

АПСНЫ АТЦААРАДЫРРАҚӘА РАКАДЕМИА
АКАДЕМИЯ НАУК АБХАЗИИ

АПСНЫ АТЦААРАДЫРРАҚӘА
РАКАДЕМИА
АДЫРРАТАРА

№ 1

ВЕСТНИК
АКАДЕМИИ НАУК АБХАЗИИ

№ 1



АПСНЫ АТЦААРАДЫРРАҚӘА РАКАДЕМИА
АКАДЕМИЯ НАУК АБХАЗИИ

АПСНЫ АТЦААРАДЫРРАҚӘА
АКАДЕМИЯ НАУК АБХАЗИИ
АДЫРРАТАРА

1995

1995

АНСНЫ АТЦАРАДЫРРАКӘА
РАКАДЕМИА
АДЫРРАТАРА

**АПСНЫ АТЦАРАДЫРРАКӘА
РАКАДЕМИА
АДЫРРАТАРА**

№1

Акәа - 2005 ш.

СОДЕРЖАНИЕ

Савалаш Ш.Х. К истории развития Академического университета Абхазии	7
Институты Академии наук Абхазии	
Двидзеба В.Ш. Абхазский институт гуманитарных исследований имени Д.И. Гулиа	12
Майяков А.И., Максимов М.З., Дзидзере Ю.И. О проблемах и результатах исследований в области Сухумского физико-математического института (1945 — 2007)	15
Маркелова А.П., Дзидзере Ю.И. Палеоботанический институт	20
Бурдуко В.Г. 75 лет Научно-исследовательскому институту экспериментальной психологии и терапии. Сухумская школа становления и развития психологии	25
ВЕСТНИК АКАДЕМИИ НАУК АБХАЗИИ	
Осиев О.В., Дзидзере Ю.И., Аюмова Л.В. Научно-исследовательский институт гуманитарных и социальных наук	31
Сухумский институт гуманитарных наук	
Сухумский институт гуманитарных наук	37
Мамба Г.Ж. Вопросы некоторых вопросов истории раннеабхазских племен в сборнике грузинских авторов "Разыскания по истории Абхазии / Путь". Тб., 1998	69
Осиев Р.А. Армянский историк IX в. Шатух Багратуни. К вопросу географии и некоторых проблем истории истории Абхазского царства	100
Физико-математические и технические науки	
Маркелова А.П., Дзидзере Ю.И., Жуковская Г.В., Максимов М.З., Маркелова Л.В., Подлесный Г.Г., Рогов А.В., Рюбин Ю.А., Рязина А.Ю., Чачиков А.Ф. Ускорительный комплекс СОТИ АНА для производства короткоживущих радионуклидов	114
Дзидзере Ю.И., Верасов О.Л., Жуковская Г.В., Чачиков А.Ф. Долговременные колебания тока в плазменных генераторах ионных источников	119
Дзидзере Ю.И., Жуковская Г.В. Стабилизация напряжений на формирующей цепи модуляционной системы ВЧ-питания лазерного усилителя протонов	123
Маркелова А.И., Максимов М.З., Судак Н.М., Сабо Е.П., Швангирадзе Р.Р. Потенциалы и перспективы термоэлектрического преобразования тепловой энергии в электрическую	128
Кенишбергер Г.Б., Матвиенко К.И., Маркелова А.И. Конденсация гидротермического моногидрида	138
Дзидзере Ю.И., Максимов М.З., Маркелова А.И., Сабо Е.П., Тимоченко А.П., Филкина Л.А. Проблемы утилизации сероводорода Черного моря	144

ББК 72.4(5 Абх)

Редакционная коллегия

Ш.К.Аристава (главный редактор), О.Х.Бгажба, М.З.Максимов, Е.П.Сабо
(ответственный секретарь), Б.Е.Сагария, Ш.Х.Салакая (зам. главного
редактора), В.Г.Старцев (зам. главного редактора)

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Салакая Ш.Х.</i> К истории создания Академии наук Абхазии.....	7
Институты Академии наук Абхазии	
<i>Авидзба В.Ш.</i> Абхазский институт гуманитарных исследований имени Д.И.Гулиа.....	12
<i>Марколия А.И., Максимов М.З., Дударев Ю.И.</i> О проблемах и результатах исследований и разработок Сухумского физико-технического института (1945 – 2002 гг.).....	15
<i>Марколия А.И., Кенигсбергер Г.В.</i> Гидрофизический институт.....	20
<i>Старцев В.Г.</i> 75 лет Научно-исследовательскому институту экспериментальной патологии и терапии. Основные этапы становления и развития.....	25
<i>Айба Г.Г.</i> Сухумский ботанический сад – старейший центр ботанических исследований на Кавказе.....	37
<i>Айба Л.Я.</i> Состояние и перспективы Научно-исследовательского института сельского хозяйства.....	44
<i>Осия О.В., Джалагония Ш.Л., Кокоша Л.В.</i> Научно-исследовательский центр курортологии и нетрадиционной медицины имени А.Куджба.....	51
Гуманитарные и социальные науки	
<i>Чкадуа Л.П.</i> Некоторые вопросы истории Абхазии в контексте лингвистических данных.....	53
<i>Аристава Ш. К.</i> К вопросу о среднеязычных спирантах $\gamma', \gamma'', \gamma', \chi', \chi''$, χ^o в абхазском языке.....	67
<i>Шамба Г.К.</i> Освещение некоторых вопросов истории раннеабхазских племен в сборнике грузинских авторов (“Разыскания по истории Абхазии / Грузия”. Тб., 1999).....	69
<i>Хонелия Р.А.</i> Армянский историк IX в. Шапух Багратуни. К вопросу авторства и некоторые проблемы историографии истории Абхазского царства.....	100
Физико-математические и технические науки	
<i>Астрахарчик Г.Ф., Гуськов С.П., Кузнецов Г.В., Максимов М.З., Марколия А.И., Подлесный Г.Г., Рогов А.В., Рюхин Ю.А., Рюхина А.Ю., Чачаков А.Ф.</i> Ускорительный комплекс СФТИ АНА для производства медицинских короткоживущих радионуклидов.....	114
<i>Вересов Л.П., Вересов О.Л., Кузнецов Г.В., Чачаков А.Ф.</i> Долгоживущие холодные катоды в плазменных генераторах ионных источников.....	119
<i>Гуськов С.П., Кузнецов Г.В.</i> Стабилизация напряжения на формирующей линии модулятора системы ВЧ-питания линейного ускорителя протонов СФТИ.....	123
<i>Марколия А.И., Максимов М.З., Судак Н.М., Сабо Е.П., Швангирадзе Р.Р.</i> Состояние и перспективы термоэлектрического преобразования тепловой энергии в электрическую.....	128
<i>Кенигсбергер Г.В., Малышев К.И., Марколия А.И.</i> Концепция гидроакустического мониторинга Черного моря.....	138
<i>Дударев Ю.И., Максимов М.З., Марколия А.И., Сабо Е.П., Тимошенко А.П., Уткина Л.А.</i> Проблемы утилизации сероводорода Черного моря.....	144

<i>Васильев Т.В., Дударев Ю.И., Максимов М.З., Марколия А.И.</i> Асимптотический подход к получению эмпирических соотношений для расчета вероятности поражения молний воздушных линий электропередач.....	155
<i>Гварамия А.А.</i> Об универсальных классах n-квазигрупп.....	157
Медико-биологические и сельскохозяйственные науки	
<i>Старцев С.В., Старцев В.Г., Стехмессер Г.</i> Новое о причинах возникновения и путях лечения гипертонической болезни и коронарной недостаточности человека в опытах на обезьянах НИИ экспериментальной патологии и терапии Академии наук Абхазии.....	160
<i>Стехмессер Г.</i> Уменьшение загрязнения окружающей среды и увеличение продолжительности жизни в Германии.....	171
<i>Старцев С.В., Старцев В.Г., Стехмессер Г., Эме П.</i> Профилактическое и лечебное действие нейропептида субстанции П (СП ₁₋₁₁) на моделях острой и хронической неврогенной артериальной гипертонии у обезьян....	176
<i>Старцев С.В., Стехмессер Г., Старцев В.Г.</i> Иммобилизационный эмоциональный стресс и невроз у обезьян.....	181
<i>Старцев В.Г., Джалагония Ш.Л., Старцев С.В., Ардзинба С.К.</i> Некоторые социально-психологические аспекты экспериментальных неврозов у низших обезьян.....	191
<i>Кушба М.С., Старцев В.Г., Кварчия Н.Г., Старцев С.В., Стехмессер Г.</i> Феномен спонтанной анацидности желудочного сока у макак резусов Сухумского питомника в экстремальных условиях послевоенной обстановки в Абхазии.....	196
<i>Кварчия Н.Г., Старцев В.Г., Кушба М.С., Старцев С.В.</i> Спонтанная артериальная гипертония у макак резусов Сухумского питомника как результат хронического воздействия экстремальных факторов послевоенной обстановки в Абхазии (1997 – 1999 гг.).....	207
<i>Шевцова З.В., Ардзинба С.К.</i> Гепатит А. (Новый взгляд на старое заболевание).....	214
<i>Амицба М.Ф., Джокуа А.А., Дзкуя Г.М., Лолуа Л.З., Урманчеева Т.Г.</i> Оперативная память у макак резусов в экстремальных условиях содержания.....	221
<i>Осия О.В., Джалагония Ш.Л.</i> О природе и видах минеральных вод.....	225
<i>Джалагония Ш.Л., Осия О.В.</i> Лечебная минеральная вода “Ауадхара”.....	229
<i>Джалагония Ш.Л., Осия О.В.</i> Лечебная минеральная вода “Мархеул”.....	232
<i>Джалагония Ш.Л., Пипия И.Ш., Бганба Э.Д.</i> Изучение характера межсистемных отношений при лечении больных острым инфарктом миокарда.....	235
<i>Джалагония Ш.Л., Хашиг В.В.</i> Экспериментальная модель пародонтоза у обезьян.....	238
<i>Айба Л.Я.</i> Киви – высокорентабельная культура для Абхазии.....	240
<i>Бебия С.М.</i> Международная биогеографическая экспедиция в Горный Алтай.....	243
<i>Маладзия В. И., Иваницкий А. Н.</i> Изменение фауны позвоночных животных Абхазии и сопредельных территорий.....	262
Информация. Хроника	
<i>Арстаа Ш.К.</i> Зыцстазаара ҧахырцәаз ацарауао.....	278
<i>Бгажба Х.С.</i>	284
<i>Айба Г.Г.</i>	287
<i>Шинкуба Б.В.</i>	289

Ш. Х. САЛАКАЯ

К истории создания Академии наук Абхазии

Настоятельная необходимость и реальная возможность создания Академии наук в Республике Абхазия возникла после грузино-абхазской войны 1992 – 1993 гг. Правда, с наукой, в том числе и академической, Абхазия познакомилась не в столь поздний час.

Еще до революции, особенно после присоединения Абхазии к России в 1810 г., в крае начали создаваться различные общества, преследовавшие целью изучение его природных ресурсов и распространения грамотности, просвещения среди местного населения. Причем, следует подчеркнуть, что в этом благородном деле счастливо сочеталась деятельность приезжих именитых ученых (П.К.Услар, Н.Я.Марр и др.) с подвижничеством первых местных краеведов, любителей-энтузиастов (С.Званба, В.Гарцкия, Н.Джанашия, П.Чарая и др.).

Развитие науки, как и других отраслей народного хозяйства и культуры, приобретает наиболее планомерный, систематический характер уже в советские годы. В 1922 г. создается Абхазское научное общество (АБНО), в 1925 г. по инициативе ак. Н.Я.Марра – Академия абхазского языка и литературы, которая впоследствии (1930 г.) была преобразована в Научно-исследовательский институт абхазского языка и литературы, а с 1931 г., после слияния его с Абхазским научным обществом (АБНО), стал именоваться Абхазским научно-исследовательским институтом краеведения (АБНИИК). И впоследствии, неоднократно меняя свое название (Институт абхазской культуры; Абхазский научно-исследовательский институт языка и истории имени ак. Н.Я.Марра; Абхазский институт языка, литературы и истории им. Д.И.Гулиа АН Грузии), но сохраняя или почти полностью сохраняя свою структуру, институт этот продолжает функционировать и до наших дней. В наше время он именуется Абхазским институтом гуманитарных исследований им. Д.И.Гулиа Академии наук Абхазии (сокращенно АБИГИ) и является, несомненно, крупнейшим научным центром абхазоведения. Исследованием отдельных проблем абхазоведения занимались и занимаются и неакадемические учреждения – высшие учебные заведения республики: Сухумский педагогический институт (с 1979 г. – Абхазский госуниверситет), Сухумский институт субтропических культур (до 1992 г.), а также Абхазский краеведческий музей, Дом-музей Д.И.Гулиа и др.

Наряду с гуманитарными науками в Абхазии успешно развивались и различные отрасли естественных наук. В советские годы здесь функционировало около 20 научных учреждений: институтов, филиалов институтов, опытных станций, экспериментальных лабораторий, участков, относившихся к Академии наук Грузии или к различным отраслевым академиям наук и министерствам СССР (в первую очередь к медицинской и сельскохозяйственной академиям). К ним относятся такие институты как Абхазский институт языка, литературы и истории; Институт ботаники; Институт экспериментальной патологии и терапии; Сухумский физико-технический институт; Институт акустики “Атолл” и мн.др. Естественно, связь этих учреждений со своими ведомствами и головными институтами в условиях единой, централизованной власти была прочной, надежной.

Однако после распада единой державы – СССР и особенно после жестокой, кровопролитной грузино-абхазской войны 1992 – 1993 гг., в результате которой Абхазия отложила от Грузии и бесповоротно встала на путь создания независимого, суверенного государства, научные учреждения Абхазии, ранее принадлежавшие всесоюзным или республиканским научным центрам, оказались разрозненными, разобщенными, представленными самим себе, без ведомственной крыши над головой. Положение усугублялось еще и тем, что Абхазии была объявлена жестокая экономическая, политическая и информационная блокада.

Наиболее оптимальным, если не единственным, выходом из положения было признано создание Академии наук, которая объединила бы под одной крышей все научные учреждения республики. И вот буквально меньше чем за 2 с половиной месяца после освобождения страны, 12 декабря 1993 г., Верховный Совет Республики Абхазия принимает Постановление №83-с о создании Академии наук. Однако в силу сложившегося тяжелого экономического и финансового положения сроки осуществления этого постановления значительно отодвинулись. 26 марта 1997 г. Президент Республики Абхазия В.Г.Ардзинба издает Указ “Об образовании Академии наук Республики Абхазия”. Был создан Оргкомитет, который провел большую работу по подготовке и проведению учредительного собрания. Был создан объединенный Ученый Совет разового функционирования в составе 85 человек, разработаны временные положения, инструкции, выделены вакансии по отраслям наук, выдвинуты кандидатуры по соответствующим специальностям, обсужденные экспертной комиссией и, наконец, 30 октября 1997 г. проведено было учредительное собрание объединенного Совета с участием членов отраслевых академий наук Российской Федерации, где был избран тайным голосованием первый состав Академии наук Абхазии. Действительными членами Академии стали доктор наук: Г.Г.Айба, В.Г.Ардзинба, Ш.К.Аристава, Х.С.Бгажба, М.З.Максимов, Б.Е.Сагария и Народный поэт Абхазии, Народный писатель Кабардино-Балкарии и Адыгеи Б.В.Шинкуба. Членами-корреспондентами Академии были избраны доктор наук: М.Г.Ладария, В.Г.Старцев, В.Л.Цвинария, Л.П.Чкадуа, Г.К.Шамба, Р.Р.Швангирадзе. Почетными членами Академии на этом же заседании были избраны: Бейгуа Омар (Омер Бьюка) (Турция), Хьюит Брайан Джордж (Великобритания), Габуния Зинаида Махазовна (Нальчик), Кумахов Мухадин Абубекирович (Москва), Талибов Букар Бекирович (Махачкала), Шагиров Амин Капцуевич (Москва) и Экба Надир Бекмурзович (Москва). И впоследствии в почетные члены Академии наук Абхазии избирались в разное время известные ученые: Авидзба Анатолий Мканович (Крым, Украина), Герхард Стехмессер (Германия), Джео Пистарино (Италия), Исаев Владимир Александрович (Москва), Лаура Бетти (Италия), Нахушев Адам Маремович (Нальчик), Рыбаков Ростислав Борисович (Москва), Флоренский Павел Васильевич (Москва).

Первым президентом АНА был избран академик Ш.К.Аристава, вице-президентом – академик Г.Г.Айба, главным научным секретарем – член-корреспондент АНА В.В.Цвинария, академиками-секретарями Отделений: гуманитарных и социальных наук – академик Б.Е.Сагария; физико-математических и технических наук – академик М.З.Максимов; медико-биологических, сельскохозяйственных наук и наук о Земле – член-корреспондент АНА В.Г.Старцев. В Президиум Академии наук вошли все названные ученые, а также в качестве члена Президиума был избран Президент Республики Абхазия, академик В.Г.Ардзинба.

Правда, вскоре в составе Президиума произошли некоторые изменения. Через несколько месяцев после избрания по состоянию здоровья подал в отставку главный ученый секретарь Президиума член-корреспондент АНА В.Л.Цвинария. Исполнение обязанностей главного ученого секретаря и члена Президиума АНА было возложено на Ш.Х.Салакая, который в сентябре 2000 г. был избран членом-корреспондентом Академии и главным ученым секретарем ее Президиума.

Вторые выборы в Академию наук состоялись 10 декабря 2002 г. Действительными членами (академиками) на этих выборах были избраны: А.А.Гварамия (математика), Ш.Х.Салакая (литературоведение), В.Г.Старцев (общая медицина), Л.П.Чкадуа (языкознание). Членами-корреспондентами избраны: О.Х.Бгажба (история) и С.Л.Зухба (литературоведение).

Произошли изменения и в составе Президиума Академии. Вице-президентом вместо ушедшего из жизни академика Г.Г.Айба был избран академик В.Г.Старцев. Членом Президиума стал академик А.А.Гварамия.

Хотя Академия наук Абхазии юридически была основана в самом конце октября 1997 г., фактически она начала функционировать с нового 1998 г., т.к. первые два месяца (ноябрь – декабрь 1997 г.) ушли на сугубо организационно-подготовительные работы. Первое заседание, на котором были избраны руководящие органы Академии (Президиум, президент, вице-президент, главный ученый секретарь) состоялось в середине декабря 1997 г. Затем была определена структура Академии, ее важнейшие отделения, укомплектован аппарат Президиума.

Здесь следует отметить одну характерную особенность абхазской Академии. Академии наук почти во всех странах, особенно в крупных, развитых странах с древней письменной культурой, нацелены на решение фундаментальных научных проблем в первую очередь в области естественных наук, не игнорируя, конечно, и проблем общественных наук. У нас же, в условиях Абхазии, акценты несколько смещаются. В первую очередь Академия наша призвана максимально содействовать развитию гуманитарной абхазоведческой науки, поскольку проблемами языка, культуры и истории Абхазии специально могут заниматься и занимаются главным образом в самой республике, хотя и за ее пределами могут быть отдельные крупные специалисты в этой области. Конечно же, должны развиваться и все другие отрасли науки, в том числе и естественные. В силу своих возможностей Абхазская Академия будет содействовать и этим отраслям. Однако, учитывая, что мировые проблемы фундаментальных наук решать самостоятельно такой маленькой локальной республике как Абхазия несколько затруднительно, Академия наша, особенно в вопросах подготовки кадров, будет больше внимания уделять именно локальным проблемам, различным отраслям абхазоведения. Этим и объясняется некоторая диспропорция в количественном соотношении гуманитарных и естественных наук в составе АНА: из 17 членов Академии (академиков и членов-корреспондентов Академии), избранных в результате двух выборов (1997 г., 2002 г.), 13 – представители гуманитарии, и лишь 4 – естественных наук.

Сразу же после избрания руководства Академии Президиум приступил к формированию ее структурных подразделений и комплектованию аппарата Президиума. Аппарат Президиума состоит из следующих отделов: научно-

организационный, планово-финансовый, отдел кадров и аспирантуры, управление делами, канцелярия.

В структурном отношении Академия наук Абхазии состоит из трех основных отделений: 1) Отделение гуманитарных и социальных наук, 2) Отделение физико-математических и технических наук, 3) Отделение медико-биологических, сельскохозяйственных наук и наук о Земле. Все 7 научных учреждений Академии распределены между этими Отделениями. Общее количество сотрудников, занятых исследовательской работой в этих учреждениях, доходит до 800 человек.

В Отделение гуманитарных и социальных наук АНА (академик-секретарь академик Б.Е.Сагария) входят 6 действительных членов (академиков), 5 членов-корреспондентов, 3 делегированных от НИИ сотрудника и 1 научное учреждение – Абхазский институт гуманитарных исследований имени Д.И.Гулиа, об истории создания которого было сказано выше. Институт этот, хотя и единственный в составе Отделения, но очень широкого профиля: он охватывает все основные отрасли абхазоведения: язык, литературу, фольклор, искусство, историю, археологию и этнографию Абхазии с соответствующими каждой специальности отделами. Фактически каждый отдел выполняет функции целого института в своей области. Раньше здесь имелся и отдел экономики, однако после последней войны 1992 – 1993 гг. в силу ряда объективных причин он расформировался. Ощущается острая необходимость в возобновлении работы этого отдела или по крайней мере в создании специальной экономической группы при Президиуме Академии. Вопрос этот не раз ставился на Президиуме и, видимо, в ближайшее время будет решен.

В Отделении физико-математических и технических наук (академик-секретарь Отделения академик М.З.Максимов) состоят 2 действительных члена (академика), 1 член-корреспондент, 4 делегированных научных сотрудника и 2 научных учреждения - Сухумский физико-технический институт с дочерними предприятиями “Эра” и “Бизань” и Сухумский гидрофизический институт с филиалом “Касатка”. Оба института были основаны еще в бытность СССР в 40-х гг. прошлого столетия и играли важную роль в укреплении обороноспособности страны. И сейчас они интенсивно продолжают вести исследовательскую работу, может быть, не в том объеме как прежде, но тем не менее выполняют актуальные как для народного хозяйства республики, так и для различных зарубежных предприятий (на договорных началах).

И, наконец, третье отделение – Отделение медико-биологических, сельскохозяйственных наук и наук о Земле – представлено 1 действительным членом (он же академик-секретарь Отделения, одновременно и вице-президент Академии В.Г.Старцев), 4 делегированными членами от НИИ и 4 научно-исследовательскими учреждениями: Институтом экспериментальной патологии и терапии (ИЭПиТ), Научно-исследовательским центром курортологии и нетрадиционной медицины, Институтом ботаники и Научно-исследовательским институтом сельского хозяйства. Каждое из этих учреждений имеет свою историю. ИЭПиТ был создан на базе Сухумского обезьяньего питомника еще в 30-х гг. XX столетия и стал важнейшим научным центром в системе Академии медицинских наук СССР. Сухумский ботанический сад (Институт ботаники АНА) – старейшее научное учреждение Абхазии, основанное еще в 1840 г. Научно-исследовательский центр курортологии своими корнями восходит к Институту курортологии, основанному в Абхазии еще в 30-х гг. прошлого столетия. А что касается НИИ сельского

хозяйства, то структура его в окончательном виде определилась совершенно недавно – уже после образования Академии наук Абхазии. Институт объединил в один цельный организм все филиалы, лаборатории, опытные станции и экспериментальные участки, принадлежавшие всесоюзным или республиканским научным центрам и ведомствам сельскохозяйственного профиля, и после распада СССР, особенно после войны 1992 – 1993 гг., оставшиеся бесхозными. Институт разрабатывает важнейшие проблемы, связанные с развитием различных видов субтропических культур в республике.

При Президиуме АНА созданы и успешно функционируют несколько советов и комиссий. Это прежде всего Совет по координации научной деятельности научно-исследовательских учреждений Академии наук и вузов республики в области гуманитарных и естественных наук, а также Редакционно-издательский совет, Археологическая комиссия и Комиссия по международному сотрудничеству.

За короткий срок своего существования Академия наук провела значительную работу. В центре внимания Президиума Академии постоянно находится деятельность научно-исследовательских институтов по выполнению тематических планов и по их усовершенствованию. Помимо регулярных заседаний Президиума проводятся ежегодно так называемые годовые общие собрания, на которых подводятся итоги прошедшего года и намечаются задачи на текущий год.

В конце 2002 г. (10 декабря) в Республике широко был отмечен 5-летний юбилей Академии наук. В докладах Президента АНА академика Ш.К.Аристава, главного ученого секретаря Президиума АНА Ш.Х.Салакая, в выступлениях членов Академии и гостей были ярко продемонстрированы достижения ученых республики за указанный период и поставлены задачи на будущее.

Другая важная сторона деятельности Президиума Академии – это вопросы подготовки кадров. При содействии Академии в различных научных центрах России защищен ряд кандидатских и, что особенно важно, докторских диссертаций. Кроме того, при самой Академии открыта аспирантура, которая дает возможность молодым, способным выпускникам вузов, не выезжая за пределы республики, получать на месте необходимую теоретическую подготовку для успешного ведения научной работы, особенно по проблемам абхазоведения. Правда, есть в этом деле и значительные затруднения, связанные как с общим тяжелым экономическим положением Республики, так и с более конкретными вопросами, в частности, не до конца доведена начатая работа по организации защиты диссертаций, по созданию диссертационных советов и их функционированию и т.д. Нужно надеяться, что проблема эта также будет решена в ближайшее время.

Президиум Академии наук намечает целый ряд и других научных и научно-организационных мероприятий, призванных содействовать активизации творческой деятельности ученых, сделать их труд более престижным, приоритетным. Речь идет прежде всего об учреждении республиканской Государственной премии в области науки, а также именных академических премий по соответствующим отраслям наук и других форм поощрения научной работы.

Если в Республике воцарится нормальная, стабильная экономическая и политическая обстановка, то и проблемы, связанные с развитием науки в Абхазии, несомненно, будут успешно решены.

ИНСТИТУТЫ АКАДЕМИИ НАУК АБХАЗИИ

В. Ш. АВИДЗБА

Абхазский институт гуманитарных исследований имени Д.И.Гулиа

11 октября 1925 года по инициативе Н.Я.Марра была создана Академия абхазского языка и литературы. Председателем Академии был сначала А.М.Чочуа, а затем Д.И.Гулиа.

За короткое время Академия абхазского языка и литературы решила целый ряд организационных вопросов – были налажены контакты с научными учреждениями СССР и целым рядом ученых, в том числе и зарубежными, опубликованы абхазоведческие труды. В числе таких работ: “Русско-абхазский словарь” Н.Я.Марра, “101 абхазская песня” и “Песни кодорских абхазцев” К.В.Ковача, “Божество охоты и охотничий язык у абхазов”, “Кульст козла у абхазов”, “Материалы по абхазской грамматике”. Дополнения и разъяснения к книге П.К.Услара “Абхазский язык” Д.И.Гулиа и другие.

28 мая 1930 года Народным комиссариатом просвещения ССРА было принято решение о преобразовании Академии абхазского языка и литературы в Научно-исследовательский институт абхазского языка и литературы, а чуть позже – 5 августа 1931 г. Президиум ЦИКа Абхазии принимает решение о слиянии Абхазского научного общества (АБНО) и Научно-исследовательского института. Вновь организованное учреждение получило новое наименование – Абхазский научно-исследовательский институт краеведения (АБНИИК).

Руководство институтом осуществлял директорат в составе: А.К.Хашба (директор), В.И.Кукба (зам. директора), С.Я.Чанба (зам. директора). Подразделения института возглавляли – В.И.Кукба (сектор языка и литературы), А.В.Фадеев (общественно-исторический сектор), Н.Бибииков, а позже В.Г.Семенов (сектор народного хозяйства), А.А.Колаковский (ботанический сектор).

Название Абхазского института менялось несколько раз. В 1935 году он был переименован в Институт абхазской культуры; в 1939 г. – в Абхазский научно-исследовательский институт языка и истории им. Н.Я.Марра, в 1950 г. – в Абхазский институт языка, литературы и истории АН ГССР, в 1994 г. – в Абхазский институт гуманитарных исследований. С 1960 года институт носит имя Дмитрия Иосифовича Гулиа, а с 1997 года входит в систему Академии наук Абхазии.

С 1934 года институт приступает к изданию своих “Трудов”, которые выходили до 1963 года. Всего было издано 34 тома, затем – до 1972 г. издавались тематические сборники по различным научным направлениям, а с 1972 года стали выходить “Известия” Абхазского института. Данная серия выходила до 1988 года и составила 17 томов. С 2000 г. возобновлено издание печатного органа Института под названием “Абхазоведение” (“Ацсуатцаара”).

В АБИГИ в разное время работали ученые, имена которых широко известны в научном мире. Это: А.К.Хашба, В.И.Кукба, К.С.Шакрыл, Х.С.Бгажба,

Г.А.Дзидзария, Ш.Д.Инал-ипа, Л.Н.Соловьев, А.В.Фадеев, А.Олонецкий, И.А.Аджинджал, Ц.Н.Бжания, И.М.Хашба, М.М.Трапш, Л.А.Шервашидзе, З.В.Анчабадзе, Ю.Н.Воронов, А.А.Аншба, В.В.Дарсалия, М.Г.Паласкир, Н.П.Лакоба, И.И.Квициния, А.Ф.Хонелия, Г.А.Амичба, А.О.Тулумджян, М.М.Циколия, В.Х.Конджария, Г.З.Шакирбай, Т.Х.Халбад и др.

Сотрудниками института издан целый ряд фундаментальных исследований в области абхазоведения. Среди них такие труды, как: “Махаджирство и проблемы истории Абхазии XIX в.”, “Формирование дореволюционной абхазской интеллигенции” Г.А.Дзидзария, “Из этнографии абхазов” И.А.Аджинджал, “Абхазы”, “Вопросы этнокультурной истории абхазов” Ш.Д.Инал-ипа, “Из истории хозяйства и культуры абхазов” Ц.Бжания, “Из мифологии абхазов” Л.Х.Акаба, “Народное изобразительное искусство Абхазии” Е.М.Малия, “Абхазские народные музыкальные инструменты” И.М.Хашба, “Трудовые песни абхазов” М.М.Хашба, “Земледелие и земельные отношения в дореволюционной Абхазии” Р.К.Чанба, “Быт и культура современных абхазов” Ю.Г.Аргун, “Культура и быт абхазов, проживающих в Аджарии” Г.Г.Гарджман-ипа, “Антропология абхазов” П.К.Квициния, 4-томник трудов М.М.Трапш, “Абхазия в I тысячелетии до нашей эры” Г.К.Шамба, “Абхазия в первом тысячелетии” М.М.Гунба, “Культура и идеология раннесредневековой Абхазии (V-X вв.)” Г.А.Амичба, “Черная металлургия и металлообработка в древней и средневековой Абхазии”, “Археологическая карта Абхазии” Ю.Н.Воронова, “Первобытное общество на территории Абхазии” Л.Н.Соловьева, “Скульптура раннесредневековой Абхазии: V-X века” Л.Хрушковой, “Поселение Гуандра” И.И.Цвинария, “Монетное дело на территории Абхазии” С.М.Шамба, “Абхазский нартский эпос” Ш.Х.Салакая, “Абхазский фольклор и действительность” А.А.Аншба, “Абхазская народная сказка” С.Л.Зухба, “Абхазский детский фольклор” Р.А.Хашба, “Абхазская поэзия и устное народное творчество” В.Б.Агрба, “Абхазская проза 20-60-х годов” В.В.Дарсалия, “Абхазское стихосложение” В.Л.Цвинария, “Творчество И.Когония и развитие эпических жанров в абхазской советской поэзии” М.Т.Ласурия, “Самсон Чанба” Н.П.Лакоба, “Михаил Лакербай” Р.Х.Капба, “История абхазского театра” А.Х.Аргун, “Грамматика абхазского языка” (коллектив авторов), 2-томный толковый словарь абхазского языка К.С.Шакрыл, В.Х.Конджария, Л.П.Чкадуа, “Труды” в 2-х книгах Х.С.Бгажба, “Очерки по абхазо-адыгским языкам” К.С.Шакрыл, “Система времен и основных модальных образований в абхазо-абазинских диалектах” Л.П.Чкадуа, “Проблема простого предложения в абхазском языке” Ш.К.Аристава, “Морфология синтаксических образований в абхазском языке (по материалам высказывающей (истинной) речи)” Т.П.Шакрыл, “Из истории развития абхазского литературного языка” В.Х.Конджария, “Абжуйский диалект абхазского языка” М.М.Циколия, “Неологизмы в абхазском языке” А.Д.Хеция, “Речь батумских абхазов” Э.К.Килба, “Топонимика Абхазии” В.Е.Кварчия, “Динамическое ударение и редукция гласных в абхазском языке” Н.В.Аршба, “Коррелятивные конструкции с обстоятельственными элементами при глаголах абхазского и абазинского языков” Л.Р.Хагба, “О границах полисемии и омонимии” Л.Х.Саманба, “Заемствованная лексика” Б.Г.Джонуа и т.д. 80-е годы прошлого века были весьма обнадеживающими. В этот период в институте начало свою исследовательскую деятельность новое поколение ученых, получивших образование в лучших научных центрах страны. Однако, начавшаяся 14 августа

1992 года война прервала осуществление многих научных планов, в числе которых была и "Программа развития абхазоведения". К этому времени были изданы материалы по истории края: "Абхазия, документы свидетельствуют" и учебное пособие "История Абхазии".

Грузино-абхазская война нанесла огромный материальный и моральный ущерб Абхазскому институту и его ученым. 22 октября 1992 года институт был фактически уничтожен – был целенаправленно сожжен вместе с Абхазским государственным архивом. В огне пожара сгорели фундаментальная научная библиотека, ценнейшие архивные, экспедиционные материалы, рукописи книг, архивные фонды и документация. В ходе войны погибли сотрудники института, талантливые ученые – археолог М.Х.Хварцкия (посмертно присвоено звание Героя Абхазии), археолог Л.М.Когония и кандидат исторических наук В.Ф.Бутба, чья книга "Племена Западного Кавказа по "Ашхарацуйцу" была издана в 2000 году.

После окончания войны под руководством Президента страны В.Г.Ардзинба был начат процесс восстановления института. Многие ученые сдали свои личные библиотеки, а московский этнолог Н.Г.Волкова и археолог из Казани А.Х.Халиков завещали свои библиотеки нашему институту. Руку помощи как всегда протянули институты и вузы из братских республик Северного Кавказа – Адыгеи, Карачаево-Черкессии, Кабардино-Балкарии, Северной Осетии-Алании, Дагестана и т.д. В результате подобных благотворительных акций на сегодняшний день библиотечный фонд составляет свыше 20 тыс. книг.

В институте создана фоно- и видеотека, в которых систематизирован полевой фольклорно-этнографический материал. Проводятся совместные с российскими учеными археологические экспедиции. В настоящее время в АБИГИ функционируют 7 отделов: археологии, этнологии, истории, языка, фольклора, литературы и искусства. В них работают свыше 70 научных сотрудников. В том числе – 4 академика Академии наук Абхазии, 3 чл.корр. АНА, докторов наук – 4, кандидатов наук – 34.

За послевоенное время Абхазский институт гуманитарных исследований им. Д.И.Гулиа осуществил издание свыше 50 книг, в числе которых 20 монографий, 6 словарей, 8 сборников статей, 3 книги фольклорных материалов, 6 учебников и учебных пособий для вузов и школ, приступил к изданию печатного органа института под названием "Абхазоведение". Трое сотрудников института защитили докторские диссертации.

А. И. МАРКОЛИЯ, М. З. МАКСИМОВ, Ю. И. ДУДАРЕВ

**О проблемах и результатах исследований и разработок
Сухумского физико-технического института
(1945 – 2002 гг.)**

1. Сухумский физико-технический институт (СФТИ) был организован по Постановлению Совета Министров СССР от 01 июля 1950 года и Приказом по Первому Главному Управлению Совета Министров СССР от 13 июля 1950 года на базе двух самостоятельных научно-технических объектов – “А” в городе Сухум и “Г” в поселке Агудзера. Объекты “А” и “Г” были созданы в 1945 году согласно Постановлению Государственного Комитета обороны.

Размещение Института на берегу Черного моря в Республике Абхазия, связано с тем, что эта страна древнейшей культуры обладает благоприятными климатическими условиями, весьма разнообразным и удивительно красивым природным ландшафтом, теплым морем и живописной палитрой растительного мира и уникальными историко-архитектурными памятниками седой старины. Все это вместе взятое обеспечило возможность создания условий для высокопроизводительного творческого труда научно-инженерного коллектива СФТИ под эгидой Министерства среднего машиностроения СССР, а с 1997 – Академии наук Абхазии.

Созданный в период зарождения советской атомной науки и техники, Сухумский физико-технический институт Академии наук Абхазии за прошедшие годы превратился в передовое научное учреждение. Из первых, малочисленных, насчитывающих по 3-4 научных работника групп и лабораторий, институт вырос в мощный многоотраслевой научный центр с современной экспериментальной базой, обеспечивающей проведение полного цикла научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и на сегодняшний день СФТИ АНА является крупнейшим научно-техническим центром Северного Кавказа и Закавказья. В его стенах выполнено более двухсот пятидесяти крупных исследований и разработок в области разделения изотопов, физике плазмы и управляемого термоядерного синтеза, ускорительной техники, в физике твердого тела, материаловедении и создании установок прямого преобразования энергии, пятнадцать из которых удостоены Государственных и именных премий. Оформлено около семи тысяч научных трудов, разработано и изготовлено более полутора тысяч уникальных экспериментальных установок, стендов, технологий и изделий различного назначения, защищено десять докторских и сто пять кандидатских диссертаций, издано двенадцать монографий. До 1991 года общая численность сотрудников института составляла около четырех тысяч человек.

2. Основные направления и результаты деятельности

Главной задачей начального периода деятельности института являлось исследование и разработка методов разделения изотопов и создание аппаратуры для измерения изотопных концентраций. В 1952 году значительная часть результатов проведенной работы была передана для окончательного завершения

в другие Институты и Конструкторские Бюро страны с последующим внедрением их в промышленность. Ниже излагаются основные проблемы и результаты исследований и разработок в подразделениях института после 1952 года.

Ускорительная техника

В 1953 году в СФТИ вступил в строй первый в Закавказье циклотрон, позволявший ускорять дейтроны и протоны до энергий 10-20 МэВ, при интенсивности более 100 МА, предназначенный для исследования ядерных реакций и наготовления радиоактивных изотопов в широком диапазоне масс ядер. Всеобщее внимание привлекли работы, проводимые в институте по расчету сечения, выходов радиоактивных изотопов и бета-спектроскопии атомных ядер, в особенности результаты измерения энергетических характеристик сверх-короткоживущих изотопов методом вакуумного сопряжения циклотрона и бета-спектроскопа.

Источники с высокой плотностью тока ионной эмиссии, впервые созданные в институте, открыли новые возможности по совершенствованию масс-спектроскопии – самого прецизионного до сих пор метода измерения масс ядерных изотопов.

Тогда же в СФТИ был создан первый советский масс-спектрограф с большой светосилой и предельно малыми ошибками ионно-оптического изображения, позволившим на порядок повысить точность измерения масс атомных ядер. Это явилось крупным научным достижением и способствовало дальнейшему развитию масс-спектрального анализа вещества.

Развитие глубоких исследований эмиссионных свойств плазмы потребовало создание высокоинтенсивных плазменных ионных источников и ионно-оптических систем отбора и фокусировки сильноточных ионных пучков.

Работы по сильноточным источникам и ионной оптике стимулировали тогда постановку в СФТИ широкого круга исследований по проблемам физики плазмы. Результаты позволили сформулировать физические принципы построения сильноточных плазменных источников с высокой плотностью тока ионной эмиссии, в последующем нашедшие применение на ускорителях заряженных частиц, как в Союзе, так и за рубежом.

Например, на 10 Гэв-ном синхрофазатроне Дубнинского Института ядерных исследований был использован сильноточный источник протонов, разработанный в СФТИ.

В 1954-56 годах исследования в области физики плазмы получили свое дальнейшее развитие. Впервые эффект коллективного взаимодействия потока заряженных частиц с плазмой экспериментально был открыт одновременно и независимо в СФТИ и Харьковском физико-техническом институте. Коллективный характер сил, действующих в среде заряженных частиц, является фундаментальным свойством плазмы и отличающих ее от других сред.

В 1958 году в СФТИ было обнаружено новое интересное явление: электромагнитное излучение на плазменной частоте и ее гармониках. Были проведены исследования бесстолкновительного поглощения энергии колебаний в неоднородной магнитоактивной плазме.

Широкое развитие получили исследования в области взаимодействия пучков заряженных частиц с плазмой, что прежде всего было связано с приложениями: проблемой управляемого термоядерного синтеза, плазменными методами генерирования и ускорения заряженных частиц и др.

Реализация программы научных исследований по управляемому термоядерному синтезу потребовала решения целого комплекса задач по созданию специальных методов и аппаратуры для измерения параметров высокотемпературной плазмы, устройств для генерации мощных высокочастотных полей, комплексов для накопления больших энергий, специальных систем со сверхсильными полями и др.

В 60-е годы в институте сформировалось интенсивное направление исследований физики плазмы в импульсных разрядах и методов создания коаксиальных ускорителей. В СФТИ впервые были обнаружены пространственно-периодические волокнистые структуры распределения токов, что послужило началом подобным исследованиям во многих лабораториях мира, подтвердивших полученные в СФТИ результаты.

В настоящее время на новой, более мощной установке продолжают исследования комбинированных разрядов в мегаджоулевом режиме. Полученная плотная высокотемпературная плазма и показала возможность эффективного ограничения концевых потерь плазмы магнитными пробками.

В плазменном фокусе исследованы механизмы генерации жестких излучений, обнаружен дискретный характер энергетических спектров заряженных частиц и определена роль ионных пучков в образовании нейтронов. На основе этих результатов был построен ряд уникальных экспериментальных комплексов, имеющих важное народно-хозяйственное значение. Эти работы, кроме фундаментальных, имеют важное практическое значение для дополнительного нагрева плазмы в термоядерных реакторах.

Исследования, проводимые в области ядерной физики на циклотроне, инициировали развитие работ по совершенствованию детекторов излучения. Проведенные в СФТИ изучения органических материалов и переноса энергии в веществе позволили разработать и создать высокоэффективные пластмассовые сцинтилляторы со сверхбыстрым временем высвечивания и специальными свойствами для детекторов ядерного излучения различного назначения. Показана возможность создания ПС со свечением в красной области спектра, для конвертирования фотонного излучения низкой энергии в свет.

2.1. Термоэлектрическое преобразование энергии

Работы по этому направлению начали проводиться в СФТИ с 1958 года в рамках программы освоения космоса и включают как материаловедческие исследования, так и организацию производства преобразователей различного назначения. Основной целью первого периода (1958 – 1971 гг.) было создание высокоэффективных полупроводниковых материалов и термоэлектрических сплавов высоко-, средне- и низкотемпературного диапазона; разработка низкоомных ресурсоспособных коммутационных переходов; антисублимационных покрытий; теплоконтактных электроизоляционных узлов; физические и физико-химические исследования полученных материалов; разработка математических методов расчета конструкции термопреобразователей и их параметров.

Результаты НИОКР, полученные на этом этапе, позволили создать:

- термогенераторы импульсного действия, предназначенные для использования их в качестве бортовых источников энергии и датчиков электрических команд;

- первый в стране термогенератор с изотопным источником тепла – установка “Лимон-1” мощностью 10 Вт, на основе которой в дальнейшем был создан летный термогенератор мощностью 20 Вт и термогенераторы мощностью 300 Вт.

Завершился этап созданием генератора для первого в мире реактора-преобразователя “Ромашка” электрической мощностью 500 Вт.

Далее проводились разработки и создание опытных образцов термогенераторов: “Бук” – для летного варианта энергетической установки мощностью 2,5 – 3,0 кВт; источник питания “РИТЭГ” на базе радиоизотопной энергетической установки для оснащения Северного Морского пути и дальневосточных морских трасс; РИТЭГ с изотопным источником тепла мощностью 300 кВт; термо-электрический модуль для РИТЭГов космических аппаратов, предназначенных для исследования планет, удаленных от солнца.

В СФТИ разработаны и выпускались термоэлектрические модули наземного применения отработавшие в экстремальных условиях эксплуатации более 20 – 25 лет.

Проведены разработки, изготовлены термоэлектрические модули для РИТЭГ второго поколения с кпд 8,5%. Выполненные НИР и ОКР могут позволить создание РИТЭГ третьего поколения с кпд более 10%.

Интенсивно развивались также разработки термоэлектрических батарей для РИТЭГ милли- и микроваттной мощности для нужд Министерства здравоохранения (электрокардиостимуляторы) и обеспечения электропитанием ряда специальных задач, а также работы по созданию унифицированных модулей для РИТЭГ, что позволяло создать автоматизированные технологические линии по их производству.

Проводились интенсивные материаловедческие и технологические исследования, результаты которых легли в основу организаций серийного производства штатных термогенераторов и повышения электрической мощности серийной энергоустановки с электрической мощностью до 3 кВт ресурсом более 2000 часов и надежностью 0,99.

В институте также велись ОКР по созданию перспективных термоэлектрических генераторов наземного и акваторного назначения, а также термоэлектрических генераторов широкого назначения для энергоустановок мощностью от долей ватта до десятков киловатт и ресурсом до 10 лет. Работы в этом направлении продолжаются и в настоящее время.

2.2. Термоэмиссионное преобразование энергии

Работы по термоэмиссионному преобразованию энергии проводятся в СФТИ с 1959 года. Особое внимание при этом уделялось следующим задачам:

- исследованию вольтамперных характеристик (ВАХ) электродных материалов, пригодных для создания термоэмиссионных преобразователей (ТЭП);
- изучению свойств и поведения низкотемпературной плазмы в ТЭП;
- изучению влияния поверхностной структуры на выходные параметры ТЭП.

На основании проведенных исследований в 1964 – 1965 гг. была предложена новая схема конструкции многоэлементных ЭГК, которая позволяла проводить отработку и испытания, как отдельных образцов канала, так и реактора-преобразователя в целом при помощи имитации тепловых нагрузок электронагревом.

В 1962 году институт приступил к работам по созданию ЭГК для ядерной энергетической установки мощностью 2 – 5 кВт. Изделие предназначалось в качестве источника питания в спутниках для телевизионного вещания.

Одновременно с разработкой конструкции и поиском эффективных материалов велись работы по созданию и освоению различных технологических процессов: нанесение металлических и керамических материалов на подложку; газовое нанесение ниобия, молибдена, плазменное напыление алунда в инертной атмосфере; электронно-лучевая сварка и другие. Проводилось также изучение совместимости материалов при температурах до 2000°C, коррозионной стойкости в парах и плазме цезия и бария, радиационной стойкости и термостойкости отдельных узлов.

Для отработки конструкций преобразователей вне поля реактора был разработан тепловой имитатор сердечника аппарата с соответствующим уровнем тепловой мощности и профиля тепловыделения при рабочей температуре около 2000 К, при минимальном переносе материала нагревательного элемента.

На основании результатов этих исследований был создан экспериментальный образец многоэлементного ЭГК с высокими выходными характеристиками. Выходная мощность этого ЭГК превысила 600 Вт при КПД 12%. Удельная электрическая мощность трехэлементного экспериментального ЭГК в условиях ядерного реактора превысила 11 Вт/см² при КПД 15%.

Отмеченные работы Сухумского физико-технического института в период с 1945 по 1989 годы являлись частью научно-технического комплекса Министерства по атомной энергетике Союза, после распада которого и военных действий 1992 – 1993 гг. в Абхазии Институт оказался за пределами границ Российской Федерации и его численность теперь составляет около 700 человек.

Однако в последнее время было подписано на период 1994 – 2004 гг. соглашение о научно-техническом содружестве СФТИ с предприятиями Министерства Российской Федерации по атомной энергии. В составе Академии наук Абхазии СФТИ с 1994 года работает по договорам с предприятиями России.

В последнее десятилетие исследования и разработки СФТИ посвящены следующим проблемам:

1. Разработка и организация производства короткоживущих радионуклидов.
2. Физика плазмы и экстракция веществ.
3. Прямое преобразование тепловой и атомной энергии в электрическую термоэлектрическим методом.
4. Разработка технологии и конструкции термоэмиссионных преобразователей с повышенными характеристиками и ресурсом.
5. Разработка радиофизической и радиохимической аппаратуры.
6. Разработка и изготовление приборов и установок для нужд Республики Абхазия и товаров народного потребления.

Было создано более 100 научных трудов.

Научная тематика утверждена Президиумом АНА.

Подробнее результаты решения некоторых проблем за период 1994 – 2002 гг. изложены в представленных статьях в этом номере Вестника АНА.

При этом следует подчеркнуть, что вклад ведущих ученых и разработчиков за период 1945 – 2002 годы в выполнение отмеченных выше задач будет изложен в готовящемся Энциклопедическом словаре Академии наук Абхазии.

А. И. МАРКОЛИЯ, Г. В. КЕНИГСБЕРГЕР

Гидрофизический институт

Краткая историческая справка о предприятии, известном для каждого сухумца как Экспедиция, последовательно носившего названия: Экспедиция ФИАН, Сухумская научная морская станция Акустического института, Сухумский филиал Акустического института, Сухумский филиал НИИ "Атолл", НИИ Гидро-физических измерений и, наконец, Гидрофизический институт АН Абхазии.

В 1948 г. на мысу Сухумского полуострова была высажена Восточно-Черноморская экспедиция Физического института АН СССР, возглавляемая профессором Ю.М.Сухаревским, будущим лауреатом Государственной премии. Задачей экспедиции были гидроакустические исследования с целью совершенствования гидролокационной техники для ВМФ. Одним из важных выводов из результатов проведенных исследований было осознание необходимости систематического проведения исследований в различные сезоны года и в различную погоду. Это привело ученых-физиков к идее создания собственной, академической стационарной гидроакустической экспериментальной базы — научной морской станции, основной задачей которой было исследование законов формирования звуковых полей в океане. Ю.М.Сухаревский, под научным руководством которого выполнены первые гидроакустические измерения на Сухумском мысу и получены первые научные результаты, считается основателем Экспедиции, как всегда называли Гидрофизический институт.

В качестве места работы экспедиции Сухумский мыс был выбран не случайно: он отличается уникально крутым углом наклона дна. Как оказалось, побережье Абхазии не имеет по этому критерию конкурентов не только на Черном море, но и в других районах страны, обеспечивая возможность круглогодичных исследований при условиях, имитирующих признаки северо-западной части Тихого океана. Более поздние исследования показали, что в акваториях побережья Гудауты и Очамчир имеются протяженные участки плоского дна, имитирующие условия Северных морей, как и Тихий океан имеющих стратегическое значение. Кроме того, выбор Сухумского мыса как будущей базы морских экспериментов определялся близостью порта для стоянки кораблей, наличием железной дороги, а также судоремонтной и строительной базы.

Одной из важнейших программ экспедиции 1948 г. были исследования отражения звука от надводных кораблей и подводных лодок. В рамках подготовки к экспедиции с начала года в Акустической лаборатории ФИАН была выполнена разработка чертежей донных гидроакустических баз — треног с карданным подвесом приемно-излучающих преобразователей и якорных биев-отражателей различных форм, имитирующих элементы корпуса корабля, как тонкостенной оболочки сложной формы, некоторые из них со звукопоглощающим акустическим покрытием из резиноподобного отражающего материала. Разрабатывались макеты электронной и фоторегистрирующей аппаратуры. На Севастопольском судоремонтном заводе были изготовлены разработанные донные базы — треноги и якорные биев-отражатели.

Изготовленное оборудование кораблями было доставлено на Сухумский мыс, вместе с электростанцией, кабелями, палатками. К концу года подводное оборудование было установлено на дно и соединено кабелями с приемной и регистрирующей аппаратурой на берегу. Все это обеспечивало небывалые по тем временам возможности для проведения в стационарных условиях морских экспериментальных исследований не только по отражению звука от кораблей и подводных лодок, но и для проведения исследований по значительно более широкой гидроакустической тематике.

Первые измерения, выполненные в течение 1949 г., показали, что флюктуации уровня эхо-сигналов, вносящие неопределенность в установлении их амплитуд, привели к необходимости использовать статистическую методику измерений. Этим было положено начало применению статистических методов в гидроакустике. Эти же эксперименты, естественно, привели к полученным впервые надежным оценкам величины поглощения звука в морской воде по ослаблению уровня эхо-сигналов с расстоянием.

В 1949 г., прибывшая в Сухум группа специалистов-акустиков из Института промышленности и ВМФ, убедилась в надежности полученных результатов и дала положительную оценку проведенным экспедицией работам.

В 1949 г. было принято решение о создании постоянно действующей Сухумской морской экспедиции Акустической лаборатории ФИАН, которая в 1954 г. была преобразована в Сухумскую научную морскую станцию. В эти годы в Сухум постоянно приезжали научные работники из институтов различных городов Союза для проведения экспериментальных работ в море. В 1950 г. Экспедицией проводились исследования отражательной способности надводных кораблей и их кильватерных струй, а впоследствии начались аналогичные исследования с подводными лодками, в том числе имевшими акустические покрытия. В этом же году был выполнен эксперимент по изучению в условиях Черного моря эффекта подводного звукового канала, открытого в 1946 г. Л.Д. Розенбергом и теоретически обоснованного Л.М. Бреховных. За работы по подводному звуковому каналу авторам была присуждена Государственная премия СССР.

Впоследствии проводившиеся в 1954 г. исследования звукового поля в море в области геометрической тени привели к важнейшему для развития гидролокации открытию эффекта дальних зон акустической освещенности, обусловленных существованием подводного звукового канала. Выяснилось, что в дальних зонах имеет место сильная фокусировка звука, увеличивающая уровень сигнала. Использование эффекта дальних зон акустической освещенности обеспечило возможность дальней гидролокации на звуковых частотах на расстояниях нескольких десятков километров.

1954 год ознаменовался началом создания научного коллектива Экспедиции. На станцию приехали для постоянной работы в Сухуме молодые специалисты – выпускники московских и горьковских университетов и институтов. Началась большая работа по воспитанию молодого научного коллектива. В эти годы, как и всегда, велись исследования по двум основным направлениям: увеличению дальности, точности, надежности обнаружения морских целей и по снижению их шумности и отражательной способности. В рамках этих задач выполнялись длительные систематические измерения звукового поля в море и флюктуации звука. Экспериментальные оснащения работ по флюктуации включали, кроме

акустических излучателей и звукоприемников, установленных на дне, впервые разработанные электротермометры, электроглубиномеры.

В это время благодаря притоку молодых научных сил расширилась тематика исследований, в частности, были начаты исследования по морской реверберации, по рассеянию звука морским грунтом, исследования шумовых полей кораблей и подводных лодок.

Со временем росла и укреплялась материальная база, и развивался научный потенциал Экспедиции. К 1958 г. Экспедиция имела оснащенные научным оборудованием научно-исследовательские суда "Зая", "Сигнал", "Ингури". Были построены здания главной лаборатории, двух береговых лабораторий, сооружен морской свайный павильон с эстакадой для размещения опускаемой гидроакустической базы. Численность коллектива Экспедиции в это время достигла 250 человек.

В 1963 г. СНМС возглавил молодой ученый, В.И.Ильичев, выросший в коллективе Экспедиции, впоследствии академик.

К 1965 г., учитывая научную квалификацию коллектива и возможность самостоятельного решения научных задач, было решено увеличить степень ее ответственности. СНМС была преобразована в Сухумский филиал Акустического института – СФАИ.

Благодаря энергии, настойчивости, широкому научному кругозору В.И.Ильичева следующий десятилетний период деятельности СФАИ характеризуется значительным расширением тематики исследований и дальнейшим укреплением материальной базы института. Появились новые направления: исследования в области классификации морских целей, исследования по рыболокации, исследования по пассивной гидролокации. Эти исследования дали ряд важных результатов, являющихся вкладом в гидроакустическую науку и имеющих большую практическую ценность. Многие научные результаты получены не только в Черном море, сотрудники филиала были постоянными участниками океанических экспедиций на научно-исследовательских судах. Им пришлось работать во всех морях мирового океана, в том числе на Северном полюсе и в Антарктике.

В этот период существенно увеличился коллектив – до 500 человек, из коих 200 человек научного персонала.

В 1975 г. СФАИ был включен в качестве филиала в состав вновь созданного научно-исследовательского института "Атолл", специализировавшегося в области гидроакустического наблюдения с использованием стационарных протяженных антенн. В рамках этих работ на филиал возлагались задачи обеспечения эффективного функционирования разрабатываемых систем, которые потребовали знания не только характеристик антенн, но и гидрологоакустических характеристик конкретного волновода, где размещались антенны. Необходимо было выполнить разработку, так называемых, алгоритмов согласованной со средой обработки гидроакустической информации. Все это привело к необходимости решения сложной комплексной задачи совместной метрологической аттестации гидроакустических систем и мест их установки. Для решения этой задачи потребовалось совместное творческое сотрудничество специалистов различного профиля – гидроакустиков, программистов, океанологов, специалистов в области радионавигации, радиоинженеров, судоводителей. Потребовалась специальная техника, и была выполнена разработка соответствующей измерительной

аппаратуры. Поэтому следующие 16 лет деятельности филиала “Атолла”, до распада Союза, характеризуются увеличением объема и большим напряжением работы.

В обеспечение выполнения поставленных задач был построен лабораторно-производственный корпус с площадью 5 тысяч квадратных метров, получены новые ЭВМ с большим быстродействием. В 1979 – 1980 гг. Военно-морским флотом переданы филиалу два современных научно-исследовательских судна – “Вектор” и “Модуль”.

В эти годы был создан большой вычислительный центр, а суда оснащены разработанным и изготовленным в филиале радиогидроакустическим комплексом.

За прошедшие 16 лет был выполнен целый ряд научно-исследовательских работ, связанных с применением специальных гидроакустических систем, и разработан программно-аппаратный комплекс средств измерения и контроля гидроакустическими методами характеристик водной среды и донного грунта.

С использованием научно-исследовательских судов института “Вектор” и “Модуль”, а также упомянутого комплекса, начиная с 1979 г. были разработаны исследования в 13 океанических научных экспедициях в различных районах установки систем и получены экспериментальные данные, обеспечивающие выполнения задач института и подтвердившие эффективность функционирования разработанных стационарных систем.

В 1990 г. филиал НИИ “Атолл” получил самостоятельность и стал именоваться НИИ гидроакустических измерений НИИ ГФИ.

Накануне развала Союза заметно стало снижаться финансирование, однако объем выполненных задач сохранился на прежнем уровне. В 1991 г. была организована последняя экспедиция без использования НИС “Вектор” и “Модуль”, на эксплуатацию которых средств выделено не было. Аппаратура была доставлена по железной дороге, а морской эксперимент выполнен на судах ВМФ.

Последствия печальных событий, постигших Абхазию в 1992 г., оказались для института весьма плачевными: утрачены все научно-исследовательские суда, вместе с ними уничтожен уникальный радио-гидроакустический измерительный комплекс, резко сократилось число сотрудников, особенно научных сотрудников, нет источников финансирования работ. Все это резко ограничило возможности выполнения экспериментальных работ на море. Несмотря на эти тяготы и беды руководство Республики Абхазия с учетом оставшихся научно-технических мощностей сочло возможным организовать на их базе Гидрофизический институт Академии наук Абхазии – ГИАНА.

В послевоенный период в определении направлений исследований ГИАНА, имея целью ориентировать имеющийся научно-технический потенциал в интересах народного хозяйства, основывается на двух фактах. Во-первых, Абхазия является морским государством, и важнейшая часть ее интересов заключается в овладении знаниями о собственной морской акватории и их использовании при освоении ресурсов моря. Во-вторых, традиционной областью интересов института является морская гидроакустика, исследование закономерностей формирования звуковых полей в океане. Свою научную проблему Институт формулирует как “Мониторинг Черного моря с использованием гидроакустических методов в интересах экологии, рыболовства, прогнозирования погоды и обнаружения признаков глобального

потепления”. Эта проблема утверждена Президиумом АН Абхазии и, несмотря на трудности настоящего времени, финансируется.

Однако слабое финансирование тематики не дает возможности регулярно использовать судовое обеспечение при натуральных морских измерениях. В этих условиях Институтом найден малозатратный метод выполнения систематических измерений в море, когда мониторинг обеспечивается использованием стационарной гидроакустической трассы, содержащей однажды установленный на дне разнесенные излучатель и приемник, связанные кабелями с измерительной аппаратурой на берегу.

В 2000 г. разработана, изготовлена и установлена на дне моря донная приемная трехэлементная вертикальная система, являющаяся важным элементом оснащения стационарной гидроакустической трассы, обеспечивающим измерения в рамках мониторинга Черного моря. Приемная система работает уже третий год и позволяет изучать шумовые характеристики Черного моря и обеспечивать апробацию алгоритмов и методик гидроакустического мониторинга.

В институте сохранена тематика: “Разработка методов и технических средств количественного учета рыб”, в рамках которой продолжается разработка рыбосчетных устройств.

В последние годы произошло расширение научной тематики. Организован отдел “Экологии и морских ресурсов”, в задачи которого входит экологическое наблюдение за состоянием воздушной среды, почвы и морских вод Абхазии. Кроме того, одной из важнейших задач отдела является наблюдение за размерным и количественным составом промысловых рыб в акватории Абхазии и разработка научно обоснованных норм их вылова. Обеспечивается научное обоснование различных технологий добычи продуктов моря и экологическая безопасность использования этих технологий.

В настоящее время в Институте ведется работа по восстановлению деловых отношений с родственными институтами России, заинтересованными в использовании уникальных условий морской акватории Абхазии и научно-технического потенциала института для морских натуральных исследований.

Литература

Сухаревский Ю. М. Из истории гидроакустики. // Сб. 90 лет со дня рождения Юрия Михайловича Сухаревского. Государственный научный центр Российской Федерации Акустический институт им. акад. Н.Н.Андреева. – М. 1996.

Марколия А. И. ГИАНА: звук под водой. // Ж. Апысны – Страна души. – М. Изд. “Федерация”. 1994. №1. С.22 – 24.

В. Г. СТАРЦЕВ

75 лет НИИ экспериментальной патологии и терапии. Основные этапы становления и развития

Институт экспериментальной патологии и терапии АН Абхазии расположен в столице Республики Абхазия городе Сухум, на горе Трапезия, занимает площадь, равную 24 га. Это место бывшей до Октябрьской революции усадьбы выдающегося деятеля русской медицины конца XIX и начала XX вв. Алексея Александровича Остроумова, который высоко отзывался о благоприятном климате Черноморского побережья в районе Сухума и считал его выгодно отличающимся от таких всемирно известных курортов, как Ницца и Ялта. Памятником этому терапевту-ученому является великолепный парк субтропических растений, ряд зданий на территории нынешнего Института и I-ая городская больница, приобретенные и построенные им в основном на собственные средства.

Датой рождения Сухумского питомника обезьян, на базе которого функционирует Институт, является 24 августа 1927 года. В этот день пароход “Пестель”, захвативший накануне в Батуми двух павианов анубисов и двух шимпанзе, доставил их в Сухум. Это было все, что уцелело от 15 обезьян, приобретенных в Гвинее, остальные погибли в дороге. Таково начало биографии НИИЭПиТ, в вольерах и клетках которого до грузино-абхазской войны 1992 – 1993 гг. насчитывалось около трех тысяч обезьян.

Потребность в обезьянах как объектах научного эксперимента назрела еще задолго до Октябрьской революции. Несмотря на материальные лишения, хронически преследовавшие науку в царской России, несмотря на трудности приобретения обезьян, стоивших в России невероятно дорого, отечественные ученые, зачастую на собственные средства, все же ставили опыты на приматах. Широко экспериментировал на них И.И.Мечников по воспроизведению на шимпанзе брюшного тифа, дифтерии, сифилиса; физиолог и психиатр В.М.Бехтерев изучал на обезьянах деятельность головного мозга еще в 80-х гг. прошлого столетия. Бактериолог Г.Н.Габричевский продолжал эксперименты И.И.Мечникова по проблеме возвратного тифа. Микробиолог Д.К.Заболотный, выехав в Индию, в конце XIX в. в связи с эпидемией чумы, использовал в опытах более 100 обезьян при изучении этой болезни. Эксперименты на молодом шимпанзе по сравнительной психологии проводила в 1913 г. Н.Н.Лодыгина-Котс. В 1909 г. профессор Л.Левшин представил в Московский университет проект устройства специального помещения для человекообразных обезьян, на которых пред-полагалось изучать природу злокачественных опухолей. Но этому скромному проекту, предполагавшему использование 4 шимпанзе, не суждено было осуществиться. Только после Октябрьской революции, заложившей новое отношение к науке, были созданы условия для развития медицинской приматологии в стране.

Голодная, едва оправившаяся от разрухи после двух войн страна взялась создать у себя научный центр, подобный которому не могли организовать богатейшие капиталистические страны мира. “Создание питомника обезьян в СССР – говорил на конференции в НИИЭПиТ профессор А.Н.Рубакин, доставивший первых обезьян в Сухумский питомник в 1927 г., – это был, по существу, героический акт молодого государства трудящихся”.

Инициатором создания питомника обезьян в СССР был первый нарком здравоохранения Н.А.Семашко. Наряду с ним основную роль в организации питомника сыграли выдающийся отечественный биолог И.И.Иванов, ветеринарный врач и эндокринолог Я.А.Таболкин, зоолог Г.А.Кожевников и другие ученые. Большую помощь в создании питомника оказали московским ученым деятели здравоохранения Абхазии: начальник курортов Абхазии в те годы, а затем нарком здравоохранения В.Т.Анчабадзе (Ачба), нарком здравоохранения республики И.Г.Семерджиев, член ЦИКа республики, а позже директор Абхазского филиала Института курортологии Минздрава ГССР профессор А.Л.Григолия, врач А.И.Мостков и другие.

Особое значение имело постоянное внимание к нуждам питомника выдающегося государственного и партийного деятеля Абхазии Нестора Аполлоновича Лакоба. Подпись Н.А.Лакоба стоит под договором о передаче территории усадьбы Остроумова под питомник обезьян. Н.А.Лакоба встречался по вопросам организации питомника обезьян с Н.А.Семашко в Москве и сделал немало для урегулирования многочисленных сложностей, возникавших при создании столь необычного центра в Абхазии. Н.А.Лакоба поддержал работников питомника в самое тяжелое для учреждения время, когда вследствие гибели значительного числа животных даже встал вопрос о ликвидации питомника в Сухуме. Наконец, Н.А.Лакоба в начале тридцатых годов принимал непосредственное участие в строительстве питомника, являясь председателем «Комитета содействия ударному строительству Субтропического филиала ВИЭМ».

Деятельность этого дальновидного человека дала богатые всходы. На протяжении всей истории НИИЭПиТ и питомника обезьян его сотрудники поддерживают научные контакты с медицинскими учреждениями республики. Немало врачей и ученых Абхазии выполнили исследования на базе НИИЭПиТ АМН СССР. Научные сотрудники и ныне оказывают консультативно-диагностическую помощь лечебным учреждениям Республики Абхазия.

Структура и подчиненность Сухумского питомника неоднократно менялись. Вначале он входил в состав московского Института экспериментальной эндокринологии. В 1930 г. питомник выделяется в самостоятельное научно-исследовательское учреждение Народного комиссариата здравоохранения РСФСР. Как вскоре стало ясно, эта реорганизация была преждевременной: питомник не имел еще достаточных научных кадров, да и материальная база его была очень скромной. Поэтому уже в следующем году питомник обезьян передается Институту экспериментальной медицины (ИЭМ) в Ленинграде. В 1932 г. на базе ИЭМа по инициативе Максима Горького создается крупнейшее научно-медицинское учреждение страны – Всесоюзный институт экспериментальной медицины (ВИЭМ), которому позже было присвоено имя М.Горького. С 1932 г. питомник входит в состав ВИЭМа в качестве его Субтропического филиала (СТФ ВИЭМ). За годы существования СТФ ВИЭМа (по 1944 г.) резко расширяется материальная база питомника – растет поголовье обезьян, строятся лаборатории и подсобные помещения, дома и вольеры для обезьян. На карте г. Сухума появляется новый район – поселок ВИЭМ – с жилыми домами для сотрудников филиала.

В связи с образованием Академии медицинских наук СССР Субтропический филиал ВИЭМа реорганизован в 1945 г. в Медико-биологическую станцию АМН

СССР. Главной задачей станции было представление базы для экспедиций и отдельных ученых различных институтов системы АМН СССР. В то же время сотрудники Медико-биологической станции выполняли и самостоятельную тематику, которая к середине 50-х гг. стала превосходить по объему исследования командированных на станцию экспериментаторов. В конце 1957 г. Медико-биологическая станция преобразована (при директоре Иване Алексеевиче Уткине) в самостоятельный научный центр – Институт экспериментальной патологии и терапии АМН СССР. В 1992 – 1993 гг. (во время грузино-абхазской войны) Институт переведен в ведение Грузинской АН. С 1993 г. он под названием Сухумского приматологического исследовательского центра экспериментальной медицины (при и.о. директора Р.И. Карчаа) вошел под юрисдикцию Академии наук Абхазии. Утрата прежнего наименования НИИЭПиТ, под которым он был известен в научном мире, новое неизвестное никому в России и за рубежом название Института – СПИЦЭМ, наряду с организацией в Адлере Института медицинской приматологии РАМН (директор – действительный член РАМН профессор Б.А. Лапин) положил начало обезличению Сухумского приматологического центра. Коллектив нового Института тщательно выражал несогласие переименованию в СПИЦЭМ. Наряду с этим осуществлялась настойчивая пропаганда (не без участия Б.А. Лапина) в средствах массовой информации России о полной гибели Института экспериментальной патологии и терапии. Вот, например, несколько строк из выступления Б.А. Лапина в книге “Академия медицинских наук (50 лет работы)”: “После событий 1991 г. в Грузии и Абхазии Институт практически прекратил свое существование. Его имущество было уничтожено, питомник обезьян разрушен, большая часть животных погибла. В феврале 1992 г. решением РАМН в Адлере на базе питомника обезьян создан Институт медицинской приматологии”. Комментарии, как говорят, излишни.

В Институте, как и во всей Абхазии, грузино-абхазская война оставила неизгладимые следы разрушения и разорения. Однако, не было оснований для заявления о полной гибели Института. В нем во время войны и в первые два года после войны функционировали (по условиям военного времени) лаборатории физиологии и патологии высшей нервной деятельности (руководитель д.м.н. Т.Г. Урманчеева), лаборатория психофармакологии (руководитель д.м.н. В.Г. Старцев), лаборатория эндокринологии (и.о. заведующего к.м.н., а ныне д.м.н. В.Ю. Бутнев), лаборатория онкогенных вирусов (руководитель д.м.н. В.З. Агрба), лаборатория вирусных инфекций (руководитель д.м.н., профессор З.В. Шевцова), лаборатория инфекционной патологии (руководитель д.м.н., профессор Э.К. Джикидзе), лаборатория радиобиологии (руководитель к.м.н. В.С. Баркая), клиническое отделение с группой биохимии питания и прозекторской группой (руководители д.м.н., профессор Ш.Л. Джалагония, к.м.н., доцент З.Н. Желлева, к.м.н. М.Т. Иванов). Таким образом, в Институте функционировало 8 научных подразделений с 8 докторами наук, 12 кандидатами наук, 40 сотрудниками с высшим образованием, а также медицинскими работниками средней квалификации.

Фактически в основном сохранилось специализированное научное оборудование лабораторий и реактивы. Хотя лаборатории и производственные помещения остались без оконных стекол и несколько снарядов попали в подсобные помещения, главные здания лабораторий, производственные помещения, обезьяньи клетки в огромном количестве остались пригодными для использования.

К счастью, во время пожара не пострадала уникальная научная библиотека, содержащая обширную литературу по приматам и по различным вопросам медицины и биологии. Остались работать квалифицированные кадры работников библиотеки и информационного отдела.

В питомнике обезьян сохранилось после войны около 400 животных. Для сравнения отмечу, что после Великой Отечественной войны 1941 – 1945 гг. в питомнике осталось около 100 обезьян. Сохранился численный состав работников по уходу за животными. В заказнике Гумиста на воле оказались живыми еще около 100 павианов гамадрилов, которые совершенно приспособились к жизни в лесах этого уголка Абхазии, без помощи со стороны человека. Ныне они представляют собой уникальнейший резерв полностью акклиматизировавшихся обезьян, изучение которых и использование в медико-биологических экспериментах будет представлять в будущем одну из научно-исследовательских задач Института. С биологической точки зрения это единственный в своем роде мировой опыт жизнедеятельности обезьян в условиях субтропиков без вмешательства человека в содержание, кормление и размножение обезьян.

В Институте после войны сохранилась и часть инженерно-технических кадров. Таким образом, мировая научная общественность без достаточных на то оснований вводилась в заблуждение о полной гибели Института.

Да! Можно согласиться с тем, что современное состояние научно-исследовательской работы в НИИЭПиТ не идет ни в какое сравнение с довоенным мирным временем. Однако в сложившейся ситуации сохранение научных и технических кадров, поголовья обезьян, создание условий для их содержания, кормления и размножения – это важнейшая задача ближайших послевоенных лет. Ниже мы остановимся на конкретной научной, консультативно-диагностической и преподавательской работе сотрудников Института.

В феврале 1996 года коллективу Института при новом директоре А.Н.Гоове, при поддержке правительства Республики Абхазия удалось восстановить прежнее, историческое название – НИИ экспериментальной патологии и терапии под юрисдикцией Академии наук Абхазии. Выступлениями в прессе и по телевидению, путем непосредственных контактов с руководством РАМН, директорами и сотрудниками ведущих научно-исследовательских институтов РАМН (Москва, С.-Петербург, Минск, Майкоп, Нальчик, Уфа), Берлина удалось восстановить историческое научное лицо НИИЭПиТ. Этот процесс, однако, надо продолжать и дальше.

Попытки ликвидировать НИИЭПиТ АМН СССР предпринимались и ранее – в 1957 и 1968 гг., когда ссылались на вредное экологическое воздействие питомника обезьян на санитарное состояние города Сухум, выдвигали идею о расширении курортно-санитарной зоны Абхазии за счет территории НИИЭПиТа.

Директорами Института за время его 75-летнего существования являлись: Л.Н.Воскресенский (1927 – 1938), член-корреспондент РАН Л.Г.Воронин (1938 – 1940, 1944 – 1949), Г.Ю.Малис (1949 – 1953), И.А.Уткин (1953 – 1959), академик РАМН Б.А.Лапин (1959 – 1992), и.о. директора д.м.н. В.З.Агрба (1992 – 1994), Р.И.Карчаа (1994 – 1996), А.Н.Гоов (1996 – 1998); С.К.Ардзинба (с 1998 г. по настоящее время).

Основанием для предпочтения обезьян в качестве экспериментальных животных для решения вопросов медицинской приматологии являются как биологические, так и физиологические особенности этих животных, позволяющие

с большим основанием по сравнению с другими животными экстраполировать экспериментальные данные на человека. Обезьяны, особенно некоторые их виды, как павианы гамадрилы, - стадные животные с выраженными иерархическими взаимоотношениями, чем они напоминают людей. Именно нарушение стадных, иерархических взаимоотношений послужило предпосылкой для создания натуральных конфликтных ситуаций, ведущих к развитию неврозов у обезьян (В.Я.Кряжев, Д.И.Миминошвили, Х.М.Марков, Л.В.Алексеева, Ш.Л.Джалагония). И.П.Павлов, создавший учение о высшей нервной деятельности, указывал, что обезьяна отличается от всех других животных тем, что у нее имеются руки, которые обеспечивают сложные отношения ее с окружающим миром. Он подчеркивал высокое развитие у обезьян ориентировочно-исследовательского рефлекса. Обезьяна отличается от всех других животных размерами и развитием головного мозга, особенно лобных долей, с которыми связана эмоциональная и двигательная деятельность. Насильственное обездвиживание обезьян приводит к эмоциональному иммобилизационному стрессу и неврозу.

Ряд заболеваний человека отмечается только у обезьян: дизентерия, сифилис, полиомиелит. Важной особенностью обезьян является то, что они спонтанно болеют рядом заболеваний человека: гипертоническая болезнь и ишемическая болезнь сердца (Г.О.Магакян, Г.Я.Кокая), сахарный диабет (И.М.Соколоверова), аменорея и нарушение беременности и родов (М.А.Григолия, Л.В.Алексеева), онкологические заболевания (Б.А.Лапин, Л.А.Яковлева, Р.И.Крылова), спонтанная анацидность – бескислотность желудочного сока (В.Г.Старцев), дизентерия (Э.К.Джикидзе), судорожные припадки и истероподобные параличи (В.Г.Старцев, Г.А.Кураев). Эти спонтанно возникающие заболевания, характерные для обезьян и человека, послужили основанием для экспериментального моделирования подобных болезней человека.

Ряд основных физиолого-биохимических показателей у обезьян сходны с человеком: морфологический состав крови и костного мозга, свертывающая система крови, содержание и качество белков крови, сахар крови, ЭКГ и величина артериального давления у обезьян и человека в норме одинаковы. Кислотность желудочного сока, ферментный состав желудочного, кишечного соков и слюны одинаковы у обезьян и человека.

Как и многие другие функции (обмен веществ, температура, частота сердечного ритма, величина артериального давления), желудочная секреция у здоровых обезьян носит монофазный суточный характер, возбуждаясь в утренние и дневные часы и тормозясь в вечерне-ночные часы. Детально изученные в лаборатории экспериментальной эндокринологии спектр гормонов крови и их роль в регуляции половой цикличности, беременности, участии в нейрогормональных механизмах эмоционального стресса доказывают принципиальное сходство этих функций у обезьян и человека. (Н.П.Гончаров, В.И.Воронцов, Г.В.Каця, В.Ю.Бутнев, Н.Д.Гончарова, А.Н.Шехова, А.Г.Таранов, В.М.Горлышкин, Т.Н.Тодуа и др.).

Многолетние исследования лабораторий инфекционной патологии и вирусных инфекций, микробного профиля дыхательных путей, пищеварительного и мочевого трактов показали преобладающее сходство у человека и обезьян. В связи с этим уместно здесь отметить заболеваемость обезьян “человеческими болезнями”, такими, как корь, полиомиелит, вирусный гепатит, желтая лихорадка, геморрагическая лихорадка макаков, герпесвирусные заболевания обезьян, оспа,

синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Важно отметить, что эти и другие вирусные заболевания возникают у обезьян спонтанно, при контактах с больными людьми и могут быть причиной заражения человека.

На протяжении всей 75-летней истории питомника обезьян и НИИЭПиГ наиболее сложной проблемой была акклиматизация обезьян. Работники питомника были настоящими пионерами в создании методов массового содержания и разведения обезьян на территории нашей страны. Опыт зарубежных обезьяноведов был крайне ограничен, а литературные сведения по вопросам акклиматизации обезьян в то время по существу отсутствовали во всем мире. Первые обезьяны акклиматизировались в Сухуме с трудом. Они вымирали здесь в большом количестве. Даже в 70-е годы до 70 – 80% обезьян, привезенных из Вьетнама, погибали от кишечных заболеваний и пневмонии. Животные не принимали местного корма. Обезьян невозможно было содержать круглый год под открытым небом, уже в декабре они гибли от воспаления легких и других простудных заболеваний. Обезьяны не размножались, что служит ярким признаком неблагополучия в деле акклиматизации. Все это сегодня позади.

По данным группы биохимии питания (рук. к.м.н. З.Н.Джелиева) обезьяны успешно содержатся на брикетированных кормах, куда входят 4 вида зерновых, сухое молоко, сухие дрожжи, сахар, витамины и микроэлементы. Корм готовится на заводе Института. К брикетированным кормам рекомендуется добавка натуральных продуктов: фруктов, овощей.

Потребность обезьян в витаминах, минеральных, белковых, углеводных веществах была разработана сотрудниками лаборатории биохимии под руководством профессора А.В.Труфанова.

Первой научно-исследовательской лабораторией, созданной в нашем Институте была лаборатория физиологии и патологии высшей нервной деятельности. Она была открыта при жизни и по указанию И.П.Павлова в 1933 году его известным учеником профессором С.Д.Каминским. Основное направление исследований лаборатории заключалось в моделировании на обезьянах экспериментальных неврозов.

С первых же шагов по моделированию неврозов у обезьян выявилось, что приемы, вызывающие невроз у собак, оказались неэффективными для обезьян. Нервная система последних оказалась более лабильной, более развитой и устойчивой к неврогенным воздействиям. Лишь у ослабленных кастрацией обезьян можно было вызвать невроз приемами, адекватными для собак. Поэтому в дальнейшем разрабатывались приемы невротации более адекватные для высшей нервной деятельности обезьян. Таковыми оказались конфликтные ситуации, нарушающие иерархические отношения в стаде обезьян: отъем самки от самца и пересадка ее к сопернику рядом, кормление подчиненных, низкоранговых обезьян вперед вожака и т.д. (В.Я.Кряжев, Д.И.Миминошвили, Х.М.Марков, Ш.Л.Джалагония). Эти приемы невротации, продолжающейся месяцами, приводили к устойчивым нарушениям высшей нервной деятельности и вегетативных функций. Особенно важным оказалось нерегулярное, беспорядочное воспроизведение конфликтных ситуаций, которые превышали пределы адаптационных возможностей обезьян (Х.М.Марков, Ш.Л.Джалагония). Другим, также мощным невротизирующим фактором для обезьян явилось беспорядочное нарушение суточного режима освещения, кормления (Г.М.Черкович), что в сочетании с нарушением иерархических

взаимоотношений давало более четкий невротизирующий эффект (Х.М.Марков, Ш.Л. Джалагония). Однако и эти комбинации невротизирующих воздействий должны были повторяться в течение многих месяцев, что было естественным для понимания развития неврозов у человека, но было неудобным для психофармакологических профилактических испытаний лекарственных веществ. Поэтому в лаборатории психофармакологии был применен новый прием невротизации: повторное обрывание акта еды в жилой клетке с последующей иммобилизацией. При таких воздействиях в течение уже первой-второй недели развивался у обезьян невроз, выражавшийся комплексом нарушений высшей нервной деятельности, неврогенной желудочной ахилией с предраковыми явлениями в слизистой желудка. (В.Г.Старцев). Эти опыты с неврогенным поражением функциональной системы пищевого поведения привели нас к открытию пред-полагаемой новой закономерности избирательного поражения функциональных систем при эмоциональном стрессе (Заявка ОТ 32 7200, 1969 – 1975 гг.). На основе выявленной закономерности нами были получены модели следующих психосоматических заболеваний человека в опытах на обезьянах: иммобилизационный невроз, неврогенная желудочная ахилия с предраком желудка, истероподобные гиперкинезы и параличи, неврогенный сахарный диабет, психогенные аменорея и импотенция, неврогенная артериальная гипертония и ишемическая болезнь сердца (В.Г.Старцев). Суть новой закономерности поражения функциональных систем при эмоциональном стрессе заключается в том, что болезнетворное действие эмоциональный стресс проявляет только в отношении натурально активизированных систем и органов: при обрывании стрессом акта еды повреждается желудок, полового акта – половая система, при активизации сердечно-сосудистой системы бегством от опасности вылова – развивается гипертония и коронарная недостаточность и т.д. В последующих опытах лаборатории психофармакологии (опыты Ш.Л.Джалагония) повторное обрывание акта еды стадно-половым эмоциональным стрессом также приводило к избирательному нарушению пищевых условных и безусловных рефлексов, к неврозу.

Значение предварительной активизации определенной функциональной системы для ее поражения эмоциональным стрессом в дальнейшем привело к установлению нового факта: оказалось, что хроническое заболевание сердечно-сосудистой системы у обезьян (неврогенная артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца) не поддается лечению мощными психотропными адреноблокаторами. Этот факт рефрактерности хронического заболевания разных физиологических систем к лекарственным препаратам отмечается систематически в клинике человека. Но оказалось, что если целенаправленно перед применением лекарства активизировать адренорецепторы сердечно-сосудистой системы тем или иным путем, то это повышает их чувствительность к адреноблокаторам и дает хороший лечебный эффект. На это изобретение способа повышения эффективности психотропных адреноблокаторов нами в ГДР в 1990 году был получен патент (ДД 276926 А I, 1990).

В работах лаборатории физиологии и патологии в.н.д. (зав. д.м.н. Т. Г. Урманчеева), кроме важных данных по экспериментальным неврозам у обезьян, были получены ряд фактов и выводов, важных для установления наибольшей близости обезьян к человеку. Это более высокий, чем у других животных, уровень аналитико-синтетической функции головного мозга обезьян. Показано наибольшее сходство у обезьян и человека функций гиппокампа и других образований лимбической

системы мозга, играющих важное значение в регуляции эмоций. Отмечена более высокая организация у обезьян и человека тормозных механизмов головного мозга, что определяет большую устойчивость приматов к невротизирующим воздействиям. Значительные данные получены по физиологии лобной области коры больших полушарий у обезьян, которые особенно интенсивно развиваются у приматов, включая человека, а также ряд других важных особенностей функции головного мозга обезьян. В лаборатории были выполнены оригинальные исследования по изучению высшей нервной деятельности у обезьян при лучевой болезни (Ш.Л.Джалагония), показавшие не только первостепенное участие психонервных процессов в развитии лучевой болезни у человека, но и приведшие к выводу, что перенесенная лучевая болезнь в отдаленные сроки проявляется в астенизации нервной системы и повышает вероятность невротизации таких животных при сравнительно слабых невротических воздействиях. Лаборатория физиологии и патологии высшей нервной деятельности занималась обстоятельно воздействием различных биологически активных лекарственных средств на поведение и функции головного мозга обезьян, приняла активнейшее участие в подготовке обезьян для космических полетов.

Возвращаясь к работе лаборатории психофармакологии, необходимо отметить ее активное участие в разработке проблемы алкоголизма, которая показала высокое сходство в этом отношении обезьян и человека, показала большую незащищенность детского организма к действию алкоголя, усугубляющее действие алкоголя на патологические проявления эмоционального стресса (опыты 1983 – 1992 гг.).

Лаборатория экспериментальной эндокринологии (руководители в разные годы д.м.н., профессор Н.П.Гончаров, д.м.н. Г.В.Кацяя, к.м.н. В.Ю. Бутнев) освоила и разработала методы определения гормонов в малых порциях крови у обезьян, изучила стероидогенез у обезьян разного вида, возраста и пола, в норме и при эмоциональном стрессе, при ряде патологических состояний. По договорам с учреждениями Всемирной организации здравоохранения была проведена огромная работа по репродуктивной физиологии, изучены половые циклы и состояние беременности у обезьян.

Лабораторией радиобиологии (открыта в начале 60-х гг.) накоплены данные о различных формах радиационного поражения, что позволило сделать основополагающий вывод о сходстве течения лучевой болезни у обезьян и человека. Лабораторией разрабатывались вопросы лекарственной профилактики лучевой болезни. Такие соединения как мексамин, цистамин и др. впервые обследованы на модели лучевой болезни обезьян. Большое внимание лаборатория уделяла изучению отдаленных последствий радиации, а также хроническому действию малых доз радиации, чем моделировалось облучение людей в Чернобыле. Творческое участие в работе лаборатории радиобиологии принимали такие ученые, как д.м.н., профессор Л.Ф.Семенов, Е.А.Диковенко, Л.А.Яковлева, Р.Б.Стрелков, Б.А.Федоров, В.С.Баркая, Л.П.Косиченко, Ж.В.Елистратова и др. По данным Л.П.Косиченко, главной особенностью нозологии у облученных обезьян, в частности по наблюдениям д.м.н. Р.И.Крыловой, была высокая частота опухолей. При облучении обезьян малыми дозами радиации частота опухолей в 5 раз превышала спонтанный уровень, а после острого облучения – в 16 раз. Это учащение происходило в отдаленные сроки от момента лучевого воздействия у обезьян уже в более поздних возрастах.

С 70-х гг. начались интенсивные исследования по моделированию на обезьянах гемобластозов человека. Эта работа осуществлялась большим коллективом ученых (Б.А.Лапин, Л.А.Яковлева, В.З.Агрба, Ф.И.Адджигитов, А.Ф.Воеводин, Л.В.Инджия и др.). Ими доказывалось как вертикальное, т.е. от матери к плоду, так и горизонтальное вирусное происхождение гемобластозов. С целью более углубленного доказательства вирусной этиологии гемобластозов, помимо лаборатории экспериментальной онкологии (рук. д.м.н., профессор Л.А.Яковлева), для участия в этой работе в НИИЭПиТ по инициативе Б.А.Лапина были созданы новые лаборатории: молекулярной биологии (рук. д.м.н., профессор А.Г.Дьяченко), онкогенных вирусов (рук. д.м.н. В.З.Агрба), иммунологии (рук. д.м.н. А.Ф.Воеводин), группа гистохимии (рук. к.м.н. И.А.Букаева), группа электронной микроскопии (рук. к.м.н. М.Т.Иванов). С целью выяснения инфекционно-вирусной и генетической природы гемобластозов у человека в Краснодарском крае (г.Сочи) был создан регистр гемобластозов (рук. к.м.н. В.Н.Лебедев). Вирусная природа гемобластоза у обезьян была показана не столько выделением от больных гемобластозом павианов и макак опухолевых вирусов, сколько пассивируемостью заболевания от обезьяны к обезьяне, а также возникновением эпизотии среди павианов гамадрилов Сухумского питомника. Именно это послужило основанием для вывода о явлении "горизонтального" распространения онкогенных лейкозных вирусов.

Лаборатория инфекционной патологии (рук. д.м.н., профессор Э.К.Джикидзе, ныне рук. к.м.н. С.А.Шагинян) создана в Институте в 40-е гг. Основу исследований в этой лаборатории заложили такие известные ученые как В.Л.Троицкий, П.Ф.Здоровский, Л.А.Зильбер, З.В.Ермольева, П.Г.Сергиев, М.П.Чумаков и др.

Необходимость исследования на обезьянах инфекционных заболеваний человека диктовалась не только актуальностью этой проблемы для людей в плане этиологии, патогенеза, профилактики и лечения на моделях дизентерии, сальмонеллезов, псевдотуберкулеза, пневмоний, туберкулеза, столбняка, лептоспироза и др. заболеваний, важной задачей для питомника обезьян являлась борьба с основным заболеванием кишечника у привозных обезьян, от которого погибало до 70 – 80% животных.

На моделях пневмонии, дизентерии и других инфекционных болезней обезьян испытывались различные антибиотики. Здесь, в опытах на обезьянах они получили свой путь в клинику инфекционных заболеваний.

Лаборатория вирусных инфекций была создана на базе лаб. инфекционной патологии в 1980 г. Исследования проводились в нескольких направлениях: 1) изучение спектра спонтанных вирусных инфекций у аборигенов Сухумского питомника и у обезьян, прибывших из мест естественного обитания; 2) выделение вирусов от обезьян со спонтанными заболеваниями, изучение их свойств и идентификации; 3) воспроизведение на обезьянах экспериментальных инфекций – моделирование на них вирусных инфекций человека; 4) использование экспериментальных моделей для изучения особенностей течения инфекций, их патогенеза и иммуногенеза, а также испытание на них вакцин.

Особенно следует отметить приоритетные работы по геморрагической лихорадке и гепатиту А. На основании данных о близком сходстве вирусных инфекций обезьян и человека были разработаны экспериментальные модели ряда

инфекций: кори, энцефаломиокардита, геморрагических лихорадок и гепатита А. На моделях кори и гепатита А были успешно апробированы вакцины против этих заболеваний.

В сравнительно молодой лаборатории биотехнологии (рук. – к.б.н. В.В.Какубава), созданной в 1994 г., исследовались магнитные жидкости, особенно полученные впервые в лаборатории биосовместимые магнитные коллоиды. Стабилизаторами являлись ряд витаминов, белков, нуклеиновых кислот, что позволило снизить токсическое действие биомагнитных жидкостей на всех уровнях организма. Следует отметить три направления применения этих жидкостей в медицине: лечение гнойно-воспалительных заболеваний (гнойные раны, свищи, перитонит), моделирование иммунодефицита, почечной недостаточности и медико-биологические исследования магнитоуправляемых частиц-носителей.

В 1961 г. НИИЭПиТ АМН СССР была создана лаборатория радиационной генетики. В результате многолетних исследований изучены нормальные кариотипы многих видов обезьян, дана характеристика спонтанного мутационного процесса у низших обезьян, разработаны основы радиационной цитогенетики приматов, включая человека, изучены отдаленные последствия ионизирующих излучений у обезьян и их потомства. В частности, в довоенные годы обезьяны в НИИЭПиТ использовались для оценки мутагенной активности микотоксинов, пестицидов и синтезированных лекарственных средств, внедряемых в клиническую практику.

В послевоенные годы начато изучение зависимости воспроизводительной функции самок павианов гамадрилов от ряда наследственно обусловленных фенотипических признаков с целью разработки генетических основ селекции обезьян на высокую продуктивность (рождаемость) и устойчивость к наиболее распространенным заболеваниям.

Таковы в чрезвычайно кратком изложении основные научные направления и достижения НИИЭПиТ за прошедшие 75 лет.

Коллектив НИИ экспериментальной патологии и терапии мужественно пережил войну 1992 – 1993 гг., под выстрелами и снарядами спасая от гибели оборудование лабораторий, стадо обезьян от голода и холода, от расхищения. В течение первых двух послевоенных лет в питомнике погибло около 100 обезьян от голода и холода. В последующие годы рождение новых обезьян преобладает над их гибелью. Это говорит прежде всего о более достаточном питании обезьян, о поддержании в холодные месяцы допустимой для выживания обезьян температуры в помещениях. Благо прекратились перебои с энергоснабжением, благодаря усилиям дирекции и инженерного отдела по ремонту электросетей. В Институте бесперебойно работает завод по изготовлению брикетированных кормов, что не только в основном обеспечивает кормом обезьян, но и дает брикеты для бартерного обмена с хлебозаводом, обеспечивает брикетный завод необходимыми полуфабрикатами. Дирекция и отдел снабжения не дремлют, находят в разных местах Абхазии натуральные продукты питания (овощи, фрукты). Благодаря гуманитарной помощи от нашего коллеги из ФРГ г-на д-ра Г.Стехмессера, мы имеем добавки витаминов и минеральных веществ к брикетам. К сожалению, в 1996 г. груз с такими добавками около 0,5 т. так и остался в аэропорту г.Адлер, не пропущенным в Абхазию. На протяжении последующих лет практически ежегодно Г.Стехмессер являлся инициатором доставки гуманитарных грузов в Институт из ФРГ, а также финансовой помощи. В 2001 г. д-ром Г.Стехмессером был доставлен в наш Институт гуманитарный груз на сумму 110 тыс.нем.марок.

Институт избрал Г.Стехмессера профессором, выдвинул его в почетные члены АН Абхазии, способствовал избранию его в качестве академика Российской Народной Академии наук, как и сотрудников НИИЭПиТ АН Абхазии профессора З.В.Шевцовой, В.Г.Старцева, Ш.Л.Джалагония.

В послевоенные годы (1994 – 2002) основным направлением научной работы НИИЭПиТ АНА является изучение на обезьянах действия экстремальных факторов послевоенной обстановки в Абхазии на высшую нервную деятельность обезьян, сердечно-сосудистую, пищеварительную систему, кроветворную систему приматов, включая возрастные аспекты в происхождении эписиндрома у населения послевоенной Абхазии.

Результаты этих исследований подтверждают значимость экстремальных факторов для здоровья человека по данным американо-вьетнамской, афганской и, конечно, грузино-абхазской войны 1992 – 1993 гг.

НИИЭПиТ АНА планирует расширить эту работу. Готовятся условия для договорных плановых тем с Эндокринологическим научным центром (Москва), с Управлением ракетных войск стратегического назначения (Москва). Такие же шаги предприняты для связи с ИЭМ РАМН (С.-Петербург), Институтами онкологии и гематологии РАМН (Москва).

В лаборатории НИИЭПиТ АНА поступают молодые научные кадры, в основном окончившие базовую кафедру экспериментальной биологии и медицины АГУ, где силами руководителей научных лабораторий НИИЭПиТ АНА, ведущих сотрудников Института ведется подготовка студентов АГУ по специальности “врач-лаборант” по следующим дисциплинам: генетика, микробиология, генная инженерия, вирусология, биохимия, гематология, биофизика, медицинская биотехнология, генетика человека, молекулярная биология, общая патология, внутренние болезни, (зав. кафедрой проф. З.В.Шевцова).

В 2001 г. было отмечено 20-летие базовой кафедры.

Из бывших студентов АГУ в НИИЭПиТ АНА работают 3 аспиранта, 5 соискателей диссертационных тем. Трое бывших сотрудниц Института выполняют научную работу в системе РАМН (Москва), два – в Институте медицинской приматологии РАМН (г.Адлер). Научной работой в Институте занято, кроме того, еще 5 – 6 молодых специалистов.

НИИЭПиТ АНА при относительно слабом бюджетном финансировании пытается выйти из положения за счет платной консультационно-диагностической работы населению Абхазии, преподавания студентам в АГУ и в медучилище. Летом активно работает группа экскурсоводов с посетителями питомника обезьян.

Важным научным вкладом ведущих научных сотрудников НИИЭПиТ АНА являются обобщающие научные достижения в области экспериментальной медицинской приматологии, монографические работы, изданные в последние годы – перед 75-летним юбилеем Сухумского питомника и НИИЭПиТ.

В 2000 г. вышла в свет монография Э.М.Кове “Цитологическая и цитохимическая характеристика лимфобластоподобных и лимфомных линий обезьяньего и человеческого происхождения”, в следующем, 2001 г., монография С.В.Старцева, В.Г.Старцева, Г.Стехмессера “Фармакотерапия экспериментальной неврогенной артериальной гипертонии у обезьян”. Обе книги изданы в г.Сухум.

В Институте продолжается работа над тремя монографическими исследованиями: З.В.Шевцовой “Разработка новых экспериментальных моделей

гепатита А на обезьянах и их использование для изучения этой инфекции у человека”, М.Т.Иванова “Атлас-альбом вирусов обезьян” и З.И.Джелиевой “Питание и кормление обезьян в различных условиях их содержания”, являющимися итогом 20 – 30-летней работы этих сотрудников НИИЭПиТ.

Возрастной состав ведущих научных сотрудников НИИЭПиТ АНА весьма преклонный – старше 70 лет. Они имеют результаты многолетней научной работы в области высшей нервной деятельности, психофармакологии, кардиологии, биорентгенологии, инфекционной патологии на низших приматах, и мы ждем от них обобщения этих материалов в виде новых монографий.

Еще несколько слов о достижениях Института: в нем за 76 лет было защищено 127 кандидатских и 26 докторских диссертаций; было опубликовано 40 монографических работ и научно-популярных книг; было выпущено 26 сборников научных трудов, в их числе сборник тезисов к 70-летию юбилею Института. За последние 20 лет сотрудниками Института опубликовано 1403 работы, в том числе за период 1993 – 2002 гг. – 82 печатные работы.

В библиотечном фонде в настоящее время содержится 617014 единиц научной литературы. В библиотеке собран уникальный фонд литературы по приматологии: на 2002 г. он составляет 69646 ед. В последнее десятилетие библиотеку посетило 290 человек в расчете в среднем за один год, а всего посещений – 41358 человек. Библиотекой пользовались не только сотрудники Института, но и врачи города, студенты АГУ и медучилища, командированные из многих городов Советского Союза и из-за границы (Чехословакия, Германия, Венгрия, Польша и США).

В 1994 – 1996 гг. в библиотеку передавались книги, журналы и оттиски из лабораторий от научных сотрудников, уехавших из Сухума.

Информационный центр по приматам функционирует с 1967 г. В его задачу входит поиск, получение, кодирование, выдача и анализ мировой литературы по медико-биологическим исследованиям на обезьянах. Центр располагает богатой информацией по приматам в объеме более 200 тысяч обработанных, систематизированных и закодированных публикаций. В центре велась работа по переводу приматологической информации на ЭВМ. Центр поддерживал контакты с 50 приматологическими центрами мира. Картотека адресов иностранных авторов, публиковавших исследования на приматах, насчитывает более 40 тыс. карточек.

В Институте сохранились следующие архивы: научная часть в виде отчетов; паталогоанатомический; клинический; зоотехнический и административный.

В день своего 75-летия коллектив НИИЭПиТ надеется сохранить и увеличить свой научный потенциал, материальную базу – питомник обезьян, послужить дальнейшему развитию медицинской науки в Республике Абхазия.

Г. Г. АЙБА

Сухумский ботанический сад – старейший центр ботанических исследований на Кавказе*

Республика Абхазия в силу ее географических и климатических условий обладает большим разнообразием растений. По этой причине ученые-ботаники издавна проявляли большой интерес к нашему краю. Первые ботанические исследования проводились здесь еще с начала XIX века. В частности, были произведены немногочисленные сборы растений Дюмоном-Дюрвилем в 1819 – 1820 годах, А.В.Нордманом – профессором Одесского Решельевского лицея в 1835 году. Кстати, пихта кавказская в ботанической номенклатуре названа пихтой Нордмана (*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach). Дальнейшие ботанические исследования увязываются уже с основанием в 1840 году Сухумского ботанического сада. И.Т.Раджицкий в 1842 – 1843 годах после посещения ботанического сада в журнале “Садоводство” опубликовал две работы: “Взгляд на флору восточного Черного моря” и “Список растений Сухум-Кальского военно-ботанического сада”. В этих статьях, описывая местную флору, он впервые в ботанической литературе приводит список экзотических растений Сухумского ботанического сада.

Спустя большой промежуток времени, исследования самобытной флоры Абхазии вел выдающийся ботаник Н.М.Альбов. За период своего пребывания в Абхазии (1885 – 1894 гг.) он посетил наиболее интересные в ботаническом отношении, порой труднодоступные, места и собрал обширный гербарный материал, послуживший основой для составления первой капитальной сводки “Материалы для флоры Колхиды”, насчитывавшей до 1500 видов растений, в том числе 1000 абхазских, среди которых немало эндемных. Им опубликован и ряд других работ, явившихся результатом посещения ботанических объектов Абхазии.

Существенным вкладом в дело изучения флоры и растительности Абхазии стали исследования крупного ботаника начала XX века Ю.Н.Воронова. На основании обширного ботанического исследования территории Абхазии им была подготовлена рукопись “Флора Абхазии”, в которой описано более 1400 видов, в том числе много новых. К сожалению, этот труд не был опубликован.

Позднее уже сотрудниками ботанического сада проводятся широкомасштабные флористические, геоботанические исследования, позволившие уже в 40-х годах осуществить первый выпуск “Флоры Абхазии” в полном объеме. В четырех томах представлено около 2000 видов местной флоры. В результате продолжившегося углубленного исследования флоры и растительности Абхазии, а также новых сборов в 80-х годах было осуществлено второе издание 4-томной “Флоры Абхазии”. Выдающаяся заслуга в этом принадлежала А.А.Колаковскому и его ученикам, соратникам – В.С.Ябровой-Колаковской, Е.М.Шенгелия, З.И.Адзинба и другим флористам сада. Изданы другие обширные ботанические исследования, в их числе такие весомые, как “Растительный мир Колхиды” (1961), “Колокольчиковые Кавказа” (1991) А.А.Колаковского, “Растительность Пицунда-Мюссерского заповедника” (1987) коллектива авторов, “Эндемы Абхазии” (1987) З.И.Адзинба,

* Печатается с сокращениями

“Пихтовые леса Кавказа” С.М.Бибия и ряд других работ, вошедших в капитальные сводки (“Деревья и кустарники СССР”, “Дендрофлора Кавказа” и др.).

В результате больших экспедиционных работ несколькими поколениями ученых создан обширный уникальный гербарный фонд флоры Колхиды. В знак признания значимости для мировой ботанической науки гербария нашего сада Международный гербарный фонд, центр которого находится в Нью-Йорке, включил его в свою номенклатуру – гербарий Сухумского ботанического сада стал частью Международного гербарного фонда.

Работы по пополнению гербарного фонда, по инвентаризации и ревизии флоры, вопросы рационального использования природных растительных ресурсов в народном хозяйстве, разработка методов охраны редких и исчезающих растений ныне продолжают в отделе флоры и растительности Института ботаники под руководством ученика А.А.Колаковского – З.И.Адзинба. Коллективом подготовлен и сдан в печать ряд рукописей, и есть все основания утверждать, что флористические исследования получают дальнейшее развитие усилиями коллектива отдела, несмотря на сложные условия, порожденные послевоенными трудностями, нарушенной экологической ситуацией.

В составе флоры Абхазии очень мало пищевых видов, незначительное число деревьев и кустарников, их всего 150 видов. Между тем хозяйственная деятельность требовала все более широкого ассортимента растений, а это в свою очередь способствовало географическому перемещению их из других регионов. Крупнейший ботаник Де-Кандоль в 1855 году писал: “... если племя не уединено на каком-нибудь острове или какой-либо другой недоступной местности, то оно скоро знакомится с известными растениями других местностей, польза которых очевидна – это отклоняет его от культуры местных видов, посредственных по их значению”.

В силу географических и ряда других причин Абхазия с самых древних времен привлекала к себе многочисленных торговых людей, разного рода колонистов. Греки, римляне, арабы, генуэзцы, венецианцы имели здесь разновременно свои цветущие колонии, а во главе всех колониальных городов стояла “Великая Диоскурия” – нынешний город Сухум, 2500-летие основания которого Абхазия готовится отметить.

Древние связи не могли, на наш взгляд, не оказать влияние на появление в Абхазии новых для этого края растений. Отдельные экземпляры грецкого ореха, платана и некоторых других иноземных видов, имеющих возраст 400 и более лет, подтверждают догадки о том, что уже четыре века назад велась интродукция растений. Однако сведения о проникновении новых растений в давние времена настолько скудны, что не позволяют делать обобщений. Фиксированная в научной литературе активная интродукционная деятельность начинается только со времени основания в Сухуме ботанического сада, который долгое время носил название “Сухум-Кальский военно-ботанический сад”. Он вошел в число старейших садов мира.

В первой половине XIX века лекарь Сухумского гарнизона Багриновский, обладавший достаточно обширными познаниями в области ботаники и садоводства, разбил возле своего дома сад. В 1840 г. на этот сад обратил внимание любознательный, весьма прогрессивный генерал Н.Н.Раевский – начальник Черноморской береговой линии, сын прославленного героя Отечественной войны 1812 г. Николая Николаевича Раевского.

При содействии Н.Раевского-младшего сад Багриновского с позволения Императора России Николая I был взят в казну. Заведующим садом Н.Раевский назначает Багриновского.

Н.Н.Раевский – любитель ботаники, садоводства и цветоводства – был известен в ботаническом обществе России и был хорошо знаком с ботаниками того периода, с директорами ботанических садов Санкт-Петербурга – Ф.Б.Фишером, Никитского – Н.А.Гартвисом и с видными садовниками России: Ф.Г.Фельдеманом, Г.М.Голстом и другими. Н.А.Гартвис и Ф.Б.Фишер постоянно оказывали активную помощь в устройстве сада, его разбивке, планировке. Первые посадки производил садовник Никитского ботанического сада Регнер, командированный по просьбе генерала Раевского из Крыма. Фишер помогал Раевскому не только тем, что снабжал его семенами или живыми растениями, но и в определении растений, в подыскании нужной литературы, постоянно присылал ему выписки об интересующих его растениях, садовые каталоги – как русские, так и зарубежные.

Николай Раевский много сделал в области интродукции растений на Черноморском побережье Кавказа и, в частности, для становления и пополнения Сухумского ботанического сада новыми для Абхазии растениями. Основной целью его, как начальника гарнизона, было обеспечение саженцами растений военных крепостей, расположенных в то время вдоль берега моря. Однако этим он не ограничивался. В поисках путей сближения с местным населением он принимал меры по завозу и распространению среди населения новых пищевых и садовых культур, обучал абхазцев хлебопашеству, виноградарству, выдавал им лучшие сорта виноградных лоз из своего крымского имения (в том числе “Изабеллу”), принимал все меры к тому, чтобы способствовать гражданскому благоустройству. Задачей сада в то время становится, по выражению Н.Раевского, “служить рассадником для лучших виноградных лоз, фруктовых деревьев и многих экзотических растений”. В этот период был распространен среди населения ряд сортов из плодовых групп.

Внедрение новых культурных форм и сортов шло быстро, оттесняя местные сорта, в результате чего сад вскоре приобретает известность. Посетивший Сухум в 1841 году И.А.Селезнев сообщал, что ботанический сад находится под надзором “умного ботаника, абхазского доктора” (имел в виду Багриновского). Офицер-артиллерист, участник войны 1812 г., ботаник, географ и публицист, член Московского общества испытателей природы И.Т.Радожицкий в своей статье “Взгляд на флору восточного берега Черного моря” в журнале “Садоводство” (1842 г.) писал следующее: “При Сухуме особенно замечателен военно-ботанический сад, заведенный генерал-лейтенантом Н.Н.Раевским в 1840 г. и сохраняемый хозяйственным попечением исправляющего должность Сухумского коменданта майора Конийского”. Здесь же дается список растений военно-ботанического сада, произрастающих открыто.

К первому периоду деятельности сада относится разведение первых кустов чая. Касаясь акклиматизации чая, В.В.Маркович писал в 1901 г.: “Князем Воронцовым, бывшим наместником Кавказа, делались попытки акклиматизировать разные растения, и к этой эпохе относится выписка из Китая чайных кустов, из которых один сохранился до сих пор в Сухумском акклиматизационном саду, которому теперь насчитывается более 60 лет”. Выступая в газете “Советская

Абхазия” в 1971 г., крупнейший специалист по культуре чая академик К.Е.Бахтадзе писала: “Колыбелью грузинского чая по праву считается Сухум. Именно здесь, на территории ботанического сада, были выращены первые чайные растения. Здешний климат и почва вполне соответствовали природе чая. Растения успешно акклиматизировались, они хорошо росли, цвели и давали семена”.

В 50-х гг. XIX в. деятельность ботанического сада стала ослабевать, а Крымская война (1853 – 1856) прервала работы сада. Позднее, в 60-х гг. сад начал возрождаться. Начальник управления сельскохозяйственной промышленности на Кавказе генерал Колюбякин уделял внимание деятельности сада, постоянно ассигновал средства на его содержание. При нем директором сада был назначен ученый, специалист Н.П.Битер, сыгравший видную роль в деле обогащения сада новыми растениями. Здесь, в зоне субтропиков, впервые ему удается вырастить белокочанную капусту – стратегическую для того времени пищевую культуру, так как она была необходима для приготовления пищи в военных частях, но ее неоткуда было брать. Битер за этот успех был удостоен Государственной премии. Он завозил и возделывал ряд других, новых для этого края культур. При нем были интродуцированы различные виды акации, гингко, некоторые хвойные виды для лесоразведения. Активную интродукционную деятельность приостановило нашествие турок 1876 – 1877 гг. в Абхазию. После войны деятельность сада возобновляется, однако сад испытывает огромные трудности, так как государственные средства отпускаются с перебоями, а он требует больших капитальных вложений.

В 1889 г. сад переходит из ведения военного управления в ведение Министерства государственных имуществ, и заведование садом поручается Очамчирскому лесничему Н.В.Фон-Дервизу без особого вознаграждения. Новый заведующий интересовался вопросами интродукции, но опять же из-за отсутствия средств не мог организовать работы по-настоящему. Скудные средства, которыми он располагал, обеспечивали лишь поддержание коллекций.

В этот период в Сухуме поселился П.Е.Татаринев, работавший прежде в Министерстве земледелия секретарем общества садоводства, плодоводства и огородничества. Он назначается директором ботанического сада и вскоре в 1894 г. проводит реорганизацию сада и создает на его базе Сухумскую садовую и сельскохозяйственную опытную станцию, включив в структуру станции ботанический сад в качестве отдела. Таким образом он корректирует профиль ботанического сада, придав ему сельскохозяйственную направленность. За небольшой период своего пребывания директором станции и ботанического сада (в 1901 г. П.Татаринев переезжает в Батум) он интродуцирует большое число растений. Он совершает путешествия в страны Южной Америки и Средиземноморья, завозит оттуда 45 видов агав, 49 видов пальм, 150 видов хвойных, ряд других субтропических растений. В опытные работы были включены и сельскохозяйственные культуры.

Спустя год после ухода Татаринова в 1902 году директором сада назначается крупный специалист-растениевод В.В.Маркович. При нем были значительно расширены акклиматизационные опыты и испытания новых растений субтропической зоны. Для этого создаются сортоиспытательный питомник, субтропические и технические участки, цитрарий. В 1904 году начала работать и метеорологическая станция – впервые в Абхазии стали получать метео-

информацию со станции, созданной на базе ботанического сада. В том же году издается первый справочник – делектус семян, расширивший возможности обмена семян с другими опытными учреждениями. Налаживается в этот период и публикация научных работ. В интродукцию вовлекается и водная флора. Так, в 1912 году в открытом грунте впервые в Европе удалось в Сухумском ботаническом саду вырастить викторию regia. Отчеты о работе станции, издававшиеся регулярно с 1904 по 1915 г. под редакцией В.Марковича, содержат много интересных сведений, не потерявших ценности и по сегодняшний день.

Последующие события в России (войны, революции) приостановили на длительное время деятельность сада. В 1926 – 1940 гг. Н.И.Вавилов наряду с организацией Сухумской опытной станции Всесоюзного института растениеводства большое внимание уделял и ботаническому саду, где он бывал неоднократно. Однако коренных изменений в деятельности сада не произошло, так как, находясь в качестве отдела вначале в ведении Всесоюзного института влажных субтропиков, затем Института культуры, сад не получал в достаточном объеме финансовую поддержку. Все же этот период характеризуется приходом в коллектив молодых исследователей – А.В.Васильева, А.А.Колаковского и др., ставших впоследствии выдающимися ботаниками. Проводились химико-технологические изучения главнейших субтропических плодовых и технических культур, сельскому хозяйству были переданы для промышленного возделывания исходные материалы чайных культур, герани, базилика. По результатам изучения некоторых плодовых и декоративных растений был опубликован ряд научных работ.

В конце 30-х гг. по просьбе директора Института культуры А.М.Чочуа, одновременно возглавлявшего и ботанический сад, сад посетил крупнейший ботаник, Президент Академии наук СССР В.Л.Комаров. А.М.Чочуа и В.Л.Комаров разработали ряд мероприятий по улучшению деятельности сада. В результате значительно расширилась экспериментальная база, была передана саду территория бывшей дачи Н.Н.Смецкого – 120 га с вспомогательными сооружениями.

Ученые сада, проявлявшие высокую активность и профессионализм, завоевывали авторитет среди коллег. Возросшая популярность сада среди широких масс и специалистов, расширение коллекции растений, мощная экспериментальная база и высококвалифицированные кадры – все это способствовало выделению его в 40-х годах XX в. в самостоятельное научно-исследовательское учреждение в системе Академии наук Грузинской ССР. Директором сада тогда был назначен П.К.Ратиани, в 1948 г. его заменил кандидат сельскохозяйственных наук Ш.Н.Джалагония, в 1952 г. – профессор П.Е.Рухадзе, а в 1964 г. директором сада стал доктор биологических наук, профессор Г.Г.Айба.

Получая от Академии наук как финансовую, так и материально-техническую поддержку, коллектив сада расширил коллекционный фонд и тематику исследований. Для выполнения актуальных задач были созданы отделы интродукции растений, зеленого строительства и цветоводства, флоры и растительности, дендрологии, защиты растений от болезней и вредителей, организованы лаборатории физиологии и биохимии растений, эмбриологии и цитологии.

Созданные благоприятные условия для исследовательских работ дали возможность коллективу эффективно использовать свой потенциал. Началось углубленное изучение растительного потенциала мира, расширены экспедиционные исследования не только в районах Абхазии, но и далеко за ее пределами, включая

дальнее зарубежье – Китай, Японию, Тайвань, страны Европы. Литературный и семенной обмен осуществляется со 120 странами мира. Ученые сада принимали участие в различных международных конгрессах, симпозиумах. Продукция сада экспонировалась на выставках в ряде стран, и неизменно получала высокую оценку на ВДНХ СССР, в Эфруте (ГДР), Оломоуце (ЧССР). Сад и ряд его сотрудников награждены золотыми, серебряными и бронзовыми медалями. В результате интенсивной деятельности коллектива одновременно рос квали-фикационный уровень сотрудников, коллекционный фонд как открытого грунта, так и оранжерейных и водных растений.

Изучение коллекционного дендрологического материала и его обобщение дали возможность выпустить 4-томную “Флору деревьев и кустарников субтропиков Западной Грузии” (автор – А.В.Васильев), а также ряд монографий по бананам, пальмам, хвойным, покрытосеменным Кавказа и др. (авторы – К.Одишария, К.Анкваб, Г.Айба и др.). В результате изучения декоративных и цветочных культур подобран ассортимент и передан для использования в зеленом строительстве, составлен и осуществлен ряд проектов по озеленению населенных пунктов Абхазии, опубликованы монографии по хризантемам, ирисам, розам, лилейникам (авторы – В.Яброва-Колаковская, Т.Чочуа, Г.Айба, А.Плевако, Т.Турчинская).

Нашими ботаниками выведены новые сорта, получено более 20 сортовых свидетельств от Госкомиссии СССР по цветочным культурам, разработаны агротехнические рекомендации по выращиванию цветочных культур в условиях Абхазии. Ученые ботанического сада участвовали в составлении методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур и ряда общесоюзных справок по ботанике. Научными сотрудниками сада интродуцировались и изучались кормовые и пищевые однолетние культуры, в том числе соя и кукуруза. По результатам работ опубликованы монографии (авторы – Г.Айба, К.Вардания, Е.Шенгелия).

Большое внимание уделялось исследованию болезней и вредителей растений как открытого, так и закрытого грунта. В результате экспедиционных обследований территории Абхазии выявлено 250 видов паразитных грибов, на которые составлена полная характеристика с описанием внешних симптомов поражения, дан критический анализ каждого вида. Некоторые из них оказались новыми для биологической науки (В.Вашадзе, К.Джалагония).

Коллектив сада ведет большую исследовательскую работу по палеоботанике. Особое внимание уделялось изучению третичной и четвертичной флоры Абхазии. В результате экспедиционных работ и раскопок в Сухумском, Гульрыпшском, Очамчырском районах получены ценнейшие образцы ископаемых остатков растений. Около 40% всех найденных образцов – виды, ранее неизвестные в ископаемых флорах Кавказа. Среди них немало и видов, неизвестных ранее ботанической науке.

В результате огромной работы, проделанной в этой отрасли ботаники А.Колаковским, а также А.Шакрыл, Н.Ратиани, Л.Рухадзе и др., опубликован ряд фундаментальных работ в виде монографий, статей, собрано большое число уникальных палеоботанических образцов. Хотя пожар административного корпуса сада (1986 г.) и война (1992 – 1993 гг.) нанесли большой ущерб хранилищу, сохранившийся материал представляет высокую ценность для ботанической науки. Специалисты разных стран приезжали знакомиться с собранным материалом и неоднократно выезжали на места раскопок. По данной проблеме Сухумский сад

был головным на Кавказе. Об этом свидетельствует выпуск двухтомного “Каталога ископаемых растений Кавказа” (1980 г.), соавторами которого являются ученые ботанических институтов Тбилиси, Еревана, Ленинграда.

Богатая библиотека, в которой собраны как старые, так и новейшие труды, служит научной базой и для ученых-ботаников, и для студентов вузов.

Совокупность всех исследований по различным дисциплинам ботаники – флористике, интродукции, палеоботанике и др., а также многочисленные публикации в центральных и зарубежных научных журналах, издание множества монографий в Сухуме, Тбилиси, Москве и др., систематический выпуск “Трудов Сухумского ботанического сада” (более 30-ти выпусков за последние 40 лет), участие ученых в различных международных съездах, симпозиумах, а также организация ряда научных конференций на базе сада и др. принесли коллективу Сухумского ботанического сада мировую славу. Не случайно председатель Совета ботанических садов СССР ак.П.И.Лапин в своей книге “Ботанические сады СССР” (1984 г.) внес Сухумский сад по значимости в первую десятку.

Из вышесказанного видно, что 160-летняя история Сухумского ботанического сада вмещает времена подъемов и спадов. Но ущерб – материальный и духовный, нанесенный ему в результате грузино-абхазской войны 1992 – 1993 гг., ни с чем не сравним. Если до войны в экспозициях сада содержались до 5000 видов – форм и сортов растений, 350 видов оранжерейных, 50 видов водных растений, 1500 видов деревьев и кустарников, то в настоящее время объем гибели составляет: по древесно-кустарниковым – 30%, по травянистым, включая цветочные, – 80-85%, собственные сорта цветочных культур – 100%, растений закрытого грунта – 90-95%. Подорвана материально-техническая база ботанических исследований: угнан транспорт (в количестве 7 единиц), что лишило нас возможности организации полевых экспедиционных работ, разрушено оранжерейное хозяйство и другие сооружения. И все же, свой юбилей коллектив в 2001 году отметил с глубокой верой в то, что трудности будут преодолены. Этому способствует и то, что Президент, Правительство Абхазии, население Республики оказывают возможную финансовую и моральную помощь с полным пониманием ценности данной отрасли науки для народного хозяйства.

Сразу же после войны коллектив приступил к восстановительным работам: ведется инвентаризация коллекционного материала, принимаются меры по восстановлению потерянных образцов и пополнению коллекций новыми, предусмотрено восстановление материально-технической базы.

В последние годы д.б.н.Бебия С.М. осуществлен ряд экспедиционных поездок, в том числе в дальнее зарубежье (Тайвань, Япония). Восстанавливаются потерянные зарубежные связи, налаживается издание научных работ. В настоящее время несколько рукописей находятся в производстве.

Отрадно, что в последнее время возрос интерес к ботаническим наукам на факультете биологии Абхазского госуниверситета. Это вселяет оптимизм – значит будет обеспечено кадрами будущее этих наук. Мы верим, что ботаники Абхазии снова займут свое достойное место в мировой ботанической науке, а Сухумский ботанический сад (с 1994 г. – Институт ботаники Академии наук Абхазии) будет не только частью истории развития ботанической науки в нашей стране, но и нашим национальным достоянием и гордостью, снова станет объектом, привлекающим внимание и научный интерес ботаников всего мира.

Л. Я. АЙБА

**Состояние и перспективы
Научно-исследовательского института сельского хозяйства**

*“Красота природы диктует всем абхазам – тем,
кто сюда приезжает, духовно соответствовать
этому райскому уголку земли”.*

Ф.Искандер

Абхазия – страна уникальной субтропической зоны мира. Климат и почвы здесь более типичны для всей зоны влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа. Интродукция растений новых субтропических культур в Абхазии как самостоятельная отрасль исследований возникла в 20-х годах XX века и связана с научной деятельностью Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства (г.Санкт-Петербург). Особенно широкий масштаб приобретают интродукция и акклиматизация субтропических растений в Абхазии в связи с разработанным академиком Н.И. Вавиловым ботанико-географическим методом о центрах происхождения культурных растений.

Учитывая роль ученых в решении поставленных задач по интродукции и использованию в Абхазии новых культур, был организован ряд опытных станций и других научно-исследовательских учреждений. В 1926 году по инициативе академика Н.И.Вавилова при активной поддержке и финансировании председателем ЦИК ССР Абхазии Н.А.Лакоба было создано Сухумское отделение Всесоюзного института растениеводства (ВИР), в дальнейшем преобразованное в Сухумскую опытную станцию субтропических культур ВИР. В Абхазии были организованы Сухумский филиал Всесоюзного научно-производственного объединения по чаю и субтропическим культурам (ВНИПОЧиСК), Абхазская табачная опытная станция, Сухумская опытная станция эфиромасличных культур “Союзэфирмасло”, Абхазская опытная станция защиты растений и др.

Климат и условия горного рельефа Абхазии в сочетании с почвенными особенностями способствовали успешной акклиматизации многих видов иноземных растений. Научные учреждения Абхазии, ее ученые-растениеводы сыграли выдающуюся роль в деле интродукции, акклиматизации и внедрении в производство растений, завезенных из других стран и природных зон, и тем самым внесли заметный вклад в развитие всего субтропического сельского хозяйства Черноморского побережья Кавказа.

За период деятельности учеными Сухумской опытной станции субтропических культур (1926 – 1992гг) было привлечено около 45 тыс. образцов растений, представленных 196 семействами, 473 родами и более 57 тыс. видов, завезенных из всех континентов земного шара многолетних и однолетних субтропических и тропических растений.

К началу грузино-абхазской (1992 – 1993 гг.) на Сухумской опытной станции была сосредоточена уникальная мировая коллекция, состоящая из 4688 сортов и форм растений, в том числе: цитрусовых – 987, субтропических плодовых и орехоплодных – 1590, субтропических технических культур – более 600 видов,

сортов и форм, а также 1500 коллекционных сортов образцов овощных и зернобобовых культур. Были собраны образцы возделываемых табаков в количестве 1500 образцов этой культуры, выделены 16 разных типов и 50 подтипов.

На Сухумскую опытную стацию эфиромасличных культур из разных стран мира интродуцировано более 100 видообразцов эфиромасличных и ароматических растений.

Эта обширная и уникальная коллекция являлась основной базой в деле обогащения влажных субтропиков Кавказа хозяйственно-ценными видами, сортами и формами субтропических, плодовых, ягодных, орехоплодных, технических и эфиромасличных культур.

В настоящее время при наличии тех незначительных средств, отпускаемых на поддержание, изучение и интродукцию новых субтропических культур, институт не может охватить в своей работе все интересные перспективные культуры, имеющиеся в генетической коллекции. При выборе культур, с которыми ведутся главные работы, принимается во внимание степень научного экономического значения их для Абхазии в настоящее или в ближайшее будущее время.

Поэтому работа ведется в первую очередь с такими культурами, развитию которых благоприятствуют природные условия Абхазии и сбыт которых обеспечен емким рынком. Такими культурами являются: виноград, киви, табак, чай, цитрусовые, хурма, фундук, персик, фейхоа.

Западное Закавказье, особенно субтропическая зона, – один из очагов возникновения культурной виноградной лозы.

С древнейших времен на территории Абхазии произрастает виноград. Это подтверждается результатами раскопок у реки Дуаб (приток Моквы), где были найдены семена дикого и других видов винограда учеными палеоботаниками Сухумского ботанического сада профессором Колоковским и другими.

На территории Абхазии встречается большое количество археологических находок, свидетельствующих о древности виноградарства и виноделия в этом крае – одном из очагов возникновения культурного винограда.

Во второй половине XIX века М.Баллас, описывая виноградарство Абхазии, отмечает, что здесь повсюду находились одичалые лозы со сладким и мелким виноградом, что указывает на глубокую древность культуры винограда в этом крае: “Почти вся Абхазия, в особенности Западная ее часть, – говорит он, – представляла в то время огромный сад. Леса изобиловали ореховыми деревьями с вьющимися на них виноградными лозами. Мощность лоз была такова, что некоторые из них приносили по 300 пудов винограда”.

Однако, после переселения абхазов в Турцию, виноградарство в Абхазии пришло в упадок. Положение еще больше ухудшилось в связи с появлением в Абхазии филлоксеры.

В 1881 г. на культурных виноградниках, затем на диких лозах была обнаружена филлоксера. М.Баллас (1896 г.) отмечает, что при проведении работ по борьбе с филлоксерой было обследовано 260 тысяч виноградников, из которых пришлось уничтожить 70 тысяч.

В этот период пришлыми чиновниками были сделаны попытки внедрить в Абхазии европейские и другие сорта винограда, что, несомненно, явилось прогрессивным началом.

Так, Чернявским было заложено 3 тысячи кустов разных сортов винограда. Из них хорошо прижились сорта: Семильон, Педро Хименес, Мускат белый и Изабелла американского происхождения.

В 1900-х годах под культурными виноградниками в районе Сухума уже было занято 93 десятины, в остальных районах новое население расчищало и приводило в порядок заброшенные абхазские виноградники.

Говоря о сортименте виноградников того времени, Баллас пишет: “В Абхазии виноград растет как лиана, и потому здесь, помимо обращенных в культуру местных сортов, имеется значительное количество примеси известных иностранных сортов”.

В тот период Чернявским было исследовано и описано 53 местных сорта. Среди них наиболее перспективные: Ачкыкажь, Апапижь, Качич, Акабыл, Агрижь, Амлаху, Апсуажь, Ауасырхуа, Акамшьтал, Ахманчкур.

Таким образом, сортимент винограда Абхазии складывался постепенно, на протяжении многих столетий. Эти сорта создавались длительной народной селекцией, с широким использованием дикорастущих лоз.

В 1896 г. Марковичем была создана новая коллекция исчезающих сортов Абхазского винограда, изучение которых продолжалось до 1910 года, затем, после распространения филлоксеры, мильдюм и оидиума, по требованию Филлоксерного комитета растения были выкорчеваны.

В 1881г. по указанию Филлоксерного комитета корчевались не только культурные, но и виноград, растущий дико в долинах рек и ущелий.

Однако эти меры не могли приостановить массового распространения филлоксеры, так же как не могли остановить ее в Европе, куда она была завезена из Америки.

Единственным способом спасения виноградарства Абхазии, как и во всей Европе, был метод прививки винограда на филлоксероустойчивые американские подвои.

В 1930 году в Гудаутском районе Абхазии был создан виноградный совхоз, который сыграл в дальнейшем большую роль. Здесь, впервые на территории Абхазии были заложены маточники филлоксероустойчивых лоз, обеспечивающие подвойным материалом интенсивно восстанавливающиеся виноградники. В настоящее время все маточники погибли. Ввиду того, что Абхазия является филлоксероопасной зоной, первоочередная задача – интродукция и закладка маточников филлоксероустойчивых подвоев.

Лучшими районами виноградарства в Абхазии являются Гудаутский, Гагрский, Сухумский, Гулрыпшский районы. Так это и было с древнейших времен.

Низкоствольные виноградники в основном расположены в прибрежной части, а высокоствольные виноградники приобщены к возвышенной части республики.

Указанное обстоятельство вызвано тем, что население горных районов, прежде всего абхазы, издревле выращивали виноградную лозу, применяя, как опору, различные породы деревьев, и этот опыт сохраняется ими до сего времени.

Всевозможные переселенцы, заселявшие прибрежную полосу, в основном из Грузии, вели культуру винограда низкоствольную, методами традиционно сложившимися у них на родине – в Грузии. Все низкоствольные виноградники были привиты на филлоксероустойчивые лозы.

Высокоствольные виноградники в основном корнесобственные.

Говоря о сортовом составе виноградников в Абхазии можно отметить, что 80 – 90% целенаправленно занимали имеретинские сорта, и лишь незначительную

площадь – Изабелла. Уникальные абхазские сорта, такие как Акачич и др., были исключены из сортового состава.

К большому сожалению, в последние годы культура эта пришла в упадок, многие ценнейшие аборигенные абхазские сорта на грани исчезновения.

В 1960-х годах на Сухумской опытной станции ВИРа Е.И. Чамагуа была начата большая закладка коллекционных и маточных садов аборигенными сортами и формами и интродуцированными. Им был собран обширный материал и описаны некоторые аборигенные сорта и формы. Однако, в связи с его скоростижной кончиной, данная работа, к большому сожалению, не была продолжена и завершена, собранный материал в основном погиб и был утерян.

В виду необходимости сохранения этой культуры с 2003 года в Институте начата научная работа по интродукции и сбору местных сортов и форм и созданию маточников.

Для возрождения этой традиционной высокорентабельной культуры в Институте создается питомник по выращиванию элитного посадочного материала для закладки коллекционных, маточных и производственных посадок.

В результате проделанной селекционной работы с цитрусовыми культурами из мировой коллекции было выведено или выделено 94 сорта, из которых 22 районированы и занимали (до распада СССР) более 95% всех площадей, занятых под этой культурой – 20 тысяч га, со средним валовым сбором плодов 220 тыс. тонн.

Значительное место в субтропической зоне занимает группа субтропических плодовых культур, которые были завезены зарубежными экспедициями на Сухумскую опытную станцию.

По комплексу хозяйственно-ценных показателей выделены наиболее перспективные для субтропической зоны сорта и формы: Фейхоа – 8, Инжира – 5, Хурмы восточной – 7, Мушмулы Японской – 6, Пекана – 7, Авокадо – 5. Большинство перечисленных культур и сортов: фейхоа, хурмы восточной, пекана и др. широко внедрены в хозяйственное использование. Производству были предложены более урожайные перноспорозоустойчивые, иммунные к табачной мозаике сорта табака – Самсун-155, Самсун-417, Самсун-224, Самсун-117, Самсун-“Апсны”. Все табаководческие хозяйства Республики Абхазия обеспечивались и могут обеспечиваться элитными семенами лучших сортов этой культуры.

Выделены перспективные сорта эфиромасличных культур с повышенным выходом масла, разработана технология выращивания, получения семенного материала и переработки сырья на получение масла.

Получены авторские свидетельства на гибриды герани №7 и №24, на новый сорт базилика евгенольного “Келасури-2” и др.

Сотрудники Сухумской опытной станции ВНИИР осуществляли интродукцию новых видов и сортов субтропических технических растений: тунга, бамбука, эвкалипта, корицы, куркумы, почечного чая и др. из Юго-Восточной Азии, Австралии, Южной Америки и стран Средиземноморья. На основании многолетнего изучения коллекции субтропических технических культур выделены и внедрены в производство ряд перспективных сортов и форм тунга, бамбука, эвкалипта и др.

В результате углубленного изучения коллекции косточковых и семечковых культур выделены и рекомендованы производству ценные и перспективные сорта алычи, персика, черешни, яблони, груши, айвы и др.

Большое разнообразие культур изучаемой коллекции косточковых и семечковых позволило выделить конвейер сортов – от самых ранних сроков созревания до очень поздних. Набор их был рекомендован для подсобных хозяйств крупных курортных объединений, колхозов, совхозов в целях обеспечения круглогодичного снабжения населения фруктами.

В результате многолетнего изучения мировой коллекции ВИР выделено и рекомендовано для влажно-субтропической зоны 70 перспективных сортов различных овощных культур. Разработан график выращивания овощей в открытом грунте в течение круглого года.

По типу хозяйственно-ценных однолетних культур освоены в субтропической зоне Кавказа: Чайот (Мексиканский огурец), Герань, Почечный чай, Куркума и др.

В зоне влажных субтропиков Батат (сладкий картофель) является весьма ценной многолетней овощной культурой. Но в условиях наших влажных субтропиков ее выращивают как однолетнее растение. В результате изучения коллекции батата выделен ряд перспективных сортов.

Ежегодно для размножения и изучения высевалось 400 – 450 сортообразцов зернобобовых культур. Выделено из коллекции 5 лучших образцов сои и рекомендовано производству.

Благодаря научно-исследовательской деятельности ученых-аграрников Абхазии на Черноморском побережье Кавказа за короткий срок были созданы специализированные совхозы по тунгу, лавру, эфиромасличным, лекарственным и другим культурам, а также значительно расширился ассортимент плодовых (хурмы, фейхоа, инжира и др.), овощных, технических, эфиромасличных культур и табака.

За огромный вклад в дело обогащения субтропическими культурами зоны влажных субтропиков Кавказа в 1976 году Сухумская опытная станция ВНИИРа была награждена Орденом Трудового Красного Знамени.

На опытных станциях были созданы все условия для подготовки научных кадров. Здесь были защищены свыше 100 кандидатских и более 20 докторских диссертаций. Ежегодно проходили практику студенты Университета дружбы народов им. П.Лумумбы, Кубанского сельскохозяйственного института и др.

За годы существования опытных станций опубликовано более 2000 статей по интродукции, биологии, генетике, селекции, физиологии, биохимии и агротехнике возделывания цитрусовых, плодовых, технических, овощных, зернобобовых, эфиромасличных, табака и других культур. Издано свыше 50 книг и брошюр, а также многочисленные рекомендации по технологии выращивания различных субтропических культур. Ученые опытных станций ежегодно принимали участие в Выставке достижений народного хозяйства СССР и за рубежом, где награждались неоднократно дипломами первой степени и золотой медалью.

В период Отечественной войны в Абхазии 1992 – 1993 гг. материально-технической базе и генофонду растений был нанесен невосполнимый урон. Частично погибла коллекция лимона, плодовых, овощных, зернобобовых, эфиромасличных, табака и ряда других однолетних и многолетних субтропических культур, разграблены лаборатории, разрушены теплицы, оранжереи, парники.

Учитывая сложное финансово-материальное положение опытных станций и других научных сельскохозяйственных учреждений в Абхазии после распада СССР и усугубившееся в период Отечественной войны, в целях сохранения, координации

и дальнейшего развития научных исследований в области сельскохозяйственной науки на базе бывших научно-исследовательских учреждений сельскохозяйственного профиля был организован НИИ сельского хозяйства АНА.

В настоящее время НИИ сельского хозяйства Академии наук Абхазии является крупным научным учреждением в области субтропического растениеводства не только в нашей Республике, но и в ближнем зарубежье.

В его структуру входят 8 научных отделов и 8 экспериментальных участков и хозяйств, бывшая база отдыха Всесоюзной Академии с/х наук (ВАСХНИЛ им. Ленина). В Институте работает более 90 научных сотрудников и специалистов, из которых 15 кандидатов наук.

Основной задачей Института является сбор, сохранение местных аборигенных сортов и форм, интродукция цитрусовых, южных плодовых, винограда, киви, технических, овощных, эфиромасличных, зернобобовых культур, табака и др.

Наряду с проведением исследований в области селекции и интродукции учеными Института первостепенное внимание уделяется восстановлению знаменитых садов Абхазии необоснованно забытыми аборигенными сортами винограда и плодовых культур.

Особое значение придается подготовке молодых научных кадров, через аспирантуру ведущих институтов сельскохозяйственного профиля юга России.

Экспедиции, проводимые по районам Республики и за ее пределами, позволили собрать значительное количество перспективных и аборигенных сортов винограда, лучших сортов косточковых и семечковых культур.

Особое внимание уделяется новой для Абхазии культуре киви. Результаты исследований данной культуры свидетельствуют, что она не требует химических обработок, устойчива к морозу до -15°C – 18°C , высокоурожайна и экономически очень перспективна. В настоящее время с помощью ученых Института уже заложены десятки га под киви. Выпущена книга кандидата с/х наук Л.Я.Айба "Культура киви в Абхазии".

Начата работа по сбору, размножению и закладке коллекции и маточников старых аборигенных абхазских сортов и форм винограда, яблони, груши, персика, инжира, лавровишни, малины, граната, кизила и др.

Продолжается работа по выращиванию посадочного материала раннеспелых сортов мандарина, выделенных в институте, типа: Сухумский, Абхазский раннеспелый, Миагава-Васс и перспективного высокоурожайного сорта этой культуры – улучшенного Уншиу.

Активно продолжается работа по поддержанию коллекции сортообразцов табака.

Полностью обеспечиваются табакотводческие хозяйства элитными семенами сорта Самсун-115, Самсун-117 и Самсун-"Апсны". Значительная работа проводится по сохранению генофонда эфиромасличных культур. Сохранено в живом виде более 50 видообразцов эфирносов.

Выпущены рекомендации по возделыванию овощных культур в течение всего года и возделыванию картофеля (автор кандидат с/х наук Г.А.Хватыш).

Особый интерес представляют исследования, проводимые по получению чистопородной пчелы "Абхазянка" и увеличению выхода меда с одного улья. Данная работа получила высокую оценку на Международной конференции в Москве.

Учеными института написаны рекомендации по цитрусовым (кандидатом с/х наук Г.А.Яремко, Ф.М.Одабашян) и по плодовым культурам (Л.Я.Айба и ст. научным сотрудником О.Г.Вороновой). Вышла книга "Табаководство Абхазии" под авторством А.М.Барциц, М.Елисеева, А.М.Тарба.

Учитывая имеющуюся базу, разнообразие субтропических культур и высокий потенциал, опыт специалистов, при Институте создана базовая кафедра АГУ, где проходят практику студенты агро-инженерного факультета.

Специалисты Института оказывают научно-методическую и практическую помощь агрофирмам, арендаторам и населению в эффективном возделывании сельскохозяйственных культур.

Руководство Института, хорошо понимая испытываемые республикой большие экономические затруднения, вместе с тем считает, что нельзя допустить упадка сельскохозяйственной науки, без которой невозможно поднять субтропическое сельское хозяйство в Абхазии до уровня развитых стран.

О. В. ОСИЯ, Ш. Л. ДЖАЛАГОНИЯ, Л. В. КОКОША

Научно-исследовательский центр курортологии и нетрадиционной медицины имени А.Куджба

Курортология представляет собой науку о природных лечебных факторах, их действия на организм и методы их использования в лечебно-профилактических целях. Она включает в себя бальнеологию, климатологию, талассотерапию. С этими разделами курортологии связаны гидрогеология, физикохимия, биофизика. Все они совместно с физиотерапией составляют физические методы лечения. Экспериментальные и клинические исследования, проводимые в институте, показывают, что физические факторы, применяемые в адекватных дозировках, оказывают положительное действие на функциональное состояние центральной и вегетативной нервной системы, различные заболевания сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, обмена веществ и т.д. Умелое применение физических факторов на научно-разработанной основе повышает иммуногенез, улучшает реактивность организма, способствует развитию его компенсаторных возможностей.

Научно-исследовательский центр курортологии и нетрадиционной медицины им. А.Куджба АНА создан решением Кабинета Министров РА на основании Постановления №125 от 28 июля 1995 г. и входит в состав Отделения медико-биологических, сельскохозяйственных наук и наук о Земле.

Помещение Центра построено в 1905 г. русским меценатом Е.Д.Алферовым на стыке морского и горного воздуха, что создает особый оздоровительный микроклимат. Здесь располагался санаторий "Азра". Сюда направлялись отдыхающие со всей России, а также больные с заболеваниями легких и упадком питания. Минимальная плата за лечение составляла 130 руб. в месяц.

В годы Советской власти до 1993 г. здесь располагался филиал Тбилисского НИИ курортологии и физиотерапии, который занимался изучением основных курортных факторов, их ресурсов и перспектив в лечебно-профилактическом использовании.

В настоящее время Научно-исследовательский центр курортологии и нетрадиционной медицины им. А.Куджба АНА состоит из следующих структурных подразделений:

- 1) управление,
- 2) клинический отдел,
- 3) диагностический отдел,
- 4) отдел бальнеологии и физиотерапии,
- 5) клинико-биохимическая лаборатория.

Кроме того, в Центре работают: кабинет функциональной диагностики, зал лечебной физкультуры, аэрарий, физиокабинет. Проводятся все виды лечебного массажа. Имеется стационар на 55 коек, что дает возможность принимать на отдых людей с мая по октябрь.

Центр создан с целью научно-исследовательской деятельности в области курортологии, изыскания и научного обоснования малоизвестных средств народной медицины, в том числе, основанных на использовании различных лекарственных

трав и растений Абхазии, внедрять в практику санаторно-курортных учреждений результаты научных исследований.

Учитывая все это, Центр на перспективу будет заниматься следующими проблемами:

1. Разработка программы экспериментально-клинического изучения лечебных свойств естественных физических факторов, минеральных вод Абхазии и их действия на организм с последующим внедрением в практику санаторно-курортных учреждений.

2. Разработка показаний и противопоказаний лечения больных на курортах Абхазии.

3. Использование курортных факторов в профилактике, лечении и реабилитации различных заболеваний.

4. Изучение физико-химических свойств минеральных вод Абхазии.

5. Квалифицированная подготовка и усовершенствование медицинских кадров для практической работы в области курортологии.

Для реализации этих планов необходимо подготовить несколько врачей-курортологов, которых в Абхазии нет, врачей-лаборантов по изучению физико-химического состава минеральных вод Абхазии. При наличии необходимого финансирования эти вопросы будут решаться.

В НИИЦ курортологии и нетрадиционной медицины разработано несколько научных тем, связанных с реабилитацией постинфарктных больных, лечением пародонтоза и профилактикой его. В настоящее время разрабатывается научная проблема "Злокачественные новообразования и теория невризма" (тема трехэтапная до 2005 г.). Первый этап завершен в конце 2003 г.

В Центре подготовлена и издана, при финансовой поддержке правления Экологического фонда РА, монография О.В.Осия, Ш.А.Джалагония "Питьевые минеральные воды Абхазии".

Планируется подготовка и издание большого труда, связанного с лекарственными травами и растениями Абхазии и рецептами народной медицины.

Совместно с Научно-исследовательским центром комплементарной медицины "АЕРГ" планируется организация лаборатории по разработке и получению биологически активных добавок (БАД) к пище на основе лекарственных трав и растений Абхазии. С этой целью налаживаются контакты с ООО "Натуропатия" в г.Москве и другими крупными организациями России, занимающимися БАД.

Кроме того, планируется организация в НИЦ курортологии оздоровительного фитотерапевтического стационара (возможно, дневного).

Для организации этого важного дела также необходимо финансирование.

ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИЛЬНЫЕ НАУКИ

Л. П. ЧКАДУА

Некоторые вопросы истории Абхазии в контексте лингвистических данных

При исследовании этногенеза любого народа выявление его первоначальной и исторической локализации является одной из актуальных и сложнейших проблем. В изучении этой проблемы роль древних письменных источников трудно переоценить. Однако они не всегда в состоянии предложить исследователю нужную информацию, особенно при освещении вопросов, касающихся явлений, ориентированных в глубокую древность. В этих случаях большое значение придается археологическим изысканиям, а также данным антропологии, этнографии, фольклора и, особенно, лингвистики. Значение результатов исследования языка в выявлении истории его носителя подчеркивалось почти всеми крупными историками.

Особая значимость данных лингвистики обусловлена, прежде всего, тем, что все происходящее в народе, в его истории, экономике, в социальной сфере, в его психике и в духовной жизни – буквально все находит отражение в языке. Кроме того, общеизвестно, что темпы развития языка значительно медленнее, чем у надстроечных институтов. Изменение в языке осуществляется путем медленных эволюций: один элемент структуры языка постепенно сменяется другим, на что уходят столетия. В языке всегда сосуществуют древние, дошедшие до настоящих дней благодаря языковой традиции его носителя, и современные явления. Эта специфика не позволяет векам внести существенные изменения в общую канву развития. Указанная специфика позволяет языку отразить как настоящее состояние его носителя, так и его далекое прошлое. Поэтому проблема этногенеза любого народа и его первоначального расселения не может быть решена без учета структуры и истории языка изучаемого этноса, без учета его генетической связи с родственными языками, а также взаимодействий его с языками народов, находящихся в ареале их контактирования в разные исторические периоды.

Вопрос этногенеза того или иного народа отличается от вопроса его первоначального расселения – это два вопроса одной общей проблемы. Так, известно, что абхазам по родству ближе всего стоят абазины. Но сегодня это два народа, две нации, каждая из которых имеет свой язык и свою родину. Но было время, когда эти народы представляли собой один народ, который говорил на одном общем языке и имел одну общую территорию. В историческое время таковой являлась современная Абхазия и территория севернее Абхазии. Формирование абхазского этноса происходит на Черноморском побережье¹, включая территорию современной Абхазии, абазинского же этноса – на территории Северного Кавказа.

Языковые сходства, наблюдаемые между адыгскими (адыгейским, кабардино-черкесским), убыхским, абазинским и абхазским языками, позволяют говорить

¹ Анчабадзе З.В. История и культура древней Абхазии. – М. 1964. С.126.

об их родстве, которое сегодня не подлежит сомнению. В основе этих языков лежал праабхазо-адыгский язык. Вопрос же локализации праабхазо-адыгского языка, а, следовательно, и его носителя очень сложный, что предопределило возникновение нескольких концепций.

Наша работа посвящена той концепции, которая, на наш взгляд, достаточно убедительно аргументируется языковыми данными. Имею в виду концепцию, выдвинутую Н.Я.Марром, И.Джавахишвили, С.Н.Джанашиа, А.С.Чикобава, З.В.Анчабадзе¹.

По этой концепции возможным первоначальным расселением носителей праабхазо-адыгского языка была северо-восточная часть Малой Азии. Затем они мигрировали, окончательно поселившись на территории современной Абхазии и Северного Кавказа. Путь их продвижения шел по Черноморскому побережью Закавказья.

Как пишет З.В.Анчабадзе: “Абхазский этнос сложился на Черноморском побережье Кавказа (в том числе и на территории нынешней Абхазии) в результате длительного процесса этнической консолидации древнего аборигенного населения края с пришлыми из северо-восточных районов Малой Азии племенами, явившимися носителями “языка победителя”².

Встает вопрос, какие языковые данные послужили основой для выдвижения подобного положения³?

Известно, что на территории современной Турции, наряду с другими народами, жили хатты. Изучение языка их письменных памятников позволило заключить, что язык хаттов – не индоевропейский язык. В нем обнаруживается много общего с абхазо-адыгскими языками как в структуре, так и в морфологическом арсенале. Так, посессивное спряжение имени хаттского языка типологически близко к абхазо-адыгскому (ср. хаттское *u-wel*, абх. *iə·w^onə* - “его дом”, хаттское *u-pin*, абх. *w-ra* - “твой сын”). Расположение личных префиксов субъекта и объектов переходных

¹ Марр Н.Я. Кавказоведение и абхазский язык // О языке и истории абхазов. – М.-Л. 1938; Джавахишвили И. Историко-этнологические проблемы Грузии, Кавказа и Ближнего Востока. – Тбилиси. 1959; его же. Первоначальный строй и родство грузинского и кавказских языков. – Тбилиси. 1937; Джанашиа С.Н. Тубал-Табал, Тибарен, Ибер // Труды. Т.3. – Тбилиси. 1959; его же. Черкесский (адыгейский) элемент в топонимике Грузии // Труды. Т.3. – Тбилиси. 1959; Чикобава А.С. К вопросу о контакте языков по материалам картвельских бесписьменных языков // Материалы пятой региональной научной сессии по историко-сравнительному изучению иберийско-кавказских языков. – Орджоникидзе. 1977; его же. Морфологические встречи абхазского языка с картвельскими // Известия ИЯИМК. – Тбилиси. 1942; Анчабадзе З.В. История и культура древней Абхазии. – М. 1964; его же. Из истории средневековой Абхазии (VI – XVII вв.). – Сухум. 1959; Куманов М. А. О миграции кабардинцев // Ежегодник иберийско-кавказских языков. II. 1975.с.78.

² Анчабадзе З.В. История и культура древней Абхазии. – М. 1964. С.120.

³ Освещение данной проблемы с позиции археологии, этнографии, антропологии, фольклора – компетенция ученых соответствующих наук. См.: Дьяконов И.М. Языки древней Передней Азии. – М. 1967; Мессарош Ю. Убыхский язык. – Чикаго. 1934; Дунаевская Н. М. О структурном сходстве хаттского языка с языками Северо-Западного Кавказа // Исследования по истории культуры народов Востока. – М.-Л.; ее же. Протохеттский именной суффикс косвенного дополнения // Вестник древней истории. – М. 1964. №1; Иванов В.В. История славянских и балканских названий металлов. – М. 1983; Инал-ипа Ш.Д. Вопросы этнокультурной истории абхазов. – Сухум. 1976. С.42.

глаголов хаттского языка соответствует порядку личных формантов абхазо-адыгских языков. Подобно абхазо-адыгским языкам, и в хаттском наблюдаются совпадения личных показателей субъекта и объекта с притяжательными формантами. Однако, помимо структурных параллелей, между абхазо-адыгскими и хаттским языками выявлены очень интересные материальные и функциональные соответствия. Так, личный показатель 2 лица единственного числа *w* субъекта и объекта хаттского глагола, восходящий к личному местоимению *we* – “ты”, соответствует личному показателю 2 лица кабард. *w*, адыгейск. *O*, абх., абаз. *w* (*y*), убых. *w*; личный показатель 1 лица множ. числа *t* – кабард. *t//d*, адыгейск. *t*, абх. *h*; объектный префикс 3 лица единственного числа *i* – кабард., адыгейск. *i* и абх.-абаз. *j* (хатт. *i-t-fe*, абх. *jahfejt* “мы съели”) и др.

Новые интересные факты, свидетельствующие о генетической близости хаттского и абхазо-адыгских языков, представлены польским ученым Яном Брауном в докладах “Локальные префиксы хаттского глагола и те же морфемы в абхазо-адыгских языках”, “Хаттский и абхазо-адыгский”, которые опубликованы в материалах Международной научной конференции¹.

Структурные и материальные соответствия между сравниваемыми языками наблюдаются и в каузативных, отрицательных и других глагольных образованиях, а также в именных. Выявленные соответствия позволяют В.В.Иванову считать достаточным “для обоснования в общем виде тезиса о принадлежности хаттского к северо-кавказским языкам при особой его близости к северо-западным (абхазо-адыгским)”².

Родство языков в основном предполагает родство его носителей³. А родственные языки и их носители обычно локализируются рядом. Если исходить из того, что носители хаттского языка проживали в центральной и северо-восточной части Малой Азии, то, надо полагать, в ареале их контактирования находились и народы, говорившие на абхазо-адыгских языках.

Данное положение может быть аргументировано также этнонимами “кашки” и “абешлы”, зафиксированными в ассирийских письменных источниках, носители которых, по мнению ряда ученых, были близки к хаттам. Г.А.Меликишвили название “кашки” увязывает с одним из самоназваний адыгов – кашаги, а абешлы – с древним абхазским племенем “апсилы”⁴.

Итак, языковые параллели, наблюдаемые между хаттским и абхазо-адыгскими языками, фонетическая близость древних и современных указанных этнонимов, часть древней географической номенклатуры (*Ансареи*, *Акампис*, *Арунса* и др.)

¹ Браун Я. Локальные префиксы хаттского глагола и те же морфемы в абхазо-адыгских языках. Хаттский и абхазо-адыгский. Международная научная конференция. Актуальные проблемы общей и адыгской филологии // Материалы конференции. – Майкоп. 2003. С.37 – 44.

² Иванов В.В. История славянских и балканских названий металлов. – М. 1983. С.133; его же. Об отношении хаттского языка к северозападнокавказским. Древняя Анатолия. Изд. “Наука”. – М. 1985. С.26.

³ В истории народов известны и такие явления, когда родственные в прошлом народы стали говорить на языках, относящихся к разным языковым семьям, и, наоборот, на родственных языках стали говорить неродственные народы.

⁴ Меликишвили Г.А. Наири – Урарту. – Тбилиси. 1954; его же. К вопросу об этнической принадлежности кашков. – М(О). Т.3. 1959.

Указанные превербы отсутствуют в современном грузинском, в сванском и в древнегрузинском языках. В современном грузинском мегрельскому *otaxus milaxe* соответствует *otaxš'i zis* "сидит в комнате". Как видим, грузинский глагол без преверба, а обстоятельственные отношения выражены послелогом *š'i=otaxš'i* "в комнате". Сказанное свидетельствует о том, что в мегрело-чанском превербы появились лишь после выделения его из общекартвельского языка. Их функциональное, а в ряде случаев и материальное сходство с превербами абхазо-адыгских языков говорит о заимствовании мегрело-чанским из абхазо-адыгских, точнее, из абхазского. Мегрельским и чанским из абхазского заимствован также послелог *x(a)*¹.

В плане взаимовлияния абхазского и занского языков интересны изыскания М.М.Циколия, посвященные структуре предложения контактируемых языков. Сравнительно-сопоставительный анализ позволил ему выявить в мегрельской речи синтаксические конструкции, аналогичные абхазским, с инфинитным образованием. В основу данной конструкции мегрельского языка лег глагол с аффиксом *ni*, представляющий инновацию, полученную по аналогии с абхазским. Ср.: *kəmortes ate purki gəšowrsuni taki* (ср. абх. *jaajt ari alw^a ax'axəlcwa*) "пришли сюда, где поднимается дым"; *arti dedəbi qeburs kakoneni kozir* (ср. абх. *tak^aaz^oək ax^ouštaara dəšch^oat^oaz ibejt*) "он (ч.) увидел, что старуха сидела у очага". Другая конструкция – это сочетание глагола со словами *te'vi* "так": *muč^o tek tkuni teš'i glaxa dak i'u* (ср. абх.: *ari iših^oaz ejpš, apša baapsə qaleit*)-"как он сказал, наступила плохая погода"².

В свою очередь, абхазский заимствовал из картвельского превратительный формант *s³: labas* "в качестве палки".

Заимствования, которые коснулись не только лексического состава, но и грамматической структуры, возможны лишь при длительных контактах носителей взаимодействующих языков. Для этого нужно не два, не три столетия, а значительно больше. Факт наличия локальных превербов и послелога *x(a)* не только в мегрельской речи, но и чано-лазской, требует объяснения. Что перечисленные превербы и послелог мегрельский заимствовал из абхазского, легко объяснить, так как эти два языка находятся в непосредственном контакте не одно тысячелетие. Но как они оказались в чано-лазской речи? Ведь контактов абхазской речи с чано-лазской сегодня нет!

Перечисленные языковые факты позволяют поставить вопросы: к какому времени можно отнести начало тех заимствований, которые коснулись грамматической структуры, и где находился ареал контактирования?

Эти вопросы не могут быть решены без учета первоначального расселения картвельских племен.

Убедительную концепцию о возможном первоначальном расселении картвельских племен, основанную на лингвистических данных, предлагают

¹ Гудава Т.Е. Абхазский послелог в занском языке // Сообщения АН СССР. 1947. Т.8. №3.

² Циколия М.М. Абхазо-картвельские синтаксические параллели // Известия Абхазского института. – Тбилиси. 1977. С.94.

³ Чикобава А.С. Морфологические встречи абхазского языка с картвельскими // Известия ИЯИМК. – Тбилиси. 1942. С.161 – 164.

Т.В.Гамкрелидзе и В.В.Иванов в своей 2-томной работе “Индоевропейский язык и индоевропейцы”.

По этой концепции в IV – III тысячелетиях до нашей эры картвелы говорили на одном общекартвельском языке. “Общекартвельский язык периода перед его распадом можно локализовать, судя по архаичным лексическим и топонимическим данным, в горных местностях западной и центральной части Малого Кавказа (Закавказского нагорья). Первая волна картвельских миграций, направленная к западу и северо-западу, в сторону Колхидской низменности, – пишут они, – должна была выделить из общекартвельского языка в III тысячелетии до н. э. один из его западных диалектов и положить начало образованию сванского языка, распространившегося в Западном Закавказье и наслоившегося здесь на местные языки, по всей вероятности, северо-западнокавказского типа, которые тем самым послужил субстратом для сванского (подчеркнуто мною. – Л.Ч.).

Сванский язык был постепенно оттеснен к северу, к хребтам Большого Кавказа следующей миграционной волной, последовавшей примерно девятью столетиями позже (судя по глоттохронологическим данным) и достигшей берегов Черного моря при переселении из областей первоначального распространения общекартвельского языка, от которого отделился его западный диалект, (этот диалект и дал впоследствии “колхский” – “занский или мегрело-лазский язык – один из языков древней Колхиды”)¹.

Положение, предложенное Т.В.Гамкрелидзе и В.В.Ивановым, позволяет ориентировочно определить и время начала контактов абхазо-адыгских (иначе северо-западнокавказских) племен с картвельскими – это III тысячелетие до нашей эры, и ареал контактирования – юго-западная часть Закавказья.

С.Н.Джанашиа в своих работах преимущественно указывает на адыгские заимствования сванским, ставшие результатами свано-адыгских контактов, которые осуществлялись в древнейшие эпохи на территории значительно южнее их нынешнего расселения². Эти данные позволяют предположить, что миграция носителей абхазо-адыгских языков с юга также проходила в виде двух основных волн. Первую миграционную волну представляли адыгские племена, которые в ареале юго-западной части Закавказья оказались в тесном контакте со сванскими племенами, отсюда, – наличие именно адыгского субстрата в сванском. За адыгами последовали абхазо-абазинские племена, которым пришлось контактировать уже с мегрело-чанскими племенами. Об этом свидетельствуют морфологические и лексические взаимозаимствования, наблюдаемые в абхазской и мегрельской речи. Языковые данные позволяют предположить, что адыгские племена оттеснялись на север с юга абхазо-абазинскими и с юго-востока – сванскими племенами. По-видимому, основная масса адыгских племен шла по побережью Черного моря, оставляя свои топонимические наименования. Затем абхазо-абазинские и сванские

¹ Гамкрелидзе Т.В., Иванов В.В. Индоевропейский язык и индоевропейцы. – Тбилиси. Т.2. 1984. С.881.

² Джанашиа С.Н. Свано-адыгейские (черкесские) языковые встречи // Труды. Т.3. – Тбилиси. 1959; Топурия В.Т. К системе склонения сванского языка и склонения других картвельских языков // Сообщения АН Груз. ССР. Т.5. №3. – Тбилиси. 1944; Чикобава А.С. Один вариант сванского эргативного падежа в связи с принципом “двух основ” в склонении имен некоторых кавказских языков // Труды ТГУ. Т.18. – Тбилиси. 1941.

племена были оттеснены на север занскими племенами. Данное предположение может быть аргументировано еще и тем, что сегодня потомки адыгских племен проживают на территории Северного Кавказа, абхазы – в Закавказье, точнее, на Черноморском побережье Закавказья, сваны – в Западной и, частично, в центральной части Большого Кавказского хребта. О том, что жизнь абхазо-адыгских народов с давних времен тесно связана с морем, подтверждается исконными лексемами, богато представленными в их (особенно в абхазском) языках¹.

Процесс продвижения заноязычного народа на запад, как пишут М. В. Гамкрелидзе и В. В. Иванов, начался через девять столетий после отделения сваноязычных племен. Это примерно II тысячелетие до нашей эры. Время начала контактов абхазо-абазинских племен с мегрело-чанскими племенами также можно ориентировать на это тысячелетие. Что ареалом контактирования в доисторическое время являлась именно Западная Грузия, подтверждают факты наличия локативных превербов в чано-лазской речи². Сегодня занский язык локализован не на сплошной компактной территории: ареалом чанского (лазского) диалекта является Турция (к югу от реки Чорох), мегрельского диалекта – в основном, районы Абаши, Зугдиди. Разделяют их диалекты: гурийский и аджарский. Вклинивание грузинских племен на территорию заноязычных народов произошло в историческую эпоху (VI – VII века). Наличие же превербов в чанском, и особенно того, которого нет в мегрельском, – *н(а)*, а также абхазского послелого, фразеологических сочетаний, характерных абхазскому, т. е. в речи той части заноязычного населения, которая проживала южнее, говорит и о том, что заимствование их из абхазского языка произошло задолго до этого исторического момента и при непосредственных контактах с их носителем, которые сопровождались постепенным оттеснением на северо-запад абхазоязычного народа заноязычным. “Факт насыщенности чанских и мегрельских глагольных приставок абхазскими элементами (один из таких превербов *car* (*çarvida*) даже отложился в древнегрузинском языке, – пишет А. С. Чикобава. – Факт бесспорной древности может смутить наблюдателя, если исходить из известного в истории территориального распределения абхазского и занского языков: чанская речь никакого контакта с абхазской речью, казалось бы, не имела; между тем абхазские элементы представлены в ней более внушительно, чем в мегрельской речи! Но это легко объясняется, если принять во внимание, что занские племена оседали на территории, где бытовала абхазско-адыгская речь. Эта последняя впитывалась в языковую систему речи картвельских племен”³.

¹ Марр Н. Я. О языке и истории абхазов. – М.-Л. 1938; Климов Г. А. Введение в кавказское языкознание. – М. 1986. С. 52 – 53; Дзидзария Г. А. Из истории мореходства в Абхазии // Труды СГПИ им. Горького. Т. 12. – Сухум. 1959; Дзидзария О. П. Морская лексика в абхазском языке. – Сухум. 1989.

² Чикобава А. С. Морфологические встречи абхазского языка с картвельскими // Известия ИЯИМК. – Тбилиси. 1942; его же. Картвельские языки, их исторический состав и древний лингвистический облик // Иберийско-кавказское языкознание. Т. 2. – Тбилиси. 1948; его же. К вопросу о контакте языков по материалам картвельских бесписьменных языков // Материалы пятой региональной научной сессии по историко-сравнительному изучению иберийско-кавказских языков. – Орджоникидзе. 1977.

³ Чикобава А. С. Картвельские языки, их исторический состав и древний лингвистический облик // Иберийско-кавказское языкознание. Т. 2. – Тбилиси. 1948. – С. 263.

Обобщая сказанное, можно заключить, что взаимовлияние абхазо-адыгских и картвельских языков началось в далеком прошлом, и началось оно в ареале юго-западной части Закавказья.

Среди ведущих кавказоведов-лингвистов нет разногласий относительно древности контактов между данными языками. Однако об ареале их контактирования этого сказать нельзя. Так, Г.А.Климов считает, что “ареалом этих языковых контактов могла служить Абхазия”¹.

Такое утверждение затрудняет объяснение: во-первых, наличия в Западной Грузии топонимов абхазо-адыгского происхождения; во-вторых, наличия абхазских заимствований в мегрельском и особенно в чано-лазском диалекте занского языка; в-третьих, абхазо-адыгских параллелей в хаттском языке; в-четвертых, наблюдаемых в сванском адыгских заимствований в сфере морфологии. Только отрицание перечисленных языковых фактов может снять тезис о Западном Закавказье как о регионе сложных перемещений абхазо-адыгских и картвельских племен. В современной картвелистике некоторые конкретные факты получили иную трактовку, например, падежные форманты в сванском, причины образования звуковых соответствий между грузинским свистящим согласным и мегрело-чанским и сванским шипящим (ср. гр. *mze*, занск. *bža*, св. *miž* “солнце”²) и др. Однако, хочется заметить, что иную интерпретацию получили лишь некоторые явления, а верность тех или иных взаимоисключающих положений определяется их научной аргументацией. Кроме того, и что важно, эти наблюдения не позволили ряду авторов снять проблему субстрата в зано-сванских языках. Так, Т. С. Шарадзенидзе, исследуя сложную систему склонения сванского языка, приходит к мысли о самостоятельном развитии этого явления, и в то же время она отмечает, что “вопросы, связанные со склонением имен в сванском, на данном этапе еще нельзя считать окончательно решенными”, при их решении “ощущается настоятельная необходимость сравнения с родственными, как с картвельскими, так и с горскими иберийско-кавказскими языками”³. В этом аспекте заслуживает внимания ее характеристика сванского языка. Она пишет: “Сванский язык занимает особое место среди картвельских языков. Изолированный географически, он на протяжении веков в меньшей степени, чем другие картвельские языки, подвергался иноязычному влиянию (в особенности неродственных языков). Вместе с тем, как это верно заметил еще Н.Я.Марр, сванский – язык смешанный на древнейших ступенях развития. Он подчеркивал теснейшие контакты с родственными языками, абхазо-адыгскими, с одной стороны, и с грузинским и занским, с другой. В результате в сванском языке, помимо основного, собственно сванского слоя, выделяются также адыгский, грузинский и занский (мегрельский) слой”⁴. Г.И.Мачавариани, утверждая, что “сдвиг артикуляции в западно-картвельском

¹ Климов Г.А. Введение в кавказское языкознание. – М. 1986. С.181.

² Шарадзенидзе Т.С. Некоторые основные вопросы склонения в сванском // Ежегодник иберийско-кавказского языкознания. Т.10. – Тбилиси, 1983; Мачавариани Г. И. К вопросу о субстрате в западнокартвельском (занско-сванском) лингвистическом ареале // Иберийско-кавказское языкознание. Т.15. – Тбилиси. 1966.

³ Шарадзенидзе Т.С. Некоторые основные вопросы склонения в сванском // Ежегодник иберийско-кавказского языкознания, т.10. – Тбилиси, 1983. С.93.

⁴ См. предыдущ. работу.

лингвистическом ареале, даже если он действительно имел место, невозможно объяснить как результат влияния иноязычного (во всяком случае абхазского) субстрата на картвельские диалекты занско-сванской группы”, в то же время заявляет: “Значит ли это, что вопрос об абхазско-адыгском субстрате в занско-сванском вообще снят? Об этом говорить категорически пока невозможно”¹.

Затем, если бы идея движения абхазо-адыгских племен с юга на север с позиции современных данных картвелистики была неперспективной, то думаю, что такие солидные исследователи, как Т.В.Гамкрелидзе и В.В.Иванов, ее бы не повторили.

Движение абхазо-адыгского народа (точнее, абхазо-абазин) на север продолжалось и в историческое время. Как известно, сегодня на Северном Кавказе проживают близкородственные абхамам абазины, язык которых представлен двумя диалектами – тапантским и ашхарским. Монографическое исследование этих диалектов, а также их сопоставление с абжуйским и бзыбским диалектами абхазского языка, проведенные ак. К.В.Ломтатидзе, показали, что один из этих диалектов – тапантский – занимает обособленную позицию по отношению не только к абхазским диалектам, но и к ашхарскому². Иначе говоря, ашхарский по всем языковым параметрам тяготеет к абхазским диалектам. Этот факт говорит о том, что время переселения носителей двух абазинских диалектов разное. Если учесть особенности тапантского диалекта, то можно заключить, что выделение его из общеабхазо-абазинского языка произошло значительно раньше. Иначе не объяснить те инновации, которые образовались в нем и которые позволяют речь абазин квалифицировать как самостоятельный язык.

Близость ашхарского диалекта с абхазским еще раз свидетельствует о том, что движение абхазоязычных народов шло именно с юга на север.

По мнению ученых, переселение тапантовцев на север началось в VII – VIII вв.³, массовое же – на рубеже XIII – XIV вв., пополнение их абхазцами не прекращалось и в более поздние времена⁴. Начало переселения ашхарцев ориентировано на XVII век и позже⁵.

Мнение многих историков относительно региона расселения абазин до их переселения на Северный Кавказ в основном единое. Это – территория нынешних Сочинского, Лазаревского и Туапсинского районов⁶, что подтверждается топонимическими наименованиями перечисленных районов, из которых часть находит соответствия в номенклатуре абазинских феодальных родов. Между тем, на наш взгляд, этот вопрос пока не получил должного освещения. Не ясно, какую

¹ Мачавариани Г. И. К вопросу о субстрате в западнокартвельском (занско-сванском) лингвистическом ареале // Иберийско-кавказское языкознание. Т.15. – Тбилиси. 1966. С.170 – 171.

² Ломтатидзе К.В. Тапантский диалект абхазского языка. – Тбилиси. 1944; ее же. Ашхарский диалект и его место среди других абхазо-абазинских диалектов. – Тбилиси. 1954.

³ Абазины // Историко-этнографический очерк. – Черкесск. 1989. С.14; Генко А.Н. Абазинский язык. Грамматический очерк наречия Тапанта. – М. 1955. С.8.

⁴ Ломтатидзе К.В. Тапантский диалект абхазского языка. – Тбилиси. 1944. С.4.

⁵ Генко А.Н. Абазинский язык. Грамматический очерк наречия Тапанта. – М. 1955. С.8; Ломтатидзе К.В. Ашхарский диалект и его место среди других абхазо-абазинских диалектов. – Тбилиси. 1954.

⁶ Инал-ипа Ш.Д. Садзы. – М. 1995.

конкретно территорию занимали племена современных абазин, речь которых реализована в виде диалектов, а внутри диалектов – в виде говоров.

Ашхарцы хорошо помнят их прежние места обитания, что обусловлено недавним переселением. По данным А.Н.Генко, в прошлом ашхарцы проживали отчасти в бассейнах верхнего течения впадающих в Черное море рек: Мдзымта, Псоу и Бзыбь, отчасти в верховьях притоков Кубани, Урупа, Большой и Малой Лабы³. По преданию самих ашхарцев, они переселились на Северный Кавказ из разных мест Абхазии: кувинцы – из Ахчипсоу и Пеху, апсуйцы – из Наку².

Однако этого нельзя сказать относительно тапантовцев, основная масса которых помнит лишь то, что они из Абхазии. Если исходить из данных говоров, которые отличаются большой пестротой, то можно предположить, что они являются выходцами из разных районов Абхазии³. Для того, чтобы определить их прежнее расселение, необходимо каждый конкретный факт их речи рассматривать в историческом аспекте, чтобы определить, “имеем ли мы дело с сохранившимся старым явлением или новым образованием”, а затем сравнивать с данными других говоров и диалектов⁴. Изыскания в таком аспекте позволяют выдвинуть ряд версий.

Так, установленные К.В.Ломтатидзе некоторые параллели между псыж-красновосточным говором тапантского диалекта и апсуйским говором ашхарского диалекта, который, по ее мнению, представляет своеобразную речь садзского племени⁵, дают возможность заключить, что носители этих говоров некогда проживали в ареале их основного контактирования, по всей вероятности, в районах Гагры и Адлера.

Н.Ф.Яковлевым было высказано мнение о близости тапантского (абазинского) диалекта к абжуйскому (кодорскому)⁶. Думается, что данное мнение имеет под собой некоторое обоснование. Как известно, бзыбский диалект противостоит всем другим абхазо-абазинским диалектам наличием свистяще-шипящего ряда спирантов *z'*, *s'* и аффрикат *z'*, *s'*, *s'*⁷. Однако, если учесть особенности речи батумских абхазов села Фериа, выявленные Э.К.Килба, в которой много черт, характерных для ашхарского диалекта⁸, но в которой, в отличие от ашхарского диалекта, свистяще-шипящий ряд спирантов и аффрикат представлен, правда, без фонемного статуса⁹, то можно предположить, что в ашхарском они некогда бытовали. Согласно этому предположению оппозицию “бзыбский – ашхарский, тапантский, абжуйский” сменяет оппозиция “бзыбский, ашхарский — тапантский, абжуйский”.

¹ Генко А.Н. Абазинский язык. Грамматический очерк наречия Тапанта. – М. 1955. С.8.

² Ломтатидзе К.В. Ашхарский диалект и его место среди других абхазо-абазинских диалектов. – Тбилиси. 1954. С.350.

³ Ломтатидзе К.В. Тапантский диалект абхазского языка. – Тбилиси. 1944. С.4.

⁴ Ломтатидзе К.В. Указ. соч. С.7.

⁵ Ломтатидзе К.В. Ашхарский диалект и его место среди других абхазо-абазинских диалектов. – Тбилиси. 1954. С.232.

⁶ Яковлев Н.Ф. Языки народов Кавказа. – М. 1930. С.13.

⁷ Ломтатидзе К.В. Тапантский диалект абхазского языка. – Тбилиси. 1944. С.8.

⁸ Бгажба Х.С. Бзыбский диалект абхазского языка. – Тбилиси. 1964.

⁹ Килба Э.К. Особенности речи батумских абхазов. 1983. С.10.

Как известно, модально-временная система абхазского и абазинского языков очень сложная. Помимо обилия парадигм системы, каждая парадигма может быть представлена фонетическими вариантами. Появление их обусловлено фонетическими процессами, которые проходили между исходом основы глагола и временными формантами в различных абхазо-абазинских диалектах по-разному. К наиболее значительному и древнему процессу можно отнести редукцию гласного а исхода глагольной основы в основных временных образованиях. Этот процесс сыграл немаловажную роль в противопоставлении абжуйского и бзыбского диалектов абхазского языка. Так, в глаголах с исходом основы на гласный а (*aba-ra* - “видеть”, *aga-ra* - “брат”, *afu-ra* - “есть”...) в формах аориста и настоящего времени, а также в производных от них временных образованиях - а основы усекается в бзыбском диалекте (*dəzbit* “его (ч.) я увидел”, *dəzabwejt* “его (ч.) я вижу”); а сохраняется в абжуйском диалекте (*dəzbejt-dəzbajt* “его (ч.) я увидел”, *dəzbojt/dəzbawejt* → *dəzbawajt* “я его вижу”).

Эти две временные формы в ашхарском диалекте дают богатый спектр фонетических вариантов, в котором представлены как основы с усеченным а, так и с а¹.

Иначе обстоит дело в тапантском диалекте. Сегодня в тапантском диалекте финитные формы аориста и настоящего времени противопоставляются не по показателю настоящего времени *wa* (его в финитных образованиях нет), а по форманту финитности: в формах с ориентацией на настоящее время используется формант *it/id*, а с ориентацией на прошедшее время - *t/d*. Глагол с исходом основы на гласный а в форме настоящего времени, пройдя путь от изначальной *izbawajt(d)ʹizbewejd* → *izbejd* → *izbid*, дал форму, аналогичную аористу бзыбского диалекта.

Напр.: наст. вр.: *izbejt//* “то (в) вижу, увижу”
izbit

аорист: *izbat//izbad* “то (в) увидел”

Исходную форму сохранили инфинитные образования, в которых показатель настоящего времени *wa* налицо. В то же время необходимо заметить, что в основах с исходом на глагольный а этот а присоединением *wa* не усекается, т. е. налицо явление, свойственное абжуйскому диалекту: *dəʃnazawa* - он (ч.) как чего-то достигает”, *dəʃzɔbawa* “как я его (ч.) вижу”. Комплекс *awa* может дать *u*, если за комплексом следует какой-либо согласный: *dsulʹt* “он (ч.) пойдѣт”, *igʹərun* “они радовались”. Однако вариант, аналогичный абжуйскому, и в этих случаях возможен: *ibzazawan* “они жили”². Кроме того, в тапантском встречаются слова, характерные для абжуйского диалекта: *hʹasa* → “алыча” (ср. абх. *ahʹasa*, бз. *aphʹasa*), *xarbəz* “арбуз” (ср. абх. *axaburzak*, бз. *akarpəzʹ* →), *čarx* “колесо” (ср. абж. *a čarx*, бз. *agʹaž*) и т.д.³

¹ Ломтатидзе К.В. Образование основных времен в абхазском языке // Известия ИЯИМК. Т.2. - Тбилиси. 1938; еѣ же. Историко-сравнительный анализ абхазского и абазинского языков. - Тбилиси. 1976. С.66.

² Ломтатидзе К.В. Тапантский диалект абхазского языка. - Тбилиси. 1944. С.146 - 148.

³ Амичба С.А. Лексика абхазского и абазинского языков. - Сухум. 1984.

⁴ Ломтатидзе К.В. О некоторых вопросах происхождения и локализации абхазов // Ж. “Мнатоби”. №12. - Тбилиси. 1956.

К.В.Ломтатидзе в тапантском диалекте находит факты, демонстрирующие заимствование из грузинского языка⁴. Сказать, что это результат ареальных контактов, пока трудно.

Перечисленные факты позволяют предположить, что определенная часть (возможно, и большая) современных тапантовцев до переселения на Северный Кавказ проживала в регионе контактов и с абжуйцами, и с бзыбцами. Возможно, такими местами являлись районы Цебельды, Латы. На это указывает также гидроним и наименование крепости *Клыч*, восходящий к родовому абазинскому этнониму. Кроме того, данная версия в какой-то мере подкрепляется и местом их теперешнего проживания, которое расположено за кавказским хребтом, почти параллельно району Цебельды, куда легко было переселиться через Клухорский перевал, по которому еще во второй половине I тысячелетия до нашей эры уже проходила торговая тропа¹. Весьма существенным фактором, аргументирующим данное положение, являются слова песни, записанные С.Басария, которые четко указывают на связь тапантовцев с Цебельдой. “На мой настойчивый вопрос, а также разъяснения, – пишет С.Басария, – наводящими объяснениями вопроса, не сохранились ли сказания, предания, слова песен о разных героях, где упоминались бы местности Абхазии, где жили их предки, я получил незначительный, маленький, но очень интересный материал. Припомнил его старик Пекмырза Шармат, и он совместно с двумя сверстниками, патриархами села, – Омаром Коблаковым и Дгадзгура Кучевым – восстановил часть слов героического эпоса, который напоминает наше абхазское сказание “Напха Кьагуа”.

Cabal idriz (“родившийся в Цебельде”)

Cabal impsəz (“но умерший не в Цебельде”)

Bagarqan-ipa šahamgari (“сын Багаркана Шахамгири”)²...

Песня эта, несомненно, очень древняя, что подтверждается песенным фольклором тапантовцев, который сегодня в основном представлен адыгским народным песенным творчеством.

На наш взгляд, изложенное предположение необходимо рассмотреть и в аспекте его отношения к проблеме мисимиан. В этом плане небезынтересны данные Е.Д.Филицина, опубликованные в “Сборнике сведений о Кавказе” (т. IX, Тифлис, 1885), в котором представлен родовой состав абазинских аулов. В 5 аулах из 9, наряду с другими племенами, упоминается племя Мысылпара Башылбай³. Звуковая параллель между мисим-иане и мысыл-пара очевидна. Кроме того, необходимо обратить внимание и на то обстоятельство, что упоминание о мисимианах в письменных источниках прекращается примерно тогда, когда предки тапантовцев начинают переселяться на Северный Кавказ.

К сожалению, пока должного освещения не получила топонимика данного региона. При ее исследовании необходимо обратить внимание на ту часть топонимики, которая структурно объединяется элементом *al*. С элементом *al* встречаются топонимы и за пределами этого региона, в основном в горных районах

¹ Воронов Ю.В. Древности Военно-сухумской дороги. – Сухум. 1977. С.45.

² Басария С.П. Избранные сочинения. – Сухум. 1967. С.88.

³ Данные взяты из работы А.Н.Генко “Абазинский язык” (стр. 10 – 11), в которой он упоминает название Мысылпара Башылбай и др. как “ныне более существующие подразделения северокавказских абхазских племен”.

⁴ Заслуживает внимания мнение Бганба В.М. относительно генезиса АЛ в названных топонимах, высказанное на научной сессии Абхазского института.

Абхазии: *d-al*, *p-al*, *cab-al*, *хоз-al*, *amtq'-al*, *zamp-al*, *сх-al-ta*. Думаю, что необходимо пересмотреть существующие этимологии некоторых топонимов с позиции этого структурного элемента⁴.

Настоящая статья не претендует на охват всех известных в лингвистике данных, которые могут стать неоспоримым аргументом для доказательства того, что коренными жителями Абхазии являются абхазы. Нашей целью было вновь напомнить ряд положений об Абхазии, абхазском народе и абхазском языке, получивших освещение в трудах ведущих кавказоведов, сопроводив их некоторыми своими соображениями.

Необходимость повторения этих известных положений обусловлена тем, что в Грузии стали вновь широко пропагандировать “концепцию” П.Ингороква об абхазах и Абхазии, в свое время справедливо осужденную. Причины, побудившие П.Ингороква создать лженаучную концепцию, понятны, если учесть национальную и социально-политическую обстановку в 30 – 40-х гг. Но чем руководствуются сегодняшние его последователи, которые в унисон с П.Ингороква в своих многочисленных выступлениях термин абхаз стали подменять термином апсуа, уверяя несведущих читателей в том, что это разные понятия: абхаз это этноним представителя картвельского народа, причем, не уточняя, какого, а *апсуа* – этноним представителя черкесского народа, который поселился на исконно грузинской земле 200 – 300 лет назад и которого грузины нарекли абхазом только из-за того, что он поселился на земле, которая называется Абхазия, аргументируя параллелями – Имеретия – имеретинец, Мегрелия – мегрел.

Во многих языках топоним региона становится наименованием жителей этого региона, оформившись в соответствии с законом словообразования этих языков, напр.: Москва – москвич, москвичи, Тбилиси – тбилисец, тбилисцы, груз. *tibiliseli*, *tibiliselebi*; Имеретия – имеретинец, имеретинцы, *imereli*, *imerelebi*; Гудаута – гудаутцы, абх. *g^odaw^otaa//g^odow^otaa*¹. Лексическая семантика этих наименований указывает не на этническую принадлежность, а на локальную. Однако, ввиду того, что модель образования подобных номенклатур в грузинском языке совпадает с образованием этнонимов (напр.: *germanelebi* – “немцы”, *ingliselebi* – “англичане”, ср. *tibiliselebi* – “тбилисцы”), в грузинской языковой среде название абхаз, абхазеби реализуется в двух значениях (во всяком случае, в прошлом), одно – как этноним, другое – как жители региона Абхазии. В качестве аргумента может послужить то, что картвел (грузин, мегрел, сван), проживающий в Абхазии, в отличие от имеретинца, рачинца... никогда не назовет себя абхазом, так как в это название он прежде всего вкладывает этническое понятие. Другое дело, когда это наименование реализуется вне пределов Абхазии.

Убедительным подтверждением этому служит высказывание известного ученого и дипломата на рубеже XVII - XVIII вв. Сулхан-Саба Орбелиани (1658 – 1725 гг.), который, возвращаясь из Европы в октябре 1714 года, оказавшись на острове Мальта, встретил грузин и абхазов. “Видел, – пишет он, – и грузин: некоторые (были) абхазы, некоторые – имерцы, гурийцы, мегрелы, которых

¹ В абхазском подобных образований в единственном числе нет, *aa* – это показатель собирательности и присоединяется к названиям деревень, городов, районов, но не к названиям стран (нельзя сказать *апснаа*).

² Сулхан-Саба Орбелиани. Путешествие в Европу. – Тбилиси. 1906.

(мальтийцы) отняли у татар. Язык (свой) все еще хорошо знали. Почему абхазец знал грузинский язык, тому я удивился” (*apxazma ratom icoda, is gamikvirda, kartuli*)².

В контексте “видел и грузин: некоторые абхазцы, некоторые имер(етин)цы, гурийцы, мегрелы” слово абхазы, подобно имеретинцам, гурийцам, мегрелам, выступает в значении “проживающих в Абхазии”, из Абхазий. В предложении “Почему абхаз знал грузинский, тому я удивился” **абхаз** – этноним народа, для которого **знание грузинского языка не характерно**.

Данная цитата весьма четко указывает на то, что во времена Сулхана-Саба Орбелиани в Абхазии жили абхазы, и что они говорили не на грузинском языке. По П.Ингороква, именно в этот исторический период началось переселение черкесов-апсуа в Абхазию. Однако, необходимо отметить, что за такой для языка короткий период черкесы-апсуа не могли полностью ассимилировать коренное иноязычное население и тем более унаследовать их этноним. Это – аксиома для любого языковеда. Кроме того, факт ассимиляции не подтверждается и абхазским языком: в абхазском языке как языке-победителе нет субстрата ни грузинского, ни сванского, ни занского. Имеются заимствования, особенно мегрельские, как и в любом языке, обусловленные тесными контактами, но не ассимиляцией. Мне могут возразить, что пришельцы не ассимилировали коренное население, а оттеснили. Тогда непонятно, как такой незаурядный историк, как царевич Вахушти Багратиони, не заметил и не зафиксировал столь значительное событие в жизни его народа, происходившее при его жизни.

Ш. К. АРИСТАВА

К вопросу о среднеязычных спирантах γ' , γ'^{\sim} , γ'° , x' , x'^{\sim} , x'° в абхазском языке

По данным специальной литературы в адыгских языках встречаются среднеязычные спиранты γ' , γ'^{\sim} , γ'° , которые рассматриваются как новообразования, относящиеся к общеадыгскому состоянию¹. В фонетической системе абхазо-абазинских языков они не зафиксированы.

По мнению М.А.Кумахова в убыхский язык среднеязычный спирант x' мог проникнуть в составе заимствований: $tx'ə$ “плечо”, $tx'ə$ “писать” и т.д.²

Появление в адыгских языках среднеязычных спирантов γ' , x' , x'° увязывают со сдвигом артикуляции. По мнению Г.В.Рогава отмеченные спиранты возникли “путем спирантизации звуков более заднего образования”³. Б.Х.Балкаров полагает, что “архетипом для адыгского γ' является взрывной g ”⁴. М.А.Кумахов считает “исходность фарингального γ для γ' очевидной”⁵.

Как известно, генетическая близость абхазо-адыгских языков проявляется не только в лексике, фонетической системе, грамматике, но и в фонетических процессах, имеющих место в этих языках. В связи с этим представляет несомненный интерес тот факт, что и в абхазском языке отмечено появление среднеязычных спирантов тем же способом – сдвигом артикуляции. Впервые нами зафиксированы среднеязычные спиранты x' , x'^{\sim} , x'° в Гудаутском районе в 1957 г., о чем я представил отчет в Институт языкознания АН СССР (где я проходил очную аспирантур). В дальнейшем нам удалось зафиксировать в селах Отхара, Мгудзырхуа, Хуап и др. среднеязычные спиранты (γ' , γ'^{\sim} , γ'°), образованные тем же способом.

Среднеязычный спирант x' встречается не месте заднеязычного глухого спиранта x : $axə \rightarrow ax'ə$ “голова”, $axə \rightarrow ax'ə$ “пуля”, “свинец”, $axš \rightarrow ax'š$ “молоко”, $axzə \rightarrow ax'zə$ “перо”. Встречается и в составе преевба xa : $axaɣa \rightarrow ax'aɣa$ “одеть на голову”, $axalara \rightarrow ax'alara$ “подняться” и т.д.

Палатализованный среднеязычный спирант x'^{\sim} встречается в словах на месте заднеязычного палатализованного спиранта x^{\sim} : $ax^{\sim}aa \rightarrow ax'^{\sim}aa$ “боль”, $ax^{\sim}asa \rightarrow ax'^{\sim}asa$ “граб”, $ax^{\sim}ə \rightarrow ax'^{\sim}ə$ “золото”.

Лабializedанный среднеязычный спирант x'° заменяет в словах заднеязычный лабиализованный спирант x° : $ax^{\circ} \rightarrow ax'^{\circ}$ “цена”, $ax^{\circ}ə \rightarrow ax'^{\circ}ə$ “холм”, $ax^{\circ}ə \rightarrow ax'^{\circ}ə$ “доля”, $ax^{\circ}ra \rightarrow ax'^{\circ}ra$ “рана” и т.д.

Среднеязычный звонкий спирант γ' встречается на месте заднеязычного звонкого спиранта γ : $aɣar \rightarrow aɣ'ar$ “бедный”, $aɣə \rightarrow aɣ'ə$ “враг”, $aɣa \rightarrow aɣ'a$ “редкий”.

¹ Кумахов М.А. Сравнительно-историческая фонетика адыгских (черкесских) языков. – М. 1981. С.203...

² Там же. С.205.

³ Там же. С.203.

⁴ Там же.

⁵ Там же.

Палатализованный среднеязычный спирант γ^{\sim} получен в результате сдвига артикуляции заднеязычного палатализованного спиранта γ° : $a\gamma^{\sim}\gamma^{\sim}aga \rightarrow a\gamma^{\sim}\gamma^{\sim}aga$ “скоблить”, $a\gamma^{\sim}asaga \rightarrow a\gamma^{\sim}asaga$ “расти”, “развиваться”.

Среднеязычный лабиализованный спирант γ° регулярно заменяет заднеязычный лабиализованный спирант γ° : $a\gamma^{\circ}ga \rightarrow a\gamma^{\circ}ga$ “уздечка”, $a\gamma^{\circ}a \rightarrow a\gamma^{\circ}a$ “доска”, $a\gamma^{\circ}a\gamma^{\circ}a \rightarrow a\gamma^{\circ}a\gamma^{\circ}a$ “пленка”.

В фонологическом плане среднеязычные спиранты γ^{\sim} , γ^{\sim} , γ° , x^{\sim} , x^{\sim} , x° квалифицируются как варианты слабых фонем γ , γ^{\sim} , γ° , x , x^{\sim} , x° . Они не имеют пока большого распространения. Однако используются регулярно у тех, для речи которых они характерны.

Г. К. ШАМБА

Освещение некоторых вопросов истории раннеабхазских племен в сборнике грузинских авторов ("Разыскания по истории Абхазии / Грузия". Тб. 1999)

1. Ответ на статью М.В.Барамидзе

Один из ведущих археологов Грузии, доктор исторических наук, профессор Барамидзе М.В. опубликовал специальную научную статью по истории и археологии Абхазии III – I тыс. до н.э. (Барамидзе, 1999, с.с.25-44). Написать такую работу, говоря словами автора, заставило то обстоятельство, что "...часть абхазских ученых отличается крайней тенденциозностью, искажает истинную историю..., тем самым неосведомленный читатель преднамеренно вводится в заблуждение". По мнению Барамидзе, "...в этом повинны абхазские ученые, потому что вся материальная культура Абхазии объявлена принадлежностью абхазского этноса" (с.25).

Да, действительно, ученые Абхазии, в силу своих возможностей занимаются исследованием истории и культуры своего народа, по праву считающегося одним из древнейших обитателей Кавказского Причерноморья, и дай бог, чтобы они справились с этой серьезнейшей проблемой.

Барамидзе пишет также, что абхазские ученые игнорируют историю сопредельных этнических групп, в частности, обходят молчанием прошлое мегрело-чанских и сванских племен.

Нельзя сказать, что абхазские исследователи так уж далеки от изучения истории соседних племен и народов, хотя бы потому, что в этом мире все взаимосвязано, тем более, если идет речь о сопредельных народах. Абхазские ученые довольно часто обращаются к достижениям картвелологии и от этого выигрывает в первую очередь абхазоведение. Но при всем этом, основной задачей наших ученых было и остается изучение многовековой и многострадальной истории абхазского народа, где сосредоточены, говоря словами самого Барамидзе, "...сотни наземных и подземных археологических памятников и среди них десятки первоклассных, взятых на государственный учет". А сколько еще невыявленных и неучтенных историко-культурных объектов различных эпох, дожидаящихся своих исследователей.

А между тем, Барамидзе (и не только он) в своей статье упорно утверждает, что абхазские ученые "преднамеренно игнорируют высказывания корифеев грузинской исторической науки, ...путем подставления фактов и материалов, приводящих к выработке теоретической основы абхазского сепаратизма". Спрашивается: разве не историки Грузии в своих учебниках и различных публикациях методично внушают своему подрастающему поколению идею о том, что Абхазия является неотъемлемой частью Грузии? На практике это вылилось в войну 1992 – 1993 гг. в Абхазии, где в течение 13 месяцев бесчинствовала грузинская солдатня, громя и уничтожая все и вся, что было связано с историей и культурой абхазского народа (поджог Абхазского национального архива, Абхазского института языка, литературы и истории им. Д.И.Гулиа и т.д. и т.п.). Разве не представители грузинской исторической науки постоянно пытаются убедить своих

читателей в том, что абхазы появились в Абхазии не более как 300 лет назад? В этом отношении вспомним хотя бы книгу грузинского исследователя Каландадзе А.Н. "Археологические памятники Сухумской горы", 1953 года издания, где прямо сказано, что все раскопанные материалы эпохи бронзы и последующих веков нашей столицы являются продукцией картвельских племен (Каландадзе, 1953, с.91). Разве не грузинские историки по сей день продолжают писать, что Восточное Причерноморье вплоть до Туапсе принадлежало Грузии? (На практике эту сумасбродную идею хотел осуществить генерал Мазниашвили в 1918 г., но известно, чем вся эта военная авантюра кончилась. (Дзидзария, 1963, с.209 и след.; Лакоба, 1990, с.67 и след.).

Список таких примеров антиабхазского направления можно привести сколько угодно, но есть ли в этом необходимость, тем более, что сама статья Барамидзе, к сожалению, является образцом подобного толкования истории Абхазии. Поскольку главный упор в статье Барамидзе делается на археологические материалы, то и мы начнем свое изложение с археологии.

Всем известно, что чем дальше проникает исследователь в глубь истории, тем большее значение приобретают археологические данные, в особенности при ограниченном количестве письменных источников или полном их отсутствии.

Многолетние полевые открытия в Абхазии показывают, что линия преемственности материальной культуры проходит почти через все эпохи развития человеческого общества, начиная от древнекаменного века. Этому способствовали прежде всего умеренные климатические условия, возникшие благодаря защитной роли Кавказских гор от проникновения суровых холодных ветров с севера; обилие карстовых пещер почти во всех ущельях без исключения, умело использованные первобытным человеком под жилье (Яштух, Эшера, Анхуа, Хашпса, Апианча, Куабчара, Хупын-ипшахуа, Бзыбский навес, пещера Мачагуа, Ахштыр в ущелье р.Мзымта и др.), где человек успешно занимался собирательством и охотой на диких зверей; здесь представлено несметное количество поделочного материала, главным образом, кремневые залежи, из которых очень удобно изготовлять орудия труда и вооружения (ручные рубила, т.н. грубые отщепы, всевозможные режущие, скоблящие и иные орудия). (Соловьев, 1971; его же, 1987).

Со времени мезолита (среднекаменного века), давности 14 – 12 тыс. лет, уже можно говорить о выделении самостоятельного культурного очага между реками Ингур – Мзымта, где господствуют т.н. микролитические кремневые орудия с вкладышами: появляются костяные изделия, типа дротиков, а также оригинальные гарпуны для добычи рыбы, лосося крупных размеров; все это – показатель творческих возможностей и умения более прогрессивными способами освоить природные богатства: постепенно начинают пользоваться орудиями для разрыхления почвы (Церетели, 1972).

Позже, со времени неолита, возникли первые зачатки земледелия (зернотерки, полированные и шлифованные топоры, ступы для растирания злаков, обугленные зерна, найденные в пещерах Куабчара, Апианча, Хупын-ипшахуа, и на открытом поселении Кистрик близ Гудауты. Раскопки наших археологов показали, что еще во многих неолитических поселениях сохранились культурные слои, возникшие на традициях, предшествующих мезолитической каменной индустрии. Для неолитических памятников Абхазии (Лемса, Кистрик, Псху) характерны высокие кремневые трапеции со струганной спинкой и пластинки с выделенными головками;

кирковидные и мотыговидные макролиты, зубчатые пластики, терочники, ступки, характерные для обработки продуктов земледелия. Ясно, что носителями таких орудий могли быть оседлые земледельческие племена. Тогда же стали появляться сегментовидные галечные изделия с выделенными черенками, известные как мотыжки “Сочи-адлерского” типа. Далее к югу от Сухума начинают встречаться дисковидные каменные изделия, известные как орудия “Сухумского типа”. Многие исследователи оба типа мотыг считают орудиями для обработки почвы (Соловьев, Формозов, Мунчаев и др.). В этом нет ничего неожиданного, поскольку в некоторых пещерных стоянках мезолита и неолита, как уже сказано, попадались специфичные деревянные орудия, называемые “палкой-копалкой”; скорее всего, больше связанные с обработкой и рыхлением почвы. (Соловьев, 1987, с.57). Ведущие специалисты по истории и культуре древних обществ (Дьяконов И.М., Дунаевская И.М., Джапаридзе О.М., Анчабадзе З.В., Инал-ипа Ш.Д. и др.) считают, что носителями раннеземледельческой культуры Западного Закавказья и в целом Восточного Причерноморья являлись хатто-абхазо-адыгские племена.

К кругу памятников тех времен относят поселения типа Очамчыра, Анаклия, Диха-Гудзуба... На сегодня, в распоряжении археологов имеется целая серия близких между собой бытовых памятников, известных в литературе как “Жилые холмы”. В то же время продолжение раннеземледельческой культуры прослеживается к северу и северо-западу Восточного Причерноморья (Кистрик, Мачара, Гудиху, Гуандра, Гумистинский комплекс, Ахра капшь, дольмены и связанный с ними т.н. вторичный обряд захоронения). В целом материальная культура этих памятников состоит из большого ассортимента вещевых находок: глиняная посуда баночной формы, миски, корчаги, солонки, украшенные рельефными поясками и клиновидными уступами, снабженные ручками, каменные грузила, мотыжки. Носители этой культуры умели выходить в открытое море на лодках, типа однодревок, для охоты на дельфинов (кости дельфина найдены в Очамчырском поселении). Для обозначения этой крупномасштабной культуры ученые употребляют несколько наименований: “Очамчырская”, “Протоколхская”, “Южнодольменная”, “Древняя культура Кавказского Причерноморья”. По сути дела, все это есть одна общая культура со своими локальными особенностями. С северо-запада к ней примыкает всемирно известная “Майкопская культура”, влияние которой хорошо заметно на примере полированных браслетов из камня, керамики с т.н. жемчужным орнаментом, курганных захоронений и т.д. Одну из категории вещей Черноморской раннеземледельческой культуры, а именно керамику с черненной поверхностью, Барамидзе относит к т.н. Беденской (восточно-грузинской) культуре. Для такого заявления надо иметь химико-петрографический анализ этой керамики, кстати, составляющей незначительный процент местной глиняной посуды. Но если даже эта керамика происходит из восточных регионов Закавказья, то необязательно увязывать ее с какими-то этническими передвижениями, как это допускает Барамидзе, а могла она попасть в просторы Колхиды, в том числе современной Абхазии, и путем межплеменного обмена. Возникает еще вопрос: почему автор статьи не увязывает эту черненную керамику с носителями “Куро-Араксской культуры” с востока? Ведь известно, что эта мощная культура раннего земледелия дошла до современного Самтредского района, но дальше к западу на морское побережье она не смогла выйти. Потому что ей противостояла местная Черноморская или Протоколхская культура. В этом вопросе с некоторой натяжкой

можно допустить версию о межплеменном обмене. На интересующую нас керамику с черненной поверхностью обратил внимание академик Б.А.Куфтин еще полвека назад. По его мнению, эта категория керамики могла проникнуть с юга, из восточных районов Малой Азии, и в роли передатчиков могли быть отдельные группы хатто-абхазо-адыгских племен (Куфтин, 1950, с.267-268). Сказанное предполагает частые посещения потомков этих племен своей прародины (т.е. Кавказское Причерноморье). Во всяком случае, подобные этнокультурные передвижения с юга на север и обратно отмечались исследователями древностей Северного Кавказа (Ловпаче, 1997, с.32-34). Другими словами, была традиция общения племен Западного Кавказа с племенами Малой Азии, то, чего нельзя говорить о связях между Причерноморьем и восточными районами Грузии, где фиксирована Беденская культура.

Далее Барамидзе пишет, что вслед за развитой бронзовой культурой, т.е. с середины II тыс. до н.э., в Центральной Колхиде свое место занимает более совершенное общество со своим многоотраслевым хозяйством, известное как Колхидская культура. В связи с этим названием хочу напомнить, что термин “Колхидская культура” первоначально возник на базе археологического материала Абхазии (Гагрский могильник, Мгудзурхва-Агста, Приморское-Арсаул, Бамборский клад и т.д., см. Иващенко, 1935). Если уж говорить об истоках “Колхидской культуры”, то нужно напомнить и о таких археологических комплексах, как клады из Пиленково, Гагры, Пицунды, Лыхны, Сухумской горы, Лечкопа и т.д. Так говорим потому, что при установлении исходной даты “Колхидской культуры” исследователи не могут не опираться на эти чрезвычайно богатые и содержательные находки. Насколько нам известно, многие памятники Абхазии типа Пиленково-Гагра бесспорно относятся к прообразам Колхидского топора. Другими словами, процесс формирования “Колхидской культуры” проходил по всему Восточному Причерноморью – от современной Аджарии до Абхазии. Похоже, что основные параметры этой культуры исходили из ядра какого-то мощного этнического массива.

Имея в виду образование “Протоколхской” и “Колхской” культур, Барамидзе пишет, что первая из них, т.е. “Протоколхская” принадлежит сваноязычным племенам, впоследствии, в середине II тыс. до н.э., она, т.е. “Протоколхская”, постепенно была заменена “Колхидской культурой”, создателями которой автор считает чано-лазские племена. Тем самым Барамидзе обходит молчанием уже давно признанную научную концепцию, согласно которой прародина создателей местной раннеземледельческой культуры лежит в Вост. Причерноморье, и в них следует видеть предков абхазо-адыгских племен (Джапаридзе, 1989, с.393). Автор статьи явно игнорирует также восточнопричерноморскую топо-гидронимию, где довольно прозрачно выступает абхазо-адыгский элемент в качестве субстрата, о чем давно писали ученые и, в первую очередь, картвелологи – Джавахишвили, Джанашиа и др., не говоря уж об абхазских исследователях. Ссылку абхазоведов на высказывания грузинских авторов Барамидзе квалифицирует как подмену фактов позднейшими, заведомо ложными вставками. Он также игнорирует палео-антропологический материал, согласно которому еще в донеолитическое время в Вост. Причерноморье в результате трансформации местного антропологического типа сложился Понтийский тип человека. Как известно, в среде этой популяции происходило формирование абхазо-адыгского этноса (см. Алексеев, 1974, с.193; Джапаридзе, 1989, с.400-401). В статье Барамидзе практически ничего не сказано

о таких крупномасштабных бытовых памятниках, как поселение с текстильной керамикой или “Дюнные поселения” эпохи поздней бронзы и раннего железа, т.е. синхронные с Колхидской культурой. Эти поселения встречаются примерно от Псоу – Хашпса до Апсар – Чорох в современной Аджарии. За пределами означенных границ подобные памятники просто не обследованы. Так говорим потому, что в районе Орду, что находится почти в центральной части Южного Причерноморья, случайно был выявлен клад бронзовых вещей типично Колхидской культуры (топоры, бляшки, сегментовидные орудия, цалда и т.д.). Стало быть, поселения с текстильной керамикой оставлены племенами местной позднебронзовой культуры. Если судить по данным античных авторов, на этих просторах Черноморья наряду с колхами довольно часто фигурируют гениохийские племена, следы которых прослеживаются от юго-восточного Причерноморья (оз.Чалдыр) включительно район Б.Сочи. Говоря об истоках культуры носителей дюнных поселений, поневоле обращает на себя внимание то обстоятельство, что граница распространения этой, во многом еще загадочной культуры, практически не выходит за пределы вышеупомянутой раннеземледельческой культуры, но с интервалом 1200 – 1500 лет. Случайно ли это – покажут будущие открытия и их научное осмысление.

Помимо гениохов, в Вост.Причерноморье проживали и другие племена, близкие предкам абхазо-адыгских этнических групп. При этом мы имеем в виду племенное название апаиты, проживавшие близ Трапезунта, о которых писал Страбон, что они (апаиты) представляли одну из южных ветвей керкетов (Каухчишвили, с.250), т.е. раннеадыгских племен. С нечто подобным явлением имеем дело в описании Плиния Старшего, где древний автор указывает, что вблизи Трапезунта живут саны-гениохи и есть царство гениохов-махелонгов, по той же структуре, как у апсилгов. Далее. Если в начале II в. южные границы этих же апсилгов доходили до современного Чхороцку – Хоби (Хоштария, 1962, с.22), позже, во времена Прокопия Кесарийского, эти же апсилы проживают где-то между Галидзгой и Гумстой. То же самое можно сказать и по отношению к другим племенам. Так, если во II в. Себастиополис лежал на земле санигов, то, по тому же Прокопию, они живут между Псоу-Хоста, т.е. налицо общая тенденция передвижения племен к северу. Передвижение с юга на север и северо-запад прослеживается и у лазов: согласно сведениям тех же античных авторов (Плиний, Арриан), они (лазы) передвигаются вслед за апсилами. Здесь же необходимо говорить и о материальной культуре, о наследии этих племен. Так, по данным археологии, апсилы и абазги были носителями богатой и разнообразной культуры, во многом превосходящей уровень культур других синхронных племен Кавказа. При этом мы имеем в виду ремесленное производство, особенно керамическое, с т.н. чашечкообразными венчиками, гарную посуду, амфоры с 8-образными перехватами на тулове. Ведь не случайно, что специалист античной керамики К.Бердзнишвили апсильскую глиняную посуду приписывала чано-лазским племенам (Бердзнишвили, 1959, с.108), не утруждая себя объяснить, почему в таком случае центр производства этой керамики находится на землях древнеабхазских племен, в частности, в Кодорском ущелье, Агаре и т.д., т.е. там, где никогда не проживали картвельские племена. Судя по письменным источникам, проникновение чано-лазских племен в Центральную Колхиду относится, скорее всего, к рубежу н.э. Арриан, как современник тех событий, пишет о разрушительных действиях племени санов в

окрестностях Трапезунта и осквернении могил, искажении имени Апсирт (сын Айэта, брат Медеи). (Меликишвили, 1959, с.80). В то же время упорное утверждение грузинских историков, о якобы имевшем место массовом переходе адыгских племен на Черноморское побережье, письменные источники не подтверждают. Кто-кто, но Арриан же был в этих местах и, если действительно имело место столь масштабное переселение, он упомянул бы об этом. Что касается присутствия абхазо-адыгской топонимии в Центральной и южной Колхиде (типа Апсар, Акампис, Супса), то они уже давно там существовали, скорее всего со времен раннеземледельческой культуры. О давности проживания абхазо-адыгских племен на Кавказском Причерноморье говорят и некоторые, дошедшие до нас эпиграфические данные типа Абазг (в I в. из Цандрипш), Константина Абазгского (VII в. из Питиунта) и т.д.

Продолжая разговор о материальной культуре Абхазии, Барамидзе пишет, что несмотря на свой локальный характер, ее (т.е. материальную культуру) следует считать частью колхской (картвельской) культуры.

В таком случае, куда помещает автор раннеабхазские племена?

На это вопрос он дает несколько противоречивых объяснений.

В одном случае он пишет, что “Северная Абхазия (от Гумсты и далее к северу и северо-западу) была заселена в какой-то степени племенами, которые, возможно, являлись предками некоторых древнеабхазских племен, упомянутых в письменных источниках начала н.э. Это соображение, – продолжает Барамидзе, – пока что остается лишь предположением и требует дополнительных исследований”. Стало быть, автор не сторонник того, что абхазы жили в Абхазии. В другом месте своей статьи он пытается доказать, что по крайней мере с III тыс. до н.э. на территории современной Абхазии проживают картвельские племена. Далее он излагает третью версию на заданную тему: “... абхазо-адыгские группы (по-Барамидзе, “апсуйцы”) приходят на Черноморское побережье в XVII в. н.э. и соответственно с этого периода или возможно еще чуть позже появилось самоназвание абхазов – “апсуа” и название страны, т.е. Абхазии – “Апсны”. При этом Барамидзе забывает, что еще в V в. н.э. армянский источник употребляет термин “Псын” т.е. “Апсны” (Бутба, с.9). Какие же доказательства у Барамидзе для столь ответственного заявления? Может быть, есть у него еще неизвестные науке факты? Оказывается, у автора есть данные, и вот что они из себя представляют.

Автор статьи Барамидзе однажды в селе Тамыш Очамчирского района раскопал небольшой курган размером 0,8x3,5 метра. На дне могильной ямы лежали кости покойника очень плохой сохранности: по ним невозможно было установить даже ориентацию захоронения. В яме находились 9 однотипных кувшинчиков и не более. На этом основании, т.е. внешней формы могилы и наличия глиняных сосудов Барамидзе заключает, что Тамышский погребальный комплекс принадлежал представителю северо-кавказской (адыгской) этнической группы, жившему не ранее позднего средневековья и отсюда вывод: современные абхазы (“апсуйцы”) на территории Абхазии-Апсны появились не ранее 17 в.

Как археолог не сомневаюсь, что датировка Тамышского археологического комплекса соответствует действительности, потому что Барамидзе опытный специалист в области археологии и в вопросе определения возраста памятника он не мог ошибиться. Но каким образом раскопщик установил, что погребенный здесь покойник, точнее незначительные останки человеческих костей принадлежали

человеку, пришедшему с Северного Кавказа? Можно ли из этого делать вывод, что данное захоронение есть начало переселения абхазов (“апсуйцев”) в Абхазию? Т.е. получается, что до этого в Абхазии не жили абхазы. Как можно с такой вольностью говорить об истории целого народа?

Барамидзе должен знать о том, что переселения или переезды отдельных семей или группы людей по разным причинам с Северного Кавказа в Абхазию и обратно имели место в истории всегда. Так бывает у всех кровнородственных народов и этнических групп. Приведем примеры. Видный археолог юга России, профессор Краснодарского университета Анфимов Н. в местечке Пхи – правого притока р.Лабы Ставропольского края раскопал захоронение с двумя скелетами и инвентарем IV в. до н.э. По описанию ученого, могила принадлежала выходцам из окрестности Диоскурии, поскольку сопровождающий инвентарь (кинжал, кувшинчик, топор-секира, шлем и т.д.) похоже, что изготовлены в мастерских древнего Сухума. Проф. Анфимов считает, что эти останки принадлежали военно-служилой знати, обслуживавшей торговый путь, соединявший Кавказское Причерноморье, в том числе Диоскурию, с Северным Кавказом через перевалы Санчара, Адзапш (Анфимов, 1981, с.106-109).

Другой пример: исследователь древностей Карачаево-Черкессии профессор Алексеева Е.П. на основании изучения большого числа археологического материала и, в первую очередь, находок из Абхазии пришла к выводу, что в эпоху поздней античности и раннего средневековья, какая-то часть апсильской культуры переходила горы Северного Кавказа и там обосновалась. Во всяком случае, кремационный погребальный обряд Карачаево-Черкессии того времени идет из Абхазии (Цебельдинские могильники, Алексеева, 1980, с.36 и далее). Вдобавок к этому можно привести массу археологических предметов (керамика, украшения, вооружение и т.д.) и погребальных комплексов (сочетание кремации и ингумации), говорящих о том, что в окрестностях Домбайской долины проживали многие выходцы из Аписилии и Абазгии (История Абхазии, 1991, с.47). В конечном итоге все это было связано с тем, что абхазы, абазины и адыги близкородственные народы и предки у них были общие.

Передвижение людей в обе стороны Кавказа имело место и в недалеком прошлом. Так, житель г.Сухума Кечов (Кечба) Владимир рассказал мне одно приключение, участником которого был он сам. А случилось вот что: в 30-е годы XX в., в известный период раскулачивания крестьян, житель окрестного села г.Черкесска – отец нашего информатора, спасаясь от репрессировавших органов со своей семьей и несколькими родственниками бежал в Абхазию. Среди них был и мой рассказчик, которому тогда было 5-6 лет. По его словам, пройдя Псху, они остановились на ночлег в местечке Арыпхъара у Гудаутского перевала. Там их постигла беда: от какого-то приступа скоропостижно скончался дядя информатора. Ничего им не оставалось, как наскоро похоронить усопшего и двинуться дальше в с. Аацы, где они надеялись остановиться, и не ошиблись в своем выборе: аадинский родственник принял их, где они живут и по сей день. Далее информатор рассказал, что после Великой Отечественной войны, примерно в 1946 году, к ним в с.Аацы прибыл брат того умершего и похороненного в горах Абхазии. Вскоре вместе с отцом информатора-Володи посетили заброшенную могилу, очистили от колючек и кустарников, обложили отборными камнями, а поскольку рядом протекал ручеек, соорудили длинную скамью для путников, повесили кружку для питья воды,

помянули душу покойника, как это было принято у адыгов и абазин, и вернулись домой в Аацы, довольные тем, что было сделано все зависящее от них по обычаю предков.

Теперь о другом: пройдут годы и, допустим, кто-то из археологов случайно наткнется на эту могилу несчастного беженца с Северного Кавказа, раскопает ее и станет утверждать, что адыги-абазинцы переселились в Абхазию в XX в.!

Вряд ли ошибусь, если скажу, что и на примере Тамышского кургана, раскопанного археологом Барамидзе, имеем дело с нечто подобным явлением, сходным с могилой выходца с Северного Кавказа, о котором только что шла речь. И как все это будет выглядеть? Думаю, что комментарии излишни!

После всего этого, связанного со статьей Барамидзе, поневоле задаешь себе вопрос: насколько негативно может поменяться мнение человека, если он даже хороший специалист своего дела (в данном случае археолог), окажется он в плену политических амбиций и захватнических устремлений.

Вряд ли такой путь когда-нибудь приведет к установлению мира и покоя между людьми, или целыми народами, тем более, если они соседи.

Литература

- Алексеева Е.П.** О происхождении абазин и расселении их в средние века. В кн.: Проблемы этнической истории народов Карачаево-Черкессии. — Черкесск. 1980.
- Алексеев В.П.** Происхождение народов Кавказа. — М. 1974.
- Анчабадзе З.В.** История и культура древней Абхазии. — М. 1964.
- Анфимов Н.В.** Погребение IV в. до н.э. с реки Пхии. В сб.: Известия АИЯЛИ. X. — Тбилиси. 1981.
- Барамидзе М.В.** Некоторые проблемы археологии Зап. Закавказья в III-I тыс. до н.э. В сб.: Разыскания по истории Абхазии / Грузия. — Тбилиси. 1999.
- Бердзнишвили К.И.** Позднеантичная керамика из Цебельды. В кн.: Материалы по археологии Грузии и Кавказа. II. — Тбилиси. 1959.
- Бутба В.Ф.** Племена Западного Кавказа по "Ашхарацуйцу". — Сухум. 2001.
- Бжания В.В.** Древнейшая культура Абхазии. — М. 1966. (Автореферат кандидатской диссертации).
- Гунба М.М., Шамба Г.К.** История Абхазии. — Сухум. 2001.
- Гунба М.М.** Атарские печи. — Тбилиси. 1985.
- Дзидзария Г.А.** Очерки истории Абхазии. — Тбилиси. 1963.
- Джапаридзе О.М.** На заре этнокультурной истории Кавказа. — Тбилиси. 1989.
- Дьяконов И.М.** Языки древней Передней Азии. В кн. История Древнего Востока. — М. 1983.
- Дьяконов И.М.** Предыстория армянского народа. — М. 1968.
- Ивашенко М.М.** Исследования архаических памятников материальной культуры в Абхазии. В сб.: Известия НИИ кавказоведения им. Ак. Н.Я.Марра. — Тифлис. 1935.
- Инал-ипа Ш.Д.** Вопросы этно-культурной истории абхазов. — Сухум. 1976.
- История Абхазии.** — Сухум. 1991.
- Каландадзе А.Н.** Археологические памятники Сухумской горы. — Сухум. 1953(4).

- Каухчишвили Т.С. География Страбона. – Тбилиси. 1957.
- Лакоба С.З. Очерки политической истории Абхазии. – Сухум. 1990.
- Ловпаче Н.Г. Этническая история Западной Черкессии. – Майкоп. 1997.
- Куфтин Б.А. Материалы к археологии Колхиды. I. – Тбилиси. 1949.
- Куфтин Б.А. Материалы к археологии Колхиды. II. – Тбилиси. 1950.
- Меликишвили Г.А. К истории древней Грузии. – Тбилиси. 1959.
- Рамишвили А.Т. Из истории материальной культуры Колхиды. – Батуми. 1974.
- Соловьев Я.Н. Первобытное общество на территории Абхазии. – Сухум. 1971.
- Соловьев Я.Н. Памятники каменного века Абхазии. – Тбилиси. 1987.
- Трапш М.М. Труды. 3. – Тбилиси. 1971.
- Флавий Арриан. Путешествие по берегам Черного моря. – Тбилиси. 1961.
- Хоштария Н.В. Цихисдзири. – Тбилиси. 1962.
- Церетели Л.Д. Мезолитическая культура Причерноморья Кавказа. – Тбилиси. 1972.
- Цвинария И.И. Поселение Гуандра. – Тбилиси. 1978.
- Шамба Г.К. Абхазия в I тыс. до н.э. – Сухум. 2000.
- Шамба С.М. О чем говорят монеты. – Сухум. 1982.

* * *

2. Ответ на статью М.П.Инадзе

Далее речь пойдет о статье проф. М.Инадзе, посвященной истории древнеабхазских племен. В ней автор пишет: “Исследование проблем этнополитических процессов, протекавших на территории современной Абхазии..., а также этнического состава проживающего здесь населения, имеет многолетнюю историю. Однако изучение названных проблем, особенно решение вопроса о происхождении “абазгов” греко-римских и византийских авторов (“абхазов” - грузинских источников), приобрело особую актуальность сегодня”. (Инадзе, 1999, с.61 – 62).

Почему именно сегодня происхождение абхазских племен у Инадзе приобрело особую важность? Разве менее актуально изучение происхождения других племен и народов, сопредельных с абхазскими племенами как с юга, так и с севера – лазов, сванов, садзохедов, макронов, гениохов, зихов и других этнических групп всего Восточного Причерноморья? И это в то время, когда, говоря словами самой же Инадзе, “...изучение этнического состава проживающего здесь (т.е. в Абхазии) населения имеет многолетнюю историю”. В таком случае все написанное за это время об абхазах и Абхазии менее значимо для Инадзе?

Как известно, о племенах Абхазии, их материальной и духовной культуре изданы сотни книг, статей и брошюр. Достаточно перелистать труды целой плеяды отечественных и зарубежных ученых – историков, археологов, этнологов, антропологов прошлого и настоящего времени. Тем не менее проф. Инадзе с возмущением продолжает: “Вопрос происхождения абхазов и их первоначального расселения ... абхазские и проабхазски настроенные ученые решают весьма произвольно: почти все племена, упомянутые греко-римскими и византийскими авторами на этой территории, без всякого на то основания и специального

источниковедческого анализа имеющихся сведений, относят к абхазо-адыгскому миру". (Инадзе, там же).

Смысл тревоги автора не совсем понятен: кому-кому, а Инадзе должно быть известно, что именно на основании имеющейся материальной культуры (главным образом, археологических открытий), а также языковых и других смежных дисциплин (топонимика, гидронимика), многие ведущие ученые давно пришли к выводу, что, по крайней мере, со времен раннеземледельческих культур, давности 7 – 8 тыс. лет, Восточное Причерноморье, и в первую очередь Кавказское, было освоено далекими предками абхазо-адыгских племен (Джапаридзе, 1989, с.393; Дьяконов, 1968, с.13; Анчабадзе, 1964, с.119 – 130). Как известно, эти народы всегда были оседло-земледельческими. И лишь порой, в силу различных исторических или природных явлений, происходили едва заметные их передвижения в пределах Восточного Причерноморья и северо-восточной части Малой Азии. Тем не менее, эволюционная последовательность развития материальной культуры названных регионов на протяжении тысячелетий не претерпевала каких-либо резких изменений.

Между тем Инадзе и ее единомышленники всячески пытаются перечеркнуть главные научные достижения в области древней истории и материальной культуры Абхазии и ее народа. При этом сама Инадзе тоном повелителя намерена разобраться в этих вопросах и путем критического анализа дать "объективную оценку" их научной значимости, опираясь на топонимические, лингвистические и археологические материалы, выявленные на территории Абхазии за последние 50 лет. (Инадзе, ук. соч., с.61). Насколько объективно разобралась она в исторической проблематике Абхазии, попытаемся показать ниже. Но сначала вопрос: почему автор статьи демонстративно игнорирует открытия и исследования многих ученых-абхазоведов, труды которых написаны именно до начала 50-х гг.? Иное дело, если Инадзе не согласна с отдельными положениями старшего поколения ученых.

Итак, переходим к рассмотрению вопросов, связанных с происхождением племен Абхазии и как их себе представляет Инадзе.

Понятие о колхах и их стране

Среди прочих вопросов Инадзе беспокоит этноним "колхи" в произведении одного из самых ранних греческих авторов, давших описание племен и народов Восточного Причерноморья, - Гекатея Милетского (вторая половина VI – начало V в. до н.э.). Это нужно Инадзе для доказательства того, что колхи, по ее понятиям (и не только ее), являются исключительно западнокартвельскими племенами и что они (колхи) всегда проживали на территории Абхазии. Свой довод автор подкрепляет ссылкой на сочинение более позднего писателя – Псевдо-Скилака (IV в. до н.э.). Последний, между прочим, писал: "Колхи. За ними народ колхи и город Диоскурис". (См. ВДИ, 1947, 3, с.242).

Известно, что раннее произведение Псевдо-Скилака "Описание" ("Периплос") в деталях принадлежит афинскому историку-путешественнику IV в. до н.э., весьма заинтересованному в торговых операциях Афин с Восточным Причерноморьем. Акцентируя на этом фрагменте источника, Инадзе считает, что территорию к югу "...от Диоскурии (Сухум) до р.Апсар (р.Чорох) в раннеантичную эпоху занимали колхи". (Инадзе, ук. соч., с.61).

Считаем уместным напомнить, что есть и другие, не менее веские источники на сей счет. Например, “отец истории” Геродот довольно прозрачно указывает, что северная граница колхов в его время (сер. V в. до н.э.) проходила по р.Фазис (Геродот, “История...”, III, 97), а другой автор – Ксенофонт – спустя лет 50 после Геродота застаёт колхов еще южнее Фазиса, а именно в окрестностях Трапезунта (Ксенофонт, “Анабасис”, IV, 8, 25). Другими словами, эти два выдающихся историка древнего мира – Геродот и Ксенофонт – видят колхов к югу от р.Фазис. Это очень важно для локализации колхов. В связи с этим необходимо отметить, что слово “Колхида” впервые упоминает коринфский поэт Евмел, живший в VIII – VII вв. до н.э. (Урушадзе, 1964, с.21). Общеизвестно, что многие древние авторы Колхиду понимают как собирательное название страны. По этому поводу академик Г.Меликишвили пишет: “Колхида... вовсе не означает, что мы имеем дело с одной и той же этнической группой. В частности, в том случае, когда в качестве северной границы колхов указывается Главный Кавказский хребет или район Диоскурия – Питиунт, термин “колхи” употребляется, несомненно, в его широком (географическом) смысле, а не в узком (этническом) значении” (Меликишвили, 1959, с.64). Развивая эту же мысль, проф. З.Анчабадзе более категоричен: “Хотя некоторые античные авторы крайне северным пунктом расселения колхов (в этническом смысле этого слова) считают Диоскурию, но, тем не менее, расселение ее как пункт находится на территории неколхских (гениохийских) племен” (Анчабадзе, 1964, с.132).

Следует отметить, что когда речь идет о происхождении той или иной этнической группы (в данном случае это колхи и их соседи), немаловажный интерес представляют хорошо датированные археологические материалы. При этом имеются в виду местные погребальные обряды, известные в специальной литературе как “воздушное захоронение”. К такому погребальному комплексу мы обращаемся потому, что столь древний ритуал поможет прояснить и уточнить отдельные вопросы истории племен Восточного Причерноморья, в том числе колхов и не колхов. Дело в том, что античные авторы часто описывают какой-то странный обычай погребения в Колхиде. Вот что пишет Аполлон Родосский (II в. до н.э.), автор всемирно известной поэмы “Аргонавтика”:

“...Все они с корабля чрез тростник и стоячие воды
Вышли на сушу затем, где холмом поднималась почва, -
Местом Кирки то место звалось. Там росли в изобилии
Ивы речные одна за другой, росли там и вербы,
А на их верхних ветвях, к ним привязаны вервием крепким,
Трупы висели. Еще и теперь Колхам ужас внушает
Трупы погибших огнем сожигать, не дозволено также
Им, мертвецов обрядив, на земле насыпать холм над ними,
Нет, крепко их завернув в сыромятные кожи воловьи,
Вешают трупы они на деревья вне города. Все же
С воздухом равную долю земля получает, - ведь в землю
Женщин они опускают, таков там закон и обычай!” (Аполлоний Родосский, с.149).

Археологу-кавказоведу, занимающемуся выявлением и изучением памятников бронзы и раннего железа, эти строки поэмы очень напоминают т.н. вторичное захоронение, или перезахоронение людей и животных. Оно встречается не по всей Колхиде, а на северо-западной ее окраине, что примерно совпадает с пределами

современной Абхазии и близко прилегающими местностями. Подобный способ захоронения фиксируют в дольменах, кромлехах, кувшинах, колодецеобразных ямах и т.д. (Соловьев, 1960, с.69 – 99; Инал-Ипа, 1977, с.71 – 102; Шамба, 1974; Цвинария, 1990). Этот же способ погребения иногда дается в описаниях средневековых и поздних авторов (И.Лукка, Ламберти, Вахушти, Званба и др.). Как бы подтверждая сказанное, в некоторых местностях Абхазии по сей день сохранились топонимы, связанные с подвешиванием покойников к деревьям. Так, в селе Куланьрхуа и сейчас знают холм – возвышенность с названием “Апсикнахарта” (букв. – “место подвешивания покойников”). То же самое имеется в близлежащих селах (Абгархук и Ачандара). Кстати, известны в этих селах дольмены и кувшинные захоронения, т.е. вторичные погребальные обычаи (Бжания, 1966). Позже этот способ захоронения переносили и на животных, сраженных молнией. Подобное явление абхазы считали божьим посланием, и потому сам процесс траурного шествия сопровождался ритуальными плясками и песнопениями. (Шамба, 1974).

Примеров таких много, но все они, как правило, связаны с Абхазией, иначе говоря у картвельской части населения Колхиды описанный обряд как археологически, так и этнографически (этнологически) отсутствует. Правда, в центральной Колхиде есть разновидность кувшинного захоронения, но по времени сравнительно молодая (эпохи эллинизма). Речь идет о находках в районе Даблагоми (Куфтин, II, табл.20, 1950) и Допнари (Кигурадзе, 1976, с.15), где были раскопаны захоронения в кувшинах, причем сначала кувшин разрезали продольно, после чего туда вносили труп человека, скорее всего детский, в сильно скорченном положении, вместе с инвентарем эллинистического времени. Вот почему один из первых исследователей этого рода памятников Куфтин считал, что т.н. воздушное захоронение в Восточном Причерноморье (т.е. Колхиде) возникло в эпоху бронзы и оно связано с населением Абхазии, прилегающего района Адлера и Б.Сочи (Куфтин, 1949, с.71). Справедливости ради Куфтину следовало назвать памятники еще более раннего времени, а именно дольмены Абхазии и Адыгеи (Прикубанья), ибо как раз в них и совершали классические формы вторичного погребения, при которых остатки костей покойников заносили в камеру через переднее отверстие (Лавров, 1960, с.101 и след.; Соловьев, 1960).

Но здесь следует добавить, что за последние 30 лет в Абхазии и Шапсугии (близ Туапсе) были открыты новые виды мегалитической культуры, являющиеся, наряду с дольменами, яркими образцами носителей “вторичного” обряда захоронения. Это кромлехи в Эшере (Шамба, 1974), затем дольмены с кромлехами в Отхаре (Цвинария, 1990) и Псыбе (Тешев, 1986, с.52 – 56). Названные памятники датируются суммарно II тыс. до н.э., и по всему видно, что носители этой мегалитической культуры жили так давно, что еще не были знакомы с железной индустрией. Другими словами, т.н. воздушные захоронения, описанные древними греками и подтвержденные археологическими раскопками в северо-западной Колхиде, на самом деле имели место среди аборигенов Абхазии и прибрежной Адыгеи. Исходя из этого, вряд ли права Инадзе, когда она (и не только она) утверждает, что под колхами следует понимать западногрузинские племена. Вызывает сомнение также категоричное утверждение автора, когда со ссылкой на Пс.Скилака пишет, что Диоскурия находится непосредственно на земле колхов. У Ск.Кариандского читаем: “За ними (т.е. гелонами) народ колхи и город Диоскуриада и Гиен, город эллинский, Гиен река...” и т.д. Из этой цитаты вовсе не

следует, что Диоскурия обязательно относится к колхам. Ведь сказано, что Гиен (современная Очамчыра) – город вовсе не колхский, а эллинский. Но если это даже так, слова Пс.Скилака не могут точно определить этническое происхождение жителей Диоскурии, ибо этноним “колхи”, как сказано выше, не всегда может указывать на этническую принадлежность той или иной группы населения Восточного Причерноморья. Симптоматично в этом отношении сообщение Стефана Византийского (VI в.), который писал, что “Диоскуриада... город у Понта” (Стефан Византийский, “Этника”, ВДИ, 1948, 3), но не город колхский или эллинский. Ведь могло случиться и так, что во времена Пс.Скилака в силу каких-то военно-политических событий колхи (в узком смысле этого слова) могли как-то расширить свои границы на северо-запад до пределов Диоскурии, как это иногда бывало и в средние века. Продолжая разговор о колхах, интересно вспомнить слова Помпония Мелы (I в.): “В земле гениохов основана Диоскуриада Кастором и Поллуксом” (Помпоний Мела, ВДИ, 1949, 1, с.275 (§112)). Не следует забывать, что Помпоний Мела, сам родом из Испании, обильно пользовался как современными, так и более ранними источниками.

Кораксы – древнейшее племя Кавказского Причерноморья

В статье проф. Инадзе кораксам уделено большое место. Про них впервые написал Гекатей Милетский: “Кораксы, племя колхов, вблизи колов” (Гекатей Милетский, “Землеописание”, фрагм.185, ВДИ, 1947, 1). Есть мнение, согласно которому отнесение кораксов к племени колхов – поздняя вставка, принадлежавшая Стефану Византийскому. Об этом пишет сама Инадзе. Но чуть ниже, со ссылкой на акад. И.Джавахишвили, она этимологизирует данный этноним, согласно которому получается, что “наименование “кораксы” идентично названию “корахи”, т.к. суффикс “кс” равнозначен суффиксу “х” и в некоторых наречиях грузинского языка это последнее (“х”) произносится как “кс”. Поэтому этноним “кораксы” является вариантом “колхи”, т.е. кораксов она считает одним из мегрело-чанских племен. “Кроме того – продолжает Инадзе, – в пользу принадлежности кораксов к западнокартвельскому этническому миру говорит и связь основы “кор” с названием р.Мтквари, сохранившаяся в греко-римской литературе (“кирос”, “корос”, “курос”). (Инадзе, ук.соч., с.62).

Комментаторам Гекатея Милетского кораксы представляются как горное племя на Кавказском Причерноморье, где-то в ущельях района Диоскурии (см. ВДИ, 1947, 1, с.300, прим.8). Позже кораксы могли быть какое-то время подчинены колхам в широком смысле этого слова. Видимо, этим объясняется фрагмент Гекатея Милетского, где сказано, что кораксы – племя колхов. По данным того же автора, у кораксов есть “Кораксийская крепость”, очевидно, связанная с каким-нибудь оборонительным сооружением, а также “Кораксийская страна”, где живут сами кораксы. (Гекатей Милетский, фрагм.185. ВДИ, 1947, 1).

Сведения о кораксах дает и автор V в. до н.э. Гелланик Митиленский, который в тесном контакте с Гекатеем Милетским занимался мифологией, систематизировал древнегреческие сказания. Более поздний автор, Страбон (I в.) высоко ценил Гелланика Митиленского. Однако отдельные места его главного произведения “Основание племен и народов” сильно перегружены и запутаны. Например, об интересующем нас племени он писал: “...выше керкетов (т.е. древних

черкесов) проживают мосхи и хариматы, ниже гениохи, а выше кораксы (Стефан Византийский, “Этника”). Отсюда следует, что кораксы жили на каком-то расстоянии к югу от керкетов и в то же время выше гениохов. Этому как будто не противоречит сообщение Пс.Скилака, у которого читаем: “Кораксы. За гениохами народ кораксы”. Известно также, что выведенный им маршрут лежал вдоль берега моря, по линии Боспор – Колхида – Малая Азия. Ученый энциклопедист Плиний Старший по поводу кораксов писал: “Понтийская область, берега занимают дикие племена кораксы и меланхлены”. (Плиний Старший, §15; ВДИ, 1949, 2, с.288). Почти его современник Помпоний Мела также знал о существовании “Кораксийской горы”. Комментаторы последнего локализуют названную местность на западных отрогах Кавказского хребта.

Кораксов много раз упоминает географ и картограф Птолемей (II в.). Как он отмечает, живут они в районе одноименной реки Коракс. (Клавдий Птолемей. ВДИ, 1948, 2, с.241). Знал кораксов и более поздний автор, Стефан Византийский: в одном случае он упоминает Кораксийскую стену, в другой раз – Кораксийскую страну. (Стефан Византийский. “Этника”).

Таким образом, название “кораксы”, или “корак”, знали многие античные авторы. Как правило, их помещают в черте нынешней Абхазии, скорее к востоку или северо-востоку от района Диоскурии. И, наконец, не следует забывать, что большой знаток Восточного Причерноморья – Колхиды Арканджело Ламберти, проживший в этом краю 17 лет, написал книгу о Колхиде и ее населении с приложением карты, вышедшую в Неаполе в 1654 г. В ней прямо сказано, что современный Кодор и Коракс древних авторов – одна и та же река. (Арканджело Ламберти. “Описание Мегрелии”, 1991, см. карту).

Теперь ознакомимся с археологическими данными по истории племени кораксов. Как нам кажется, эти раскопочные материалы в какой-то мере могут стать иллюстрацией к интересующему нас вопросу.

В начале 60-х годов XX в. в 15 км к северо-востоку от Сухума, там, где образуется узкая полоса Военно-Сухумской дороги, были проведены археологические работы с целью изучения большой крепости Пацхир. Укрепление треугольной формы стоит на почти 100-метровой возвышенности, по левому берегу реки Б.Мачара. Две его стороны обращены к югу ущелья, площадку крепости защищают более чем 10-метровые неприступные обрывы с видом панорамы Мачарского ущелья, а с третьей, восточной, стороны возвышается еще одна высокая стена шириной 3 – 4 метра, образуя крепостной двор площадью 1300 кв.м.

По заключению руководителя экспедиции Ю.Воронова, Пацхирская стена сложена на скале из крупных необработанных глыб известняка, похожих на кладки циклопических сооружений. В конце раскопок выяснилось, что еще с эпохи бронзы местность была обитаема человеком (находки кремневых наконечников стрел), а в период раннего железа и античности жители Пацхирской оборонительной стены пользовались разнообразными керамическими изделиями местного и привозного характера (фрагменты горшков, мисок, кувшинов, амфор, украшения в виде бус т.н. финикийского производства, стеклянные реберчатые бусы, обломки чернолаковых питьевых сосудов середины I тыс. до н.э.). С крепостью связаны материалы и более позднего времени (пифосы средневекового периода с налепным орнаментом, фрагменты поливной керамики зрелого средневековья, яма,

содержавшая смешанный материал разных эпох, образовавшаяся не позднее конца средневековья. (Воронов, 1968).

Как видно, раскопочные материалы подтверждают, что Пацхирская крепость длительное время (по крайней мере со II тыс. до н.э.) служила местному населению в качестве убежища. Утверждаем так потому, что и на других близлежащих поселениях Цебельдинской долины и в целом Кодорского ущелья (Шапки, Бат, Пал, Лар и др.) встречаются материалы, весьма близкие к находкам из Пацхирской крепости. Стало быть, жители ущелья прибегали к этой крепости как для охраны древней перевальной дороги, так и с целью самозащиты. Сопоставляя имеющиеся письменные источники о племени кораксов с археологическими находками Пацхирской крепости и ее окрестностей, исследователь пришел к выводу, что Кораксийскую крепость древних трудно отделить от Пацхирского укрепления. По крайней мере, объекта крупнее Пацхирской крепости для столь отдаленного времени в горных условиях Абхазии не зафиксировано. Мы понимаем, что такое мнение требует еще дополнительных доказательств, но в то же время считаем, что оно имеет большее право на существование, чем выводы некоторых иных авторов, в том числе проф. Инадзе, пытающихся доказать, что страна кораксов находилась значительно севернее от местонахождения Пацхирского укрепления, т.е. в сторону Бзыбского ущелья. Эта версия не нова: ее выдвигали Ивашенко, Куфтин, Ломоури и др. Насколько же нам известно, многочисленные археологические исследования в Бзыбской Абхазии не обнаружили там сколько-нибудь похожей Кораксийской (Пацхирской) крепости. Дело в том, что Бамборские т.н. древние постройки, в которых Инадзе старается видеть остатки Кораксийской крепости, на самом деле являются результатом игры природы. Геологам они известны как меотийские гряды, образовавшиеся миллионы лет назад. Но это еще не все: эти каменные гряды естественного происхождения своим направлением уходят вовсе не на север, как считает Инадзе, а в море, т.е. на юг. Автору же все это нужно для доказательства того, будто северная граница Колхидского царства доходила до р.Бзыбь. Инадзе идет еще дальше: по ее мнению, эта самая северная граница царства проходила по р.Бзыбь и постройка не могла осуществиться без прямого вмешательства и участия колхских (западногрузинских) властей. Но, во-первых, о несостоятельности идентификации р.Коракс с р.Бзыбь только что шла речь. Во-вторых, само реальное существование Колхидского царства даже для территории Центральной Колхиды остается во многом еще гипотетическим. В-третьих, Колхидское царство, если и состоялось, то население Абхазии того времени оставалось вне пределов этого объединения. Утверждаем так потому, что одним из весомых аргументов существования царства является наличие монет собственной чеканки. В Колхиде они действительно имелись в большом количестве и называются "колхидками". Правда, по данному вопросу, т.е. кем чеканились монеты – при царском (Колхском) дворе или в греческих городах (Фазис, Диоскуриада) – многое остается проблематичным. Предоставляя решить этот вопрос нумизматам, нужно отметить, что "колхидки", за исключением одного-двух кладов, и то обнаруженных в Гальском районе, в других местах Абхазии мало или почти не встречаются. Распространение их на территории Абхазии можно объяснить торговыми связями Диоскурии и Фазиса, а проникновение их на местный рынок происходило как морем, так и по суше. (Шамба С.М., 1998, с.48 – 49). Стало быть, нет основания говорить о какой-либо зависимости населения древней

Абхазии от картвельских (в данном случае – колхских) племен, как это пытается утверждать Инадзе.

Возвращаясь к вопросу локализации кораксов в районе Кодорского ущелья и попыткам определения проживавшей там этнической группы, небезынтересно обратиться к отдельным топонимам. Так, название современного села Наа, что расположено на левом берегу р.Кодор, почти повторяет древнее название этого места - Наана. Последнее, как известно, упоминается Птоломеем, который помещает его где-то по реке Корак. (ВДИ, 1948, 2, с.250). Как было сказано выше, вопрос этнической атрибуции термина “кораксы” Инадзе затрагивала в своей статье и выводила ее из мира картвельского языка. Однако не следует забывать, что слово “кораксы” прежде всего древнегреческого происхождения и в переводе на русский означает “ворон”, т.е. “кораксы” не есть самоназвание племени, а грецизированная кличка одного из аборигенов края.

Обращаясь к последующей судьбе кораксов, нельзя не заметить тот факт, что на рубеже н.э. этникон “кораксы” все меньше и меньше встречается у античных авторов, на что обратил внимание еще академик С.Джанашия. И в этом есть своя логика: водоворот событий конца I в. до н.э. и начала н.э., вызванный римской экспансией на Кавказском Причерноморье, окончательно привел к падению мощи греческих городов и поселений, на что указали в своих произведениях историки митридатовских войн Аппиан и Плиний Старший. Сказанное в какой-то мере самостоятельно иллюстрируют археологические материалы: жизнь в прибрежных городах (Диоскурия, Гюэнос, Эшерское городище, Питиунт) постепенно угасает, а с начала первых веков н.э. военные акции римлян и связанные с ними захват стратегических объектов и образование Понтийского лимеса становятся все более очевидными. (Леквинадзе, 1969, с.125). Этому созвучно и переименование Диоскурии на римский лад в Себастополис. В такой ситуации неразберихи и погромов отдельные авторы, возможно, легко могли перепутать название кораксы с каким-нибудь соседним племенем, каковыми являлись гениохи, колхи, соаны, седзохеды и т.д., тем более, что термин “кораксы”, как уже сказано, всего-навсего иноземная (греческая) кличка. По поводу последнего этапа существования общества кораксов высказано соображение (например, Воронов) о том, что на рубеже н.э. место обитания их занимают апсилы, двигавшиеся с юга. При этом исследователь опирается на отдельные археологические находки, в частности, керамику (Воронов, 1974).

Действительно, внешний облик апсильской керамики (т.е. керамики первой половины I тыс. н.э., для которой характерны чашечкообразные венчики и рельефные изображения животных на туловах и предплечьях сосудов, высококачественный обжиг и т.д.), заметно отличается от остальных видов глиняной посуды. (Шамба, 1970). На наш взгляд, эта особенность бытовой и погребальной посуды могла быть вызвана дальнейшим усовершенствованием технологии местных гончаров. Не следует забывать, что одно и то же явление (форма лепки, гончарный круг, технология изготовления, типология сосудов, носящая товарный характер и т.д.) рано или поздно подвергается определенным изменениям в сторону качественного улучшения, тем более, если идет речь о начале н.э., времени бурных событий и больших жизненных перемен в судьбах многих этнополитических племен и народов. Но основной признак апсильской керамики (чашечкообразность или лейкообразность устья) берет свое начало от местных

кувшинчиков эллинского времени. (Куфтин, 1949, с.48). Не случайно среди украшений носителей апсильской культуры начинают появляться такие инновации, как пряжки восточноевропейского (готского) типа, а в вооружении – умбоны от щитов, длинные, двусторонне-лезвийные мечи, изготовленные по дамасской технологии, и т.д. (Бгажба, 1982, с.57). На генетическую связь кораксийцев с апсильцами (цебельдинцами) указывал еще в начале XIX в. известный ученый-археолог Фредерик Дюбуа де Монпере, побывавший в Абхазии, в том числе в Цебельде. Он писал: “Цебельдинцы, как и все горцы Кавказа, любят свободу, известные некогда под именем кораксийцев, они ни в чем не изменили со времен Страбона своего способа управления; сохраняя свою независимость, они имеют совет старейшин, избираемый среди людей самых могущественных в стране”. (Дюбуа Фредерик де Монпере, 1937, с.150 – 153).

Таким образом, по письменным и археологическим данным, в середине и во второй половине I тыс. до н.э. к северу и северо-востоку от района современного Сухума проживало племя, которое можно идентифицировать с кораксами античных авторов. Во всяком случае, на месте раннеантичных кораксов в позднеантичную эпоху здесь проживала какая-то часть апсиллов, которая передвигалась с юго-востока на северо-запад под нажимом южных племен. Сказанное в какой-то мере отражается в письменных источниках (Фл.Арриан) и археологических находках. (Хоштария, 1962, с.22 – 23). О проживании апсиллов на территории современной Западной Грузии свидетельствуют сохранившиеся топонимы в окрестностях Зугдиди, где до недавнего времени стоял раннехристианский храм, связанный с родом Абшилава-Абшилов. (Хоштария, ук. соч., там же). Все это было связано с натиском мегрело-чанских племен с юго-востока Колхиды на равнинную часть Восточного Причерноморья, которую прежде занимали абхазо-адыгские племена, в том числе апсиллы.

Говоря о кораксийцах и их укреплениях, следует отметить, что названная крепость не могла быть единственным оборонительным сооружением. Естественно предположить, что были и другие укрепленные пункты, не говоря уже о поселениях. При этом мы имеем в виду остатки поселений и могильники с развалинами, известные у археологов как Шубара-2, расположенная в 40 км. к северу от Сухума, в верховьях реки Зап. Гумиста. Проведенные нами на этом месте раскопки показали, что данное поселение, документируемое обломками амфор типа Солоха 1, многочисленные украшения – бусы, браслеты, ножи, кинжалы, бронзовые копья, синхронно с Пацхирской крепостью, точнее говоря, оно функционировало в V – III вв. до н.э. (Шамба, 2000, табл.68).

Профессор Инадзе, касаясь в целом истории племен античной Абхазии, рассматривает и другие племена, среди них – колы.

Насколько нам известно, о колах впервые сообщает тот же Гекатей Милетский: “Колы – народ у Кавказа”. (Гекатей Милетский “Землеописание”, §186, ВДИ, 1947, 1, с.298). Далее Стефан Византийский к этому добавляет: “Гекатей в описании Азии: “а подгорья Кавказа называются Кольскими горами. Страна называется Коликою”. (Стефан Византийский, “Этника”, ВДИ, 1948, №3, с.330). Если учесть, что ориентиры маршрута Гекатея Милетского направлены с северо-запада на юго-восток, то получается, что местожительство колов начинается после кораксов. Колы – народ, именем которого предгорья Кавказа названы Кольскими горами. По смыслу первоисточника текста похоже, что у колов была страна Колика,

название которой непосредственно связано с именем племени колов. О колах писал и Псевдо-Скилак: “Колика. За кораксами народ колика. За коликами народ меланхлены (черноризцы), и реки у них Метосорис и Эгиний-река”. (Скилак Кариандский, “Описание”. §78, ВДИ, 1947, 3, с.242). Согласно комментаторам, река Метосорис (Турсура) локализуется у нынешней Очамчыры, к юго-востоку от Диоскурии. Как видно по Скилаку, колы жили южнее, во всяком случае после кораксов, т.е. и здесь наблюдается та же последовательность, что и у Гекатея по отношению к колам. Труднее обстоит дело с южной границей этого племени. По крайней мере одна из рек, протекающих у колов, носит название Эгиний, и комментаторы отождествляют ее с рекой Коракс. Что же касается другой реки – Метосорис (Турсура), то опять-таки комментаторы локализуют ее к востоку от Диоскурии. О колах несколько неопределенно писал Плиний Старший (I в.): “Понтийская область Колика”. Сведения о колах дает также Эгиний Геродиан (II в.) – как народ, проживающий в области Кавказа.

Писатель IV – V вв. Эпифаний, говоря о разделении языков, перечисляет многие племена и народы и среди них называет колов. (Эпифаний, фр.113, ВДИ, 1948, 3, с.244). Сведения о них приводит и анонимный автор V в. Его же современник Гесихий Александр упоминает “Колийскую страну”. Стефан Византийский (VI в.) в книге “Этника” пишет: “Колы, народ Кавказа”. По словам его комментатора, подножья Кавказа называются Кольскими горами, а страна Коликою. Хотя колы по сравнению с кораксами были менее известны упомянутым авторам, для нас очень важным является то, что они жили за кораксами.

Джантух – могильник колов

В этом отношении интерес представляют достаточно хорошо изученный могильник и поселение в верховье р.Галидзга, раскопанные в окрестностях Ткуарчала. Этот памятник вошел в литературу под названием Джантухский могильник. (Шамба Г.К., Шамба С.М. 1990). Изучение погребального обряда и инвентаря показало, что на протяжении эпохи бронзы и раннего железа в окрестностях современного Ткуарчала проживала довольно сильная община, явно тяготевавшая к кобанской культуре, что особенно прослеживается в бронзовых скульптурных фигурках (мелкий рогатый скот, птицы, звери и другие многочисленные изделия). Это объясняется территориальной близостью с Северным Кавказом. Уже в начале греческой колонизации местные жители наладили оживленную торговую связь с заморскими купцами, о чем свидетельствуют многочисленные импортные материалы, среди которых остатки черно- и краснофигурных керамических изделий (амфоры, питьевые сосуды, а также украшения). В связи с этим нами было высказано мнение, что Джантухский могильник и прилегающие к нему поселения, похоже, вписываются в ареал проживания исторических колов. Во всяком случае, ориентировочное расположение колов по соседству с кораксами не противоречит этому. В то же время местоположение античного города Гюэнос (Очамчыра) недалеко от устья р.Галидзги может указывать на место, откуда поступал импорт в предгорные части Абхазского Причерноморья, в том числе в окрестности современного Ткуарчала. Утверждать это мы можем потому, что другого близлежащего торгового пункта

на всем побережье, вплоть до Диоскурии, нет. А у диоскурийских торговцев были свои, давно налаженные перевальные тропы, проходившие по нынешней Военно-Сухумской дороге, Шубаре и т.д. (Шамба, 2000, с.294).

После иллюстрации такими археологическими материалами создается впечатление, что исследователя древнекавказских племен Инадзе больше интересует не проблема реальной истории племени колов, а ее политизированная сторона. Это видно, когда она со ссылкой на языковедческие работы пытается утверждать, что основа “кор” (кораксы) связана с этниконом “кол”, ибо превращение согласного “р” в “л” характерно для грузинского языка. Далее Инадзе пишет, что название “колы-кол” соприкасалось до позднего времени с наименованием одной из областей южной Грузии – Кола, где берет свое начало р.Мтквари (Кура). “Все вышеуказанное, – заключает Инадзе, – говорит в пользу того, что в раннеантичную эпоху район Северной Колхиды, в том числе прибрежная часть Диоскурии, были заселены племенами западнокартвельского происхождения”. (Инадзе, ук. соч., с.62). Но, во-первых, не установлено, когда в южной Грузии возникло название Кола (насколько нам известно, не ранее средневековых грузинских источников); во-вторых, если действительно колы жили в верховье р.Мтквари (Куры), то в силу удаленности от моря маловероятно попадание их в поле зрения древнегреческих авторов; в-третьих, Гекатей Милетский, а заодно и его комментаторы (Ст.Византийский), никак не смешивают колов с другими племенами и, как правило, локализуют их южнее кораксов. По поводу местожительства колов думаем, что более резонно обратиться к берегам Кавказского Причерноморья, в частности, к району Диоскурии и ее окрестностям, где всегда традиционно, со времен аргонавтов, проходили оживленные контакты местного населения с эллинами и куда, по словам Тимосфена (III в. до н.э.), Страбона (I в.) (Страбон, XI, II, 16), Плиния Старшего (I в.) (Плиний, §15, ВДИ, 1949, 2, с.288) и др. авторов, приезжали десятки, а то и сотни разноязычных племен и народов для ведения торговых операций. И вряд ли случайно наличие на абхазском побережье активной традиции градостроительства (Диоскурия, Гюэнос, Эшерское городище, Питиунт) со своими агро-ремесленными пунктами, монетным двором (восточная часть Диоскурии), керамическими мастерскими (Гуандра, Гульрипш), находившимися под городским (Диоскурийским) контролем. (Шамба Г.К. 1976, с.149 – 157; Воронов, 1977, 2, с.162 – 170).

Возможно, к тому же времени относятся такие наименования населенных пунктов как Триглит-Стенитик (Гагра), Анакопия и др. места. Поэтому вряд ли соответствует действительности утверждение Инадзе, что якобы племя колов нужно искать где-то в верховье р.Мтквари (Кура). (Инадзе, ук. соч., с.62). Перечисление наименований приводит к тому, что колы жили скорее всего южнее кораксов. Говорим это потому, что местожительство последних так или иначе связано с Кораксийской (Кодорской) рекой. Стало быть, колы жили в просторах к югу от р.Кодор (Коракс).

О гениохах

И это племя, относящееся к наиболее ранним племенам Кавказского Причерноморья, рассматривает в своей статье проф. Инадзе. Поэтому мы и хотим

изложить свое видение по отношению к этому племени. О гениохах вначале пишет писатель V в. до н.э. Гелланик Митиленский. В своей книге “Основание городов” он сообщает, что “южнее кораксов живут гениохи, а выше кораксы”. Из этого допустимо, что гениохи занимали пространство где-то в предгорьях Кавказа, ниже кораксов.

Пс.-Скилак в своем “Перипле” о гениохах сообщает: “За ахеями – народ гениохи”. Его комментаторы по этому поводу пишут, что гениохи являются соседями ахейцев и составляют значительное племя, локализуемое на территории современной Абхазии, в предгорьях Кавказа. Для определения земель гениохов или установления хотя бы одного из гениохийских племен неocenимое значение имеет произведение Гераклида Понтийского “О государствах”. Этот автор известен как ученик Аристотеля и Платона. Его произведения обычно считаются компиляцией из сочинений Аристотеля. Есть версия, согласно которой произведение “О государствах” принадлежало автору более позднего времени (Гераклиду Лембу, жившему во II в. до н.э.). Так или иначе в названном сочинении сказано, что “по Фазису первоначально жили гениохи, а потом милетяне”. (Гераклид о Фасианах. ВДИ, 1947, 3; 218 М. с.305). Среди древних авторов о гениохах больше всех знал Страбон. Этот выдающийся географ античности по поводу интересующего нас племени сообщает, что гениохи живут между ахейцами и зигами. При Страбоне южная граница гениохов соприкасалась со страной Колхидой. Географ знает, что, наряду с ахейцами и зигами, гениохи живут на побережье, но они лишены большей части гавани и поэтому в основном занимают гористые места. Далее Страбон сообщает: “Они (гениохи) живут морским разбоем, для чего у них есть небольшие, узкие и легкие лодки вместимостью до 25 человек. У греков они называются “камарами” (“крылатые лодки”)”. Совершая нападения на другие города и страны, гениохи, по словам Страбона, тем самым господствовали над морем. Иногда им помогали даже жители Боспора, предоставляя свои корабельные стоянки. Говоря о внутреннем образе жизни гениохов, Страбон пишет, что они живут, обрабатывая скудную землю, бродят по окрестностям днем и ночью, похищая людей для продажи в рабство. Гениохами управляют так называемые “скептухи” (“жестодержатели”), а сами они подвластны тиранам и царям. Так, во времена Страбона у гениохов было четыре царя, находившихся в дружественных отношениях с понтийским царем Митридатом VI. Это видно хотя бы из того, что гениохи свободно предоставили Митридату возможность со своим войском пройти по их территории зимой 66 – 65 гг. Страбон характеризует гениохов и их страну, не смешивая их с другими племенами. Он сообщает, что с севера берега гениохов начинаются после ахейцев и тянутся к югу. (Страбон, II, V, 31; XI, II, 1).

Выдающийся римский поэт Овидий (рубеж н.э.), имея в виду Западное Причерноморье, в частности г.Тома (совр. Констанца), писал, что “...гениохские корабли причинили морякам больше вреда. Племена (гениохийцы и ахейцы) свободно плавают в правой части Понта и эта дорога небезопасна для них. (Подосинов, 1985, с.134). Плиний Старший неоднократно говорил о гениохах. В одном случае, помещая их в районе Трапезунта, по берегу реки Пикента, а за ней племя саников, в 140 тыс. шагах от Трапезунта – река Абсар с одноименной крепостью при устье. В этой местности за горами лежит Иберия, по берегу живут гениохи, текут р.Акампис и др. Видно, что гениохи живут как на юге Трапезунта, так и выше его”. В трех случаях Плиний помещает гениохов к северу от крепости

Себастополис и племена саников, где, по его словам, живут "...племена гениохов, различающиеся множеством названий". Гениохов Плиний упоминает еще не раз, когда речь идет о городе Диоскурии, основанном возничими Кастора и Поллукса – Амфистом и Телхием, от которых берут свое происхождение гениохи.

По словам Плиния, эти же гениохи при нем разграбили богатый город Питуинт. Далее Плиний пишет, что "...река Кир берет свое начало с гениохийских гор, именуется другими авторами Кораксом". В данном случае комментаторы Плиния под Киrom подразумевают Коракс, а кораксийские или гениохийские горы следует понимать как отроги Кавказа над побережьем Колхиды, от которых берет свое начало река Коракс, и поэтому вместо реки Кир, упоминаемой Плинием Старшим, следует подразумевать Кодор. (Плиний Старший, VI, 12, 13, 14, 16, 26; ВДИ, 1949, 2, с.288 – 289). О гениохах писали Иосиф Флавий, Дионис Периегетт. Среди прочих авторов более конкретные сведения оставил Помпоний Мела (I в.). Он дважды упоминает гениохов: в одном случае часть их застаёт по соседству с ахейцами, а в другой раз точно указывает их на месте Диоскурии. (Помпоний Мела. "Хронография", §112; ВДИ, 1949, 1, с.275). Тит Ливий (I в.) также упоминает гениохов в то время, когда Митридат Великий проходил через их земли. Его же современник Гай Потеркул сообщает, что Помпей повернул свое войско против тех народов, которые живут справа от отдаленного угла Понта, где есть колхи, гениохи и ахейцы. Данные о гениохах сообщает историк Аппиан (II в.). Говоря о военных приготовлениях Митридата во время его зимовки в Диоскурии (66 – 65 гг. до н.э.), автор относит племя гениохов к числу тех народов, которые стали союзниками понтийского царя. Понтийцы свободно ходили через земли гениохов, тогда как ахейцев, живущих за гениохами к северу, царь Митридат обратил в бегство и преследовал их. Из контекста Аппиана вытекает, что гениохи жили в районе Диоскурии, во всяком случае недалеко от нее, где со своим трехтысячным войском зимовал Митридат. (Аппиан, "Митридатовы войны", ВДИ, 1948, 1, с.285).

На основании археологических исследований в окрестностях Сухума, в частности на Эшерском раннеантичном городище, мы в свое время высказали мнение, что к числу построенных при Митридате 75 укреплений-крепостей в северной Колхиде могут быть отнесены оборонительные сооружения последнего строительного периода Эшерского городища. (Шамба Г.К. 1980). О том, что гениохийцы и диоскурийцы могли составлять одно и то же сообщество, красноречиво свидетельствуют массовые находки керамической посуды с монограммой "Диоску" (т.е. Диоскурия), обнаруженные далеко за пределами городской черты, как к западу (Гуандра), так и к востоку (Гульрипш). Еще одно подтверждение этому – денежное обращение диоскурийских монет не только в Сухуме и его окрестностях, но и далеко за пределами страны. (Шамба 1976; Воронов, 1977; Шамба, 1987).

Наиболее позднее упоминание о гениохах мы встречаем в хронике XII в. Евстафия: "За ахейцами следуют гениохи и зигни, племя очень дикое, по преданию, происходящее от пеласгов". (Евстафий, ВДИ, 1948, 1, с.251). В свое время академик Г.Меликишвили высказал мнение о том, что название гениохи восходит к племенным наименованиям "игани" или "иганиехи" урартийских источников. (Меликишвили, 1959, с.9). С учетом сказанного можно допустить близость или родство названий иганиехи и гениохи, тем более, что в северо-восточных районах Малой Азии, в просторах Трапезунт – Чорох некогда проживали предки абхазо-

адыгских племен. Но нельзя не заметить, что этносим “гениох” по-древнегречески означает “возничий”. Поэтому утверждение Инадзе и других авторов по поводу того, что по фонетическим нормам картвельских языков название “чани” соответствует сванскому “гени” и потому гениохи принадлежат к сванским племенам (Инадзе, ук. соч.) не соответствует действительности. Фантастично звучит также утверждение Инадзе о том, что в гениохах выделялось этническое ядро, носившее название “гени”, которое играло важную роль в создании собирательного термина “гениохи”. Это племенное ядро “гени” в конечном итоге и являлось политической силой других гениохийских племен. (Инадзе, ук. соч.). Исходя из всего сказанного, видно, что Инадзе пытается опровергнуть мнение Ш.Инал-Ипа о генетической связи гениохов и близких к ним племен с абхазо-адыгскими племенами. При этом она пишет, что до расселения абхазо-адыгских этнических групп в северо-западной части Абхазии (Гагра-Адлерский районы) жили иные (т.е. не абхазо-адыгские) племена. Здесь Инадзе забывает (или не хочет помнить), что еще с эпохи раннеземледельческих культур здесь царила стихия абхазо-адыгских племен (Джапаридзе, 1976, с.266), что хорошо засвидетельствовано топо-гидронимами (Джанашия, II, 1959, с.117 – 123), а также следами материальной культуры. Существует специальное исследование, посвященное древней материальной культуре, где рассматривается целая серия находок, в том числе керамическая посуда, вооружение, украшения и т.д., некогда принадлежавшие гениохийским племенам по всему Восточному Причерноморью. Мы в свое время указывали на отдельные, с нашей точки зрения, недостатки этой работы, но в целом нельзя не согласиться с тем, что большая часть рассматриваемого материала непременно принадлежала гениохам (Воронов, 1974). В свое время была сделана попытка увязать название одного из древнейших городов Восточного Причерноморья – Гюэноса (совр. Очамчыра) с наименованием племени гениохов. (ИА, 1990, с.45).

Вместе с тем проф. Инадзе, солидаризируясь с академиком Джанашия, в принципе признает, что многие до сих пор сохранившиеся топо-гидронимы Западной Грузии (Гурия, Аджария, Мегрелия) – адыго-черкесского происхождения. К ним относятся слова с окончанием “пс” (“вода”) и “ква” (“ущелье”, “долина”). Но она пытается пересмотреть возраст этих наименований и относит их к более позднему времени, что находится в противоречии с общепризнанной датой проживания абхазо-адыгского этнического массива в Восточном Причерноморье еще в эпоху неолита. Попытка омолаживания времени проживания абхазо-адыгских племен в Восточном Причерноморье нужна Инадзе с целью показать не-возможность участия абхазских племен в творческом созидании жителей центральной Колхиды, где письменные источники фиксируют проживание гениохов (см. выше). Современное состояние науки вряд ли может безошибочно указать количественное соотношение демографической ситуации столь отдаленного времени. Для нас важен сам исторический факт проживания абхазо-адыгских племен в столь обширном регионе. В этом отношении чрезвычайный интерес представляет документальное подтверждение Страбона о проживании севернее Трапезунта племени апаиты – прежние черкеты, т.е. черкесы. (Страбон, XII, III, 18; Т.Каухчишвили, 1957, с.203). Попытка Инадзе отрицать наличие этих древнейших корней необоснованна. В пользу сказанного говорит ономастический материал, зафиксированный у Аппиана, наиболее популярного историка митридатовских войн,

по поводу того, что среди участников триумфа в Риме в честь полководца Помпея был один из вождей-скептухов Колхиды, по имени Олтако. В принадлежности этой исторической личности к адыгскому языковому миру вряд ли можно усомниться. (Меликишвили, 1959, с.330, сноска 23).

О том же может говорить присутствие типично абхазской ономастики в позднеантичной литературе. Речь идет об одном из медиков IV в. н.э. по имени Апсирт, авторе книги “О ветеринарии”, к тому же участнике сражения. Главное здесь состоит в том, что врач по имени Апсирт (явно абхазо-адыгского происхождения) нес службу в Римской империи. (Цит. по Воронову. Воронов, 1998, с.19). Также служил в администрации Юстиниана Великого царедворец по имени Ефрат, родом абазг, оказывавший всяческую помощь своим соотечественникам. (Прокопий Кесарийский, 1953, с.383). Необходимо отметить, что к началу н.э. в Центральной Колхиде, а именно в Фазисе, происходили какие-то передвижения племен, причем Флавий Арриан отметит случаи варварства со стороны некоторых из них. Так, он писал о повреждении и надругательстве над могилой Апсирта, переименовании местной ономастики и т.д. (Флавий Арриан, “Путешествие...”, 6). Это явление Меликишвили связывает с поступками племен, спустившихся с гор юго-восточной Колхиды. (Меликишвили, 1959, с.363 – 366).

Исходя из вышеизложенного, можно представить себе следующую картину. С древнейших времен вплоть до рубежа н.э. в пространстве от Центральной Колхиды к северу, включая Абхазское Причерноморье, проживали близкородственные племена, которые в VIII – VII вв. до н.э. почитали культ единого божества плодородия и размножения – великой богини Кибелы. (Находки однотипных женских скульптурных фигур с младенцами на груди, т.н. мадонны из Центральной Колхиды и Бамборы, относящиеся к VIII – VII вв. до н.э.). В пользу проживания здесь носителей единой материальной культуры (стало быть, и языка) говорит множество археологических находок. Имеются в виду клады бронзовых топоров из Пиленково (Цандрипш, Гечрипш), Гагры, Пицунды, Лдзаа, Лыхны, Сухумской горы, Лечкопа, а в Центральной Колхиде – Уреки и некоторых других мест на территории современной Аджарии.

По мнению специалистов-бронзовиков, топоры из Пиленково, Лыхны и Уреки считаются наиболее ранними образцами медных топоров, от которых берут свое происхождение известные бронзовые топоры следующих типов: 1) колхидский (топор с клиновидным обухом, ассиметричным лезвием и прямым туловом); 2) кобанский (топор с дважды изящно изогнутым туловом, с молоточковидным обухом); 3) прикубанский изогнутый топор с резко выраженным молоточковидным обухом и узким лезвием. (Крупнов, 1960, с.83). Я уже не говорю о таких индивидуальных атрибутах местной бронзовой культуры как отлитые бронзовые топоры с такой же бронзовой ручкой, происходящие из окрестностей Гудауты, сел Куланьрхуа, Абгархук, Эшера; массивные ножные кольца (Абгархук, Приморское, Эшера); треугольной формы наконечники копий; скульптурные фигуры животных и птиц (Мгудзырхуа, Эшера, Ткуарчал); навершия в виде всадников и т.д. (Лукин, 1941; Шамба, 2000).

Дальнейшие исследования показали, что наши бронзовые топоры с ручками имеют аналоги с сиро-хетскими изделиями середины и второй половины II тыс. до н.э. (изображение жрецов с подобными топорами, где последние выполняют функции жреческих атрибутов). (Куфтин, 1949, с.180). Если учесть, что гравированные топоры возникли не ранее IX – VIII вв. до н.э. (Панцхава, 1988,

с. 100 – 101), то последние являются далекой репликой первых (т.е. малоазийских). И это явление Б.Куфтин связывает с передвижением каско-кашксов с юга на Кавказ.

В любом случае древнейшим населением Кавказского Причерноморья тот же Куфтин считает гениохов. (Куфтин, 1949). А в раннебронзовую эпоху носителями местной культуры на Кавказском Причерноморье являлись абхазо-адыгские племена. (Дьяконов, 1968, с.167; Мунчаев, 1975; Инал-Ипа, 1976).

Инадзе, оставаясь на позиции принадлежности региона Западного Закавказья картвельским племенам, где, по ее словам, происходило их выделение и формирование вплоть до начала н.э., в качестве примера приводит взаимоотношения лазов и апсиров и делает вывод, что лазы оказывали влияние не только на оформление этникона апсиров, но и на их культуру, язык.

Не отрицая взаимопроникновения культур между соседними племенами, какими являлись апсирлы и лазы в начале н.э., нельзя не заметить, что в данном случае в развитии материальной культуры среди племен Кавказского Причерноморья выдающихся успехов добились апсиро-абазгские племена. На это обращали внимание еще ак. Джанашия и Н.Хоштария. Последняя еще в 1939 г. провела раскопки в Чхороцку и выявленный могильный инвентарь (керамика с чашечкообразными венчиками, кинжалы, мечи, фибулы, бляшки), а главное – сочетание ингумации и кремации и сопровождающие их материалы назвала апсирскими. (Хоштария, 1962, с.23). Позже, в 1945 г. по инициативе ак. Джанашия и под руководством археолога и геолога И.Гзелишвили был исследован могильник в Цебельде, материал которого мало чем отличался от комплекса из Чхороцку. (Гзелишвили, 1947).

Раскопки последующих лет в Цебельде и в целом по Кодорскому ущелью (Лата, Амкал, Атара, Пал, Дал и т.д.) и вне его пределов (Атара, Очамчыра, Эшера) показали, что на примере этих находок мы имеем высокоразвитое общество с единой материальной культурой. (Трапш, 1971). Жители были заняты скотоводством, земледелием, металлургией и металлообработкой, строительством и т.д. У них был единый погребальный обряд через трупоположение и трупосожжение, была хорошо налажена торговля с внешним миром, ориентированная на заморские центры и племена соседних регионов, а также на Северный Кавказ. Этому способствовала проходившая здесь транскавказская дорога, известная как Апсирская (ныне Военно-Сухумская).

Все это дает основание считать, что создателями описанных ценностей рубежа н.э. являлось племя апсиров, впервые упомянутое Плинием Старшим. Следы апсиров прослеживаются от Центральной Колхиды до северных ее границ, вплоть до Нового Афона (Псырцха). С полным основанием можно утверждать, что центр Апсии находился у самого входа в Цебельдинское ущелье, именуемое у археологов Шапки, а по письменным источникам, скорее всего, Рогатория. (Воронов, Бгажба, 1986). Апсирская культура, как весьма самобытная, продолжала процветать вплоть до VIII в., после чего закономерно вливалась в единую абхазскую этнополитическую и экономическую общность. Это всего лишь минимум того, что можно сказать об апсилах.

Археологи приходят к выводу, что равно процветающей культуры того времени (поздняя античность – начало раннего средневековья) в Восточном Причерноморье пока что не прослеживается. После сказанного трудно согласиться с утверждением Инадзе по поводу сильного влияния культуры лазов на апсиров.

Далее автор рассматриваемой статьи пишет, что апсилы и другие абхазские племена восприняли новую мировую религию – христианство через Лазикю. Вовсе не отрицая глубокие корни христианства в Лазике, мы тем не менее должны сказать, что сопоставление выявленных археологами храмов раннего периода в Восточном Причерноморье показывает, что этих культовых сооружений христианских общин куда больше было построено в собственно Абхазии (Апсилия, Абазгия, Санигия), чем среди других соседних племен. (Хрушкова, 1985). И как тут не вспомнить слова Иоанна Сабанидзе о том, что “страна (Абхазия) полна верующих во Христе и никого не верующих не было среди коренных жителей в ее пределах, ибо границей ее (Абхазии), где каждый чтит единого всевышнего Бога и молится на Него, является море Понтийское (Черное море), обиталище полностью христиан – до границ Халдеи, в которой находятся Трапезунт, поселение Апсар и Напскайская гавань”. (Иоанн Сабанидзе, 1987, с.441 – 472).

В статье Инадзе идет речь и о племенах мосхов-месхов, локализуемых автором где-то в районе северо-западной Абхазии. Действительно, об этом племени впервые пишет Гелланик Митиленский, и его краткий рассказ о мосхах-месхах дошел до нас в пересказе Стефана Византийского (VI в.): “Выше кораксов проживают мосхи...” и далее идет перечень соседних племен в лице гениохов, кораксов, колов и т.д. Как известно, кораксы, выше которых проживают мосхи, бесспорно, считаются черкесскими племенами. В то же время Инадзе пытается доказать, что картвельские племена мосхов проникли сюда из Восточной Анатолии. Это случилось после того, как урартийцы их разгромили в доантичное время. Далее автор пишет, что мосхи занимают горную и предгорную часть северо-западной Колхиды, внутри Кавказской области, в отдаленности от морского берега. По Инадзе, получается, что мосхи занимали огромную территорию: от керкетов (Черкесии) до Мцхета – Картли. Для доказательства автор называет целый ряд археологических памятников (Верхняя Рача, Квирильское ущелье, Восточная Грузия, Шида Картли). Сюда же она относит ряд поселений и могильников Абхазии, в том числе на Сухумской горе, времен первой половины I тыс. до н.э. По словам Инадзе, на Сухумской горе выявлены керамические изделия, которые как по форме, так и по технологии изготовления имеют близкие аналогии с керамикой, обнаруженной во внутренних районах Картли. Автор считает, что нахождение аналогичных археологических комплексов в Восточной Грузии и на севере Колхиды связано с передвижением некоторых групп мосхов. (Инадзе, ук. соч.).

Трудно судить насколько соответствует действительности такое обширное распространение этого племени чуть ли не по всему Кавказу. Говорим это потому, что о мосхах ничего не знает Гекатей Милетский, в задачу которого входило как раз описание быта и нравов негреческих (т.е. местных) племен. Не знает мосхов и Псевдо-Скилак (IV в. до н.э.), источник которого восходит к подлинному Скилаку Кариандскому (VI в. до н.э.), уже не говоря о таких авторах, как Страбон (I в.), Плиний (I в.), Флавий Арриан (II в. н.э.) и др., которые также ничего не знают о мосхах. Конечно, любой исследователь имеет право на выдвижение и отстаивание своей версии, но при этом он должен опираться на какие-то реальные факты. В данном случае, с нашей точки зрения, фантастично выглядят границы распространения мосхов, к тому же сильно разбитых на отдельные племена. По Инадзе, оставленная мосхами керамика, как мы уже сказали, обнаружена на Сухумской горе. Правда, здесь Инадзе не оригинальна: имеет предтечу в лице

проф. А. Каландадзе, производившего археологические раскопки на Сухумской горе в 1951 г. В его книге “Археологические памятники Сухумской горы”, вышедшей в 1953 г., читаем, что эти материалы из поселения, могильника и производственного центра (медеплавильная печь) оставлены колхами – предками западногрузинских племен. Не случайно Каландадзе опирается на археологические находки из собственно Грузии (Рача, Казбеги, Самтавро – Мцхета и т.д.) – в этом для нас нет ничего неожиданного, ибо в то время, когда писалась названная книга о памятниках Сухумской горы, практически нельзя было говорить о прошлом абхазского народа. Такова была реальность, и археолог Каландадзе не мог писать иначе, как придерживаясь политической установки властей Грузии.

Много воды утекло с тех пор, но Инадзе (и не только она) осталась в плену воззрений отдельных авторов тех времен.

Другими словами, археологические материалы, на которые опирается проф. Инадзе, уже давно были этнополитизированы, и она не могла не знать об этом. Возникает вопрос: насколько аргументированы ее доводы относительно принадлежности керамики Сухумской горы грузинскому племени мосхов? Когда Инадзе сопоставляет керамику Восточной Грузии с абхазской, то здесь речь идет о самом поверхностном сопоставлении материалов этих двух регионов Кавказа, без привлечения самого необходимого фотоиллюстративного материала, как этого требует элементарная методика исследования в исторических дисциплинах. Привлечение вспомогательного материала необходимо особенно по данному вопросу, поскольку речь идет о таких серьезных моментах, как этническая атрибуция археологического материала с далеко идущими выводами. Постановка такого вопроса без профессионального знания археологического материала не может привести к правдивому ответу. Поэтому и заключение Инадзе о принадлежности древней керамики Сухума мосхским племенам звучит по меньшей мере декларативно.

Но и это еще не все. По мнению Инадзе, определенная часть керамики Сухумской горы весьма напоминает глиняные изделия, принадлежащие погребальному культу, из холма Верещагина (Эшера). Выше мы приводили массу археологических примеров, свидетельствующих о принадлежности кувшинных захоронений местным племенам. Кстати, на поселении холма Верещагина, оставленном носителями кувшинных захоронений, имеется значительное число текстильной керамики, той самой одноразовой посуды с отпечатками ткани, которая являлась чуть ли не ведущей посудой по всему Восточному Причерноморью, начиная от южной прибрежной части р. Апсар (Чорох) до района Большого Сочи. По логике Инадзе, к этим поселениям (т.н. дюнным) должны иметь отношение и племена мосхов. А это уже область большой фантастики. При этом не следует забывать, что текстильная керамика выходит из употребления где-то на рубеже VII – VI вв. до н.э. Но по Инадзе, мосхи появились на территории Абхазии рядом с кораксами и другими племенами не ранее VI в. до н.э. Между тем, керамика Сухумской горы, с холма Верещагина, Эшерского городища вместе с текстильной керамикой ранних поселений является как раз продукцией первой половины I тыс. до н.э., т.е. по времени она никак не может принадлежать мосхам. Получается, что остальные племена Северной Колхиды (кораксы, колы, гениохи), засвидетельствованные древними авторами, жили просто так, ничего не создавая. А между тем они оставили после себя массу археологических памятников (Пацхирская крепость, Шубара и др.).

В связи с высказыванием Инадзе о проживании мосхов якобы в собственно Абхазии и к северу и северо-западу от нее в сторону Туапсе у нас возник и другой вопрос: если переселившиеся мосхи обладали столь огромной потенциальной силой для создания самостоятельной культуры, то автор этой версии должна была привести хотя бы основные руководящие формы их хозяйства - украшения, орудия труда и вооружение из исторической родины мосхов.

Пытаясь идентифицировать древнегреческих меланхленов с племенами мосхов-месхов, якобы проживавших в Абхазии, Инадзе пишет, что этноним меланхлен (по-гречески – “черный”) своим происхождением обязан картвельскому этнику “мосх-мосох”, что тоже означает “черный”.

В то же время Инадзе утверждает, что отсутствие у греческих авторов (Гекатей, Подлинный Скилак) понятия “мосхи-месхи” объясняется затерянностью последних в горах Кавказа. В таком случае, каким путем достигнут перевод с местного (мосх-месх) языка на греческий? Вспомним, что и кораксы и колы жили вовсе не на берегу моря, а в глубинке ущелий Гумы, Кодора, Галидзги, но тем не менее раннегреческие писатели не обошли их молчанием, называя то кличками (кораксы), а то, возможно, самоназванием (колы).

Чтобы как-то оправдать проживание мосхов в Абхазии, проф. Инадзе ссылается на наличие двух погребений со скифским инвентарем из Куланьрхвского могильника VIII – VII вв. до н.э., где мосхи (по Инадзе то же самое, что и меланхлены) должны были защищать границы Северной Колхиды от нашествия скифских племен и одновременно от нападения пиратов с юга, т.е. со стороны моря. При этом автор ссылается на Геродота, утверждавшего, что меланхлены вовсе не скифские племена, а лишь имеют обычаи, сходные со скифскими. Из контекста Инадзе не совсем понятно, кому принадлежат остальные девять захоронений того же Куланьрхвского могильника. Первооткрыватель этого могильника М. Трапш аргументировано относил их к местной колхидской культуре раннеабхазских племен. Это положение никто из археологов не оспаривал. В таком случае у Инадзе остается два выхода: или согласиться с мнением Трапш, т.е. признать принадлежность этих материалов древнеабхазским племенам, или объявить основные куланьрхвские погребения принадлежностью племени меланхленов, что тоже неразумно, ибо до сих пор памятники этого круга входят в общий ареал Колхидской культуры. Другими словами, по Инадзе, получается, что известные до сих пор памятники Колхидской культуры (в том числе археологический комплекс Сухумской горы, холм Верещагина и т.д.) поневоле окажутся принадлежностью племени мосхов-месхов (они же меланхлены), и это вызовет целую путаницу в археологии, тем более, что инициатор этой затеи Инадзе по существу не археолог.

И еще об одном: стремление Инадзе во что бы то ни стало увидеть в двух куланьрхвских погребениях со скифским инвентарем непременно участников нашествия скифов с севера не убедительно: дело в том, что Куланьрхвский могильник вслед за Трапш признан как древнее кладбище одного рода. Ко времени функционирования данного памятника относится множество археологических комплексов, в состав которых входят как материалы местной (колхидской), так и скифской культур. Возьмем, к примеру, Гагрский погребальный комплекс, в который входил железный кинжал в бронзовом футляре, причем сам кинжал выполнен по образцам скифских кинжалов, т.е. с бабочковидным перекрестьем и брусковидным

навершием, в то время как футляр богато орнаментирован исключительно местными сюжетами (изображение змеи, спиралики, очкообразный налест и т.д. (Трапш, 1970, с.193 – 197). То же самое мы имеем на Красномаякском погребальном комплексе с инвентарем, состоящим из местного (колхидского) бронзового топора в сочетании с железными кинжалами скифского типа. (Шамба, 2001, с.264, табл.42,Б). Примеров таких больше, чем надо. Из этого вытекает, что носители скифской культуры, проживавшие на Кавказском Причерноморье, уже настолько ассимилировались в местной среде, что и те, и другие своих покойников хоронили в одних и тех же могильниках, т.е. налицо смешанные семьи.

В вопросе этнической атрибуции Куланыхвского могильника, по Инадзе, получается, что местные (колхидские) захоронения рядом со скифскими погребениями относятся к меланхленам (по Инадзе – мосхи). Стремление автора статьи выглядит довольно прозрачно. Если Инадзе удастся доказать, что на территории Абхазии около VI в. до н.э. обнаружена материальная культура мосхских племен, тем самым, естественно, будет доказано наличие мощной северной границы политического объединения картвельских племен с их Корахсийской стеной в районе Бамбора-Бзыбь, а создание подобного сооружения не могло осуществиться без прямого вмешательства и участия западнокартвельских властей. Все это делалось, по мнению Инадзе, для того, чтобы защитить как северные границы Колхиды, так и ее прибрежные регионы от нашествия кочевых племен и морских пиратов со стороны моря. По поводу северных врагов (т.е. скифов) уже было сказано, что они очень скоро растворились среди местных раннеабхазских племен со своей неповторимой культурой, не характерной для других регионов Кавказа. Что касается пиратов с юга, то здесь, очевидно, имеются в виду гениохи и керкеты, ибо, как мы уже знаем, последние под своим контролем держали морские просторы вплоть до Томи (совр. Констанца – Румыния). Такова была реальность. И после этого утверждение Инадзе о том, что меланхлены (они же мосхи-месхи) могли бы удержать натиск гениохов, мягко говоря, выглядит малоубедительно.

Это и другие рассуждения Инадзе по поводу того, что, начиная с раннеантичной эпохи в Абхазии господствовали западнокартвельские племена со своим Колхским царством, не имеют под собой реальной почвы. Статья Инадзе написана с пристрастием, чтобы любой ценой обделить историю и культуру одного из древнейших народов Кавказа – абхазов, истоки которого восходят к Кавказскому и в целом Восточному Причерноморью. И было угодно Всевышнему так, чтобы соседями этих абхазов с востока оказались картвельские племена. Как говорится, соседа не выбирают, а посему надо жить в мире и покое, а отдельным научным работникам следует не мешать этому естественному процессу. Призываю своих коллег, в том числе проф. Инадзе, относиться к истории любого народа, тем более своего соседа, с уважением, ибо абхазские слова “агәи агәылеи” (“сердце и сосед”) звучат одинаково. Так ли это на самом деле сегодня?

Литература

- Анчабадзе З.В. История и культура древней Абхазии. – М. 1964.
- Аполлоний Родосский. Аргонавтика. – Тбилиси. 1964.
- Аппиан. Митридатовы войны. ВДИ. 1948. №1.
- Арканджело Ламберти. Описание Мегрелии. – Тбилиси. 1990.
- Арриан Флавий. Путешествие. ВДИ. 1948. №1.
- Бгажба О.Х. По следам кузнеца Айнара. – Сухум. 1982.
- Бгажба О.Х. Археологические исследования в Цебельде. – Тбилиси. 1983.
- Бжания В.В. Древнейшая культура Абхазии. – М. 1966.
- Болтунова А.И. Аргонавты и Колхида. Мацне. 1976. №3.
- Болтунова А.И. Эллинские апойкии и местное население Колхиды. Кн.: Проблемы греческой колонизации Северного Причерноморья. – Тбилиси. 1979.
- Воронов Ю.Н. К вопросу о локализации кораксов и их окрестности. ВДИ. 1968. 3.
- Воронов Ю.Н. Материальная культура гениохийских племен VI – I вв. до н.э. Сб.: СРМИА. – Сухум. 1974.
- Воронов Ю.Н. К изучению керамического производства Диоскуриады. СА. 1977. №2.
- Воронов Ю.Н. Древняя Апсилия. – Сухум. 1998.
- Воронов Ю.Н., Бгажба О.Х. Главная крепость Апсилии. – Сухум. 1986.
- Гераклид Понтийский. О государствах. ВДИ. 1947. №3.
- Геродот. История. – Л. 1972.
- Гекатей Милетский. Землеописание. ВДИ. 1947. №1.
- Гзелишвили И.А. Кремационные следы в глиняных сосудах в Абхазии. Отчет экспедиции 1945 г. САНГ. Т.VIII. №1 – 2. – Тбилиси. 1947.
- Гунба М.М. Новые памятники Цебельдинской культуры. – Тбилиси. 1975.
- Джапаридзе О.М. К этнической истории грузинских племен по данным археологии. – Тбилиси. 1976.
- Джапаридзе О.М. На заре этнокультурной истории Кавказа. – Тбилиси. 1989.
- Джанашия С.Н. Труды. II. – Тбилиси. 1952.
- Джанашия С.Н. Труды. III. – Тбилиси. 1958.
- Джанашия С.Н. Труды. VI. – Тбилиси. 1988.
- Дюбуа Фредерик де Монпере. Путешествие вокруг Кавказа. – Сухум. 1937.
- Дьяконов И.М. Предыстория армянского народа. – М. 1968.
- Евстафий, как комментатор Дионисия Периегетта. ВДИ. 1948. №1.
- Иессен А.А. Прикубанский очаг металлургии и металлообработки. МИА. 23. 1951.
- Инадзе М.П. Вопросы этнополитической истории древней Абхазии. Сб.: Разыскания по истории Абхазии / Грузия. – Тбилиси. 1999.
- Инал-Ипа Ш.Д. Вопросы этнополитической истории абхазов. – Сухум. 1976; История Абхазии. – Сухум. 1991.
- Каландадзе А.Н. Археологические памятники Сухумской горы. – Сухум. 1953.
- Каухчишвили Т.С. География Страбона. – Тбилиси. 1957.
- Кигурадзе Н.Ш. Дапнарский могильник. – Тбилиси. 1976.
- Клавдий Птоломей. Географическое руководство. ВДИ. 1948. №2.
- Коридзе Д.Л. К истории колхской культуры. – Тбилиси. 1965. 7. Вестник

- Крупнов Е.И.** Древняя история Северного Кавказа. – М. 1961.
- Куфтин Б.А.** Материалы к археологии Колхиды. I. – Тбилиси. 1949.
- Куфтин Б.А.** Материалы к археологии Колхиды. II. – Тбилиси. 1950.
- Лавров Л.И.** Дольмены северо-западного Кавказа. Тр. АБИЯЛИ. XXXI. – Сухум. 1960.
- Леквинадзе В.А.** Понтийский лимес. ВДИ. 1969. №2.
- Лукин А.Л.** Материалы по археологии Бзыбской Абхазии. Тр. ОИПГЭ. – Л. 1941.
- Меликишвили Г.А.** К истории древней Грузии. – Тбилиси. 1959.
- Микеладзе Т.К.** Колхские могильники эпохи раннего железа. – Тбилиси. 1985.
- Мунчаев Р.М.** Кавказ на заре бронзового века. – М. 1975.
- Панцхава Л.Н.** Памятники художественного ремесла Колхиды. – Тбилиси. 1988.
- Плиний Старший.** Естественная история. ВДИ. 1949. №2.
- Подосинов А.В.** Произведения Овидия как источник по истории Восточной Европы и Закавказья. – М. 1985.
- Помпоний Мела.** Землеописание. ВДИ. 1949. №1.
- Прокопий Кесарийский.** Война с готами. – М. 1950.
- Сабанисдзе Иоани.** Мученичество АБО. Грузинская письменность. 1. – Тбилиси. 1987
- Скилак Кариандский.** Описание моря прилегающего к населенной Европе, Азии и Ливии. ВДИ. 1947. №3.
- Словарь античности.** – М. 1989.
- Соловьев Я.Н.** Погребения дольменной культуры Абхазии и прилегающей части Адлера. Тр. АБИЯЛИ. XXXI. – Сухум. 1960.
- Стефан Византийский.** Описание племен (“Этника”). ВДИ. 1948. №3.
- Страбон.** География. – Л. 1964.
- Тешев М.К.** Гробница Псыбе – памятник позднемайкопской культуры на Черноморском побережье. Сб. Новое в археологии Кавказа. – М. 1986.
- Трапш М.М.** Тр.1. – Сухум. 1970.
- Трапш М.М.** Тр.3. – Сухум. 1971.
- Урушадзе А.В.** Древняя Колхида в сказании об аргонавтах. – Тбилиси. 1964.
- Хоштария Н.В.** Цихисдзири. – Тбилиси. 1962.
- Хрушкова Я.Т.** Цандрипш. 1985.
- Цвинария И.И.** Новые памятники дольменной культуры. – Тбилиси. 1990.
- Шамба Г.К.** Абхазия в I тысячелетии до н.э. – Сухум. 2000.
- Шамба Г.К.** Эшерские кромлехи. – Сухум. 1974.
- Шамба Г.К., Шамба С.М.** Археологические памятники верховья р.Галидзги. – Сухум. 1990.
- Шамба Г.К.** Ахаччарху – древний могильник нагорной Абхазии. – Сухум. 1970.
- Шамба Г.К.** Амфорные клейма Диоскурии. Известия. V. – Тбилиси. 1976.
- Шамба С.М.** Монетное обращение на территории Абхазии. – Тбилиси. 1987.
- Шамба С.М.** Политическое, социально-экономическое и культурное положение древней и средневековой Абхазии по данным археологии и нумизматики. – Ереван. 1998. Автореферат докт. диссертации.

Список сокращений

- ВДИ – Вестник древней истории, журнал, М.
- СА – Советская археология, журнал, М.
- САНГ – Сообщение Академии наук Грузинской ССР, журнал, Тбилиси.
- МИА – Материалы и исследования по археологии СССР, сборник, М.
- ИА – История Абхазии, учебное пособие, Сухум. 1991.
- Тр. АБИЯЛИ – Труды Абхазского института языка, литературы и истории им. Д.И.Гулиа Академии наук Грузинской ССР, Сухум.
- Тр. ОИПГЭ – Труды Отдела истории первобытной культуры Государственного Эрмитажа, Сб., Л.

Р.А. ХОНЕЛИЯ

Армянский историк IX в. Шапух Багратуни. К вопросу авторства и некоторые проблемы историографии истории Абхазского царства

В 1917 году в числе найденных рукописей в Тароне и Васпуракане¹ и доставленных в Эчмиадзин², была обнаружена одна, небольшая и довольно любопытная по содержанию. Эта рукопись была переведена с габара, т.е. с древнеармянского, и в 1921 г. опубликована отдельной книжицей на армянском языке Галустом Тер-Мкртчяном и епископом Месропом Тер-Мовсисяном под сенсационным названием “История Шапуха Багратуни”³. Казалось, наконец-то восторжествовала источниковедческая справедливость и осуществилась давняя мечта нескольких поколений армянских исследователей – нашелся источник, считавшийся безвозвратно потерянным. Увы, однако, забегая вперед, скажу, что надежды не оправдались. Рукопись Истории Шапуха Багратуни до сих пор не обнаружена, о чем надо сожалеть и абхазским медиевистам. Тем не менее, опубликованная рукопись содержала важные материалы по истории политических взаимоотношений Абхазского царства и царства ширакских Багратидов, в том числе и князей Васпуракана, что было предметом их изучения на страницах кандидатской диссертации и ряда последующих публикаций⁴. В настоящее время есть надобность вновь вернуться к данному источнику для уточнения ряда других позиций источниковедческого и историографического характера.

Шапух Багратуни, между тем, оставался личностью загадочной и в значительной степени полуполюгендарной, отчасти еще и потому, что был по происхождению из знатного рода Багратуни, которого армянская историческая традиция относит к потомкам древнейшей армянской династии Айказян. Представители рода Багратуни были какое-то время еще и венцевозлагателями (аспетами) Армении⁵.

Точная дата жизни Шапуха неизвестна, но очевидно одно, жил и творил он во второй половине IX-го и, возможно, в начале X века. Рукопись его “Истории”, считающаяся утерянной, содержит все подробности княжения и затем царствования Ашота I, основателя царской династии Багратуни⁶. Об этом

¹ Тарон и Васпуракан – исторические области Армении.

² Эчмиадзин – (до 1945 г. Вагаршапат) основан царем Валаршем (Вагаршем) I (117 – 140) на месте древнего Вардгесавана в центре Великой Армении. Столица Армении в II – IV вв. После падения Киликийского армянского царства Патриарший престол был возвращен в Вагаршапат в 1441 г., где поныне находится центр армяно-григорианской церкви и резиденция католикоса.

³ История Шапуха Багратуни. – Эчмиадзин. 1921 (на армян. яз.).

⁴ Хонелия Р.А. Политические взаимоотношения Абхазского царства и царства армянских Багратидов в IX – X вв. Диссертация на соискание ученой степени канд. истор. наук. – Ереван. 1967. и т.д.

⁵ История епископа Себеоса. – Ереван. 1939. С.9 (на армян. яз.); См. – Иоаннисян А.Г. Очерки истории армянской освободительной мысли. Т.I. – Ереван. 1957. С.103 (на армян. яз.).

⁶ Ашот I Багратуни – основатель царской династии Багратуни, правившей с 884 по 1045 гг. Коронован 26 августа 884 г. Скончался в конце 890 г. С 885 по 862 гг. был спарпетом (главнокомандующим) Армении. В 862 г. получил от халифа титул ишханац ишхана (князя князей) Армении, став сюзереном всех князей на территории исторической Армении.

сообщает, как и скудные биографические сведения о Шапуге, его современник католикос Иованнес Драсханакертци¹, который дословно цитирует многие страницы сочинения Шапуха Багратуни в своем труде – “История Армении”², написанной им на исходе жизни.

Свидетельства биографического характера, приводимые Иованнесом относительно Шапуха, настолько интересны и важны, что заслуживают ознакомления не только ради любопытства, но и для уточнения рассматриваемого вопроса. Так, впервые Шапух Багратуни упоминается католикосом Иованнесом во “Введении”: “...когда царем над нами был коронован великий ишхан³ Ашот, у нас сызнова увидели обновленным царство, кое давным-давно прекратилось. И так как история деяний его и поступков, премудрости и побед, строительной деятельности и миротворчества ранее нас была начертана пером историка нашего времени Шапуха Багратуни (здесь и далее подчеркнуто мною – Р.Х.), то мы представим тебе от себя лишь столько, сколько это надобно для нынешнего нашего повествования...”⁴; во-вторых, в главе XXIV: “Так как всей Арменией овладели агаряне (арабы – Р.Х.) и вельможи страны нашей были частью уничтожены, а оставшиеся укрылись, пребывали под игом их, поэтому в этой части истории оскудели рассказы о наших ишханах, однако, возможно, найдется кое-что удовлетворяющее тебя в рассказанном до нас историком Шапухом”⁵; в-третьих, в главе XXVII: “...но я не пожелал вновь повторять в своей речи порядов сказаний Шапуха Багратуни, историка нашего времени, который изложил историю княжения высокородного Ашота⁶, сына спарапета⁷ Смбата⁸, и обстоятельства преемства царей, возвращения плененных Бухую⁹ армянских ишханов и нахараров¹⁰ и их пребывания и утверждения в принадлежавших им владениях, ...будучи по времени близок всем этим сказаниям, он сообщает тебе просторечно довольно много сведений”¹¹; в-четвертых, в главе опять же XXVII-й: “Итак, уступая здесь полноту изложения ему, я лишь немного, в виде краткого введения, как было сказано выше,

¹ Иованнес Драсханакертци жил с сер. IX в. по 925 г. Католикос с 897 г.

² Иованнес Драсханакертци. История Армении. – Ереван. 1986.

³ Термин “ишхан” обозначал главным образом лиц, обладавших политической властью, управлявших феодальным княжеством, областью, страной, а также представителя феодальной знати.

⁴ Иованнес Драсханакертци. С.44 – 45.

⁵ Там же. С.103.

⁶ Высокородный Ашот – имеется в виду Ашот I Багратуни.

⁷ Спарапет – (из древнеперс.) – верховный главнокомандующий. Должность эта была наследственной в роде Мамиконянов при царях Аршакуни (62 – 428), но и в последующий период. Мамиконяны, один из древнейших феодальных родов Армении, пользовались особым авторитетом и обладали большим политическим весом. Со второй половины VIII в. должность спарапета в силу разных причин перешла и стала наследственной в роде Багратуни.

⁸ Спарапет Смбат – Смбат Багратуни, спарапет (826 – 855) и ишхан Армении (851 – 855), отец Ашота I, царя Армении.

⁹ Буха (Буга) ал-Кабир – арабский полководец, прославившийся особой жестокостью во время походов в Закавказье и при подавлении антиарабских восстаний в Армении.

¹⁰ Термин “нахарар” – первоначально имел в армянском языке только значение “правитель”. С развитием феодализма в Армении он постепенно приобретает значение “феодал”, “князь”, представитель знати. Этот термин употреблялся и в значении главы феодального рода, правителя области или княжества.

¹¹ Иованнес Драсханакертци. С.114.

приведу тебе только то, что ныне необходимо и полезно для моего исторического повествования. Из рассказанного же Шапухом ты достаточно почерпнешь об Ашоте, сыне спарапете Смбата, начина с его детства и до примет возмужалости, его могуществе и храбрости, о войнах и прочих походах, а также о других ишханах”¹; в-пятых, в главе ХХІХ-й: “Прочее из повествуемого о нем – его могуществе и доблести, сражениях и войнах и многих добрых делах, описанных в книге Истории Шапуха Багратуни, – сей благоуспешный муж представит тебе достаточно осведомленно”².

Именно на основе вышеприведенных свидетельств католикоса Иованнеса было принято считать Шапуха Багратуни реальным, а не вымышленным человеком и историком второй половины IX в. в Армении. Известный арменовед К.Н.Юзбашян полагает, что не только католикос Иованнес, но и Степанос Таронеци (Асохик) и Самуэл Анеци очевидно используют утраченный исторический труд Шапуха Багратуни³. Возможно это и так, но, если католикос Иованнес, будучи современником Шапуха, мог с большой вероятностью пользоваться его трудом, то Степанос Таронеци и Самуэл Анеци, жившие намного позднее, сочинение Шапуха уже могли и не видеть.

Что же касается того, кем же на самом деле был Шапух Багратуни, то существует фактически только одно предположение армянских исследователей различных поколений, хотя достоверно и не подтвержденное в армянской историографии. Оно наиболее четко сформулировано крупнейшим знатоком армянской средневековой исторической литературы М.Х.Абегианом (1865 – 1944), высказавшим мнение, что Шапух был скорее всего сыном армянского царя Ашота I из рода Багратуни⁴.

Скорее всего под впечатлением этой версии К.Н.Юзбашян утверждал, что “когда в период смутного времени к власти пришел сын Смбата I, царевич Ашот⁵, тогда же Гагик I Арцруни⁶, игравший в этот период особенно активную роль, короновал на царство двоюродного брата Ашота II – его тезку⁷, сына историка Шапуха Багратуни, спарапета”⁸. Однако это единственное утверждение подобного рода.

Интересно, что у армянского царя Ашота I Багратуни и его жены, царицы Катраниде⁹, среди шестерых детей, упомянутых в источниках и литературе, –

¹ Иованнес Драсханакертци. С.114.

² Там же. С.119.

³ Юзбашян К.Н. Армянские государства эпохи Багратидов и Византия. IX – X вв. – М. 1988. С.94.

⁴ Абегиан М.Х. История древнеармянской литературы. – Ереван. 1975. С.263.

⁵ Царевич Ашот – Ашот II Еркат (Железный), сын Смбата, был коронован 2 февраля 914г.

⁶ Гагик I Арцруни – основатель династии армянских царей Васпуракана, двоюродный брат царя Смбата I Багратуни. Арцруни – один из древнейших родов Армении, владетелей княжества Васпуракан.

⁷ Коронование сына Шапуха, Ашота, в роли царя Багратидской Армении было не лучшей затеей Гагика I Арцруни и закончилось полной неудачей. Новоявленный царь был разгромлен своим двоюродным братом, законным государем Багратидской Армении, Ашотом II Еркатом приблизительно в 917 г.

⁸ Юзбашян К.Н. Указ. соч. С.106.

⁹ См.: Тер-Гевондян А.Н. Армения в эпоху Арабского халифата. – Ереван. 1977. С.235.

будущего наследника престола царевича Смбата¹, будущего ишхана Давида², малоизвестного историка сына Саака³, дочери Мариам⁴ (ставшей женой ишхана Сюника Васака Габура)⁵, дочери Рануш⁶ (ставшей женой ишхана Васпуракана Григора-Дереника Арцруни)⁷, был и сын Шапух⁸, будущий спарапет Армении, ставший таковым в 888 г.⁹ Но был ли спарапет Шапух, скончавшийся в начале 905г., автором исследуемого сочинения еще никем не доказано.

Не успела высохнуть типографская краска на страницах, опубликованной в 1921г. “Истории Шапуха Багратуни”, как армянские ученые Тадеос Авдалбекян (1885 – 1937)¹⁰, Нерсех Акинян (1883 – 1963)¹¹, Рачья Ачарян (1876 – 1953)¹² и Степан Канаян (1860 – 1936)¹³, ознакомившись с текстом, поставили под сомнение авторство Шапуха Багратуни. Они высказали совершенно противоположное суждение, что рассматриваемый источник есть фрагментарная история княжества Васпуракан и его владетелей из рода Арцруни. Правда, исследователи не установили и не назвали имя автора источника.

По мнению М.Х.Абеяна, несколько позже также рассматривавшего вопросы авторства и датировки этого источника, “История Шапуха Багратуни” была написана “современником и очевидцем повествуемых событий, вероятно, духовным лицом, быть может из рода Арцруни”¹⁴. Однако ученый, буквально через несколько страниц, утверждал, что автор источника есть “вероятно, какой-нибудь грамотный человек, не принадлежащий духовенству” и “сочинение написано не ранее конца X века и не позднее первых десятилетий XI века”¹⁵. Налицо, словно источ-

¹ Иованнес Драсханакертци. С.114.

² Иованнес Драсханакертци. С.194.

³ Там же. С.180, 186.

⁴ См.: Дарбинян-Меликян М.О. Комментарии к “Истории Армении” Иованнеса Драсханакертци. – Ереван. 1986. С.310.

⁵ Васак-Габур – (Габур – с перс. “мягкий, нестойкий”) старший сын Григора Дереника I, одного из представителей княжеского рода Сюника. Подобно своему отцу, Васак ориентировался на ширакскую ветвь Багратидов. Еще будучи ишханац ишханом, Ашот поставил его ишханом области Сюник. Тогда же последний женился на Мариам.

⁶ Абеян М.Х. Указ. соч. С.267, 269.

⁷ Григор-Дереник Арцруни – ишхан Васпуракана с 875 по 885 гг., был женат на Рануш, дочери Ашота I Багратуни. Дерен-Дереник в переводе означает “сын монастыря” или “по обету выпрошенный у господ”.

⁸ Иованнес Драсханакертци. С.122, 137, 141, 148.

⁹ Шапух – брат царя Смбата, стал спарапетом Армении после смерти их дяди Абаса Багратуни. В качестве спарапета Шапух обосновался в Вананде с резиденцией в Карсе. Вананд был девятый район области Айрарат и располагался к западу от Ширака в долине реки Ахуран.

Матевосян Р. Вананд – область Багратидского царского домена. “ВОН” АН Арм. ССР. – Ереван. 4. С.84 (на арм. яз.).

¹⁰ Авталбекян Т.А. Предполагаемый Шапух (несколько слов к вопросу об определении автора книги “История Шапуха Багратуни”). Вестник научного института Армении. Кн.1, 2. – Вагаршапат. 1921 – 1922 (на арм. яз.).

¹¹ Акинян Н.Я. Шапух Багратуни и его История. Библиографические исследования, разыскания и тексты. Том I. – Вена. 1922 (на арм. яз.).

¹² Ачарян Р.А. Новые армянские слова в “Истории Шапуха Багратуни”. – Базмавеп. 1922 (на арм. яз.).

¹³ Канаян С.М. История св. Знамения св. Ахберика и Шапух Багратуни”. Вестник научного института Армении. Кн. 1, 2. – Вагаршапат. 1921 – 1922 (на арм. яз.).

¹⁴ Абеян М.Х. Указ. соч. С.255.

¹⁵ Там же. С.263.

никоведческий курьез, два взаимоисключающих вывода и разница в датировке составила почти век. Последняя позиция, по нашему убеждению, была очевидным анахронизмом, то есть по определению – ошибка против хронологии или отнесение какого-либо события или явления к другому времени. М. Х. Абегиан также не назвал имени автора источника, предложив лишь именовать его “Анонимным повествователем” или “Анонимным историком”¹.

Очевидно одно, Шапух Багратуни действительно не мог быть автором даже какой-либо части истории княжества Васпуракан и его владетелей. Крутое соперничество рода Багратуни и рода Арцруни, принявшее драматический характер в последней четверти IX – начале X в., несмотря на многочисленные родственные связи, ощущалось и в других сферах, в том числе и на страницах исторических повествований.

Мы не случайно уделяем значительное внимание данному источнику. Интерес к нему, основательно забытому в прошлом армянскими исследователями, фактически возродился в связи с активным использованием его в моей кандидатской диссертации и имевшими место публикациями, что стало откровенным прорывом “Истории Шапуха Багратуни” не только в абхазскую медиэвистику, но еще раз и в армянскую.

В самом деле, внимательный анализ научно-исследовательской литературы 30 – 60-х гг. прошлого века показал, что армянские ученые не торопились использовать сполна столь важный и интересный источник. Этот феномен можно назвать своеобразным источниковедческим нигилизмом. Только спустя четыре года после защиты мною кандидатской диссертации (1967 г.) и полвека спустя после единственного издания 1921 г., “История Шапуха Багратуни” вышла во второй раз (в переводе на русский) с предисловием и комментариями известного знатока грабара и переводчика М.О.Дарбинян-Меликян. Теперь уже это историческое повествование называлось “История Анонимного повествователя. Псевдо-Шапух Багратуни”. Есть еще одно имя этого автора – Аноним.

Так, согласно разысканиям армянских исследователей, подлинный Шапух Багратуни и тот, кого нарекли именем Псевдо-Шапух оказались антиподами не только своим происхождением, но и судьбами, в том числе творческими, говоря современным языком.

Переиздание вышеназванного источника на русском языке, в результате чего он стал доступен не только знатокам грабара, вновь возродило к нему интерес армянских ученых, но еще более наш. И дело вовсе не в переводе с грабара на русский, перевод мы имели свой, а в том, что в предисловии и комментариях к этому изданию М.О.Дарбинян-Меликян представила большинство абхазских сюжетов, т.е. совокупность важнейших сведений источника из истории политических взаимоотношений Абхазского царства и абхазов с царством армянских Багратидов на рубеже IX – X вв. и вопросы датировок, впервые введенные нами в научный оборот еще до и в самой диссертации, в таком виде, что прими их, это означало бы отторжение полностью исследованного источника от абхазской медиэвистики. Более того, это выглядело бы непозволительной роскошью, а не только “очевидным анахронизмом”.

Разумеется, с нашей стороны это вызвало резкое неприятие и возражение, как то по анализу текста, так и по сделанным выводам. И ответ был подготовлен

¹ Абегиан М.Х. Указ. соч. С.255.

вскоре, еще в середине 70-х гг. Однако он не был опубликован мною из-за нежелания разворачивать острую полемику с армянской исследовательницей в период крутого противостояния с грузинскими историками, дабы не давать им повод для злорадства и прочего. Не могу не заметить также, что есть и другие претензии научного плана, о которых не сказать нельзя.

Так, заимствуя некоторые мои выводы и формулировки, и самое главное – введение в научный оборот всех абхазских сюжетов армянских средневековых источников, она ни разу не сослалась на меня как на автора, как это сегодня делают и некоторые мои абхазские коллеги, что вызвало, мягко говоря, недоумение. Этот же феномен был замечен в комментариях и справочной литературе и в издании на русском языке “Истории Армении” католикаса Иованнеса Драсханакертци. Все это тем более удивительно, что М.О.Дарбинян-Меликян стояла у истоков моей диссертации, трактовки источников, в том числе “Истории Шапуха Багратуни”, обсуждения ее в Матенадаране и всего того нового, что было выявлено и введено в научный оборот. Сохранились даже протоколы обсуждения и постановление сектора изучения древних памятников письменности Института древних рукописей “Матенадаран”.

Итак, что же вызвало неприятие и возражение? Для объективного рассмотрения комментариев и выводов М.О.Дарбинян-Меликян по произведению Шапуха или Псевдо-Шапуха необходимо подробно проанализировать данные источника, аргументации и точки зрения обеих сторон в научном споре. Вот почему пространное цитирование здесь и далее неизбежны.

Основной вывод армянской исследовательницы выглядел следующим образом: “В последней новелле¹ описывается война Смбата против абхазского царя Датоса. Известно, что Смбат I действительно воевал с абхазским царем, но с Константином III, а не Датосом, в союзе с грузинским князем Атрнерсехом в 905 – 907 гг. Война эта закончилась поражением Константина, с которым Смбат вскоре заключил дружественный союз. Однако некоторые детали в этой новелле показывают, что тут мы сталкиваемся с сочетанием событий, которые отделены друг от друга несколькими десятилетиями. Царь Датос, с которым воюет Смбат, это Феодосий III, современник царя Смбата II (977 – 990). Царь Смбат II в союзе с Тайкским куропалатом² Давидом в 988 г. лишил престола еще раньше ослепленного³ Феодосия. Таким образом, война, которую вел Смбат II, приписывается Смбату I.

Другим обстоятельством, подтверждающим это, является участие васпураканских войск в этой войне. В войне Смбата I с абхазским царем Константином

¹ Сочинение Шапуха или Псевдо-Шапуха было издано в виде пронумерованных новелл или сюжетов.

² Куропалат – (из греч.) византийская придворная должность, первоначально связанная с охраной императорского дворца, позже ставшая только почетной. С 588 г. Этот титул жаловался картлийским правителям, а с 635 – армянским.

³ Обычай ослепления – был широко практиковавшимся наказанием государственных преступников в Византийской империи. Практика ослепления была перенесена и на отдельных лиц высшего звена. В средневековом правопонимании считалось, что ни слепец или даже скопец не могли занимать престол.

См.: Советы и рассказы Кекавмена. Подготовка текста, введение, перевод и комментарии Г.Литаврина. – М. 1972. С.519. Прим.920.

Этот неписанный закон ослепления получил распространение во многих сопредельных с Византией феодальных государствах, в том числе имел место и в Абхазском царстве.

васпураканские войска участия не принимали, но при Смбате II в Абхазию вместе с другими прибыли и васпураканские войска во главе с братом васпураканского царя Сенекерима (981 – 1021), Гургеном. И так же, как совпадают имена Смбата I и Смбата II, точно так же совпадают имена Гургена, брата васпураканского царя, а затем и первого царя Хачика-Гагика и Гургена, брата последнего васпураканского царя Сенекерима. Таким образом, события, происходившие в разное время, представлены в источнике слитно”¹.

В подкрепление вышеприведенных выводов М.О. Дарбинян-Меликян постаралась привести и другие, не менее важные, на ее взгляд, доводы. Во-первых, пишет она, “... в сказании обращает на себя еще одно обстоятельство – решающее сражение между царем Смбатом и Датосом разыгрывается около города Гори, основанного, согласно свидетельству Маттеоса Урхаеци², в начале XII века царем Давидом Строителем. И действительно, ни в одном из армянских и грузинских источников до Маттеоса Урхаеци Гори не упоминается, так же как не упоминается Гори и в связи с войной Смбата I с абхазским царем Константином”³; во-вторых, по ее мнению, “... грузинские хроники указывают на Уплис-цихе, как на место сражения между Смбатом и Константином, а Иованнес (речь идет о католикосе Иованнесе Драсханакертци – Р.Х.), в осведомленности которого как современника, находившегося в самой гуще событий, сомневаться не приходится, отмечает укрепленность места, по-видимому похожего на пещеру, не называя его. “Уплис-цихе Касписа или Каспи – вырытый в скалах город-крепость” – описание, которое, по-видимому, соответствует сообщению Иованнеса. Уплис-цихе на протяжении ряда веков был “царским городом”, главным административным центром Картли, но с XII в. он постепенно уступает место Гори. Из этого можно сделать вывод, что запись исследуемых сказаний была произведена не ранее второй половины XII в., когда Гори занял по своему значению место Уплис-цихе”⁴.

Практически все вышеприведенные, при этом весьма запутанные, комментарии и выводы, чистой воды анахронизм. В исследовательской практике достаточно обозначить их именно таким термином, что часто делает сама исследовательница. Однако есть очевидный смысл подробнее разобраться с этими анахронизмами-курьезами из-за принципиальных соображений. Интересно, что сама исследовательница, видимо заново переосмыслив многое из датировок указанных событий и комментарии к ним, в русскоязычном издании “Истории Армении” (1986г.) католикоса Иованнеса уже ни словом не обмолвилась о злополучных “анахронизмах”.

Тем не менее, что написано пером, то не вырубишь топором. Общее и наше главное замечание таково, что в сюжетах или новеллах источника, являющихся предметом анализа, при самом тщательном рассмотрении невозможно обнаружить никаких “искажений событий того времени”. Исключение составляют две

¹ Дарбинян-Меликян М.О. Предисловие к “Истории Анонимного повествователя. Псевдо-Шапух Багратуни”. – Ереван. 1971. С.25 – 26.

² Маттеос Урхаеци – является “видным представителем... историографического жанра в армянской литературе с его “Хронографией”... но жил не в Армении. Его биография неизвестна” (Абегян М.Х. Указ. соч. С.371). Автор XI – XII вв. из месопотамского города Урфы (Урхы), другое название – Эдесса.

³ Дарбинян-Меликян М.О. Предисловие... С.29.

⁴ Там же. С.30.

интерполяции, что всегда по определению означало и означает в источниковедении изменение первоначального текста источника, т.е. протографа, за счет вставки переписчиком или переводчиком в текст слов или фраз, отсутствующих в оригинале.

Первый и совершенно очевидный случай интерполяции, имевший место в “Истории Шапуха Багратуни” или Псевдо-Шапуха, касается имени абхазского царя Константина, названного в тексте источника Датосом, что почти автоматически привело к неверным выводам. Между тем абхазская историография, а еще точнее абхазская историческая ономастика, не знает абхазского царя под именем Датос ни в рассматриваемую, ни в другие эпохи. Иными словами историческая достоверность этого имени не установлена.

Исследовательница, тем не менее, продолжая настаивать на своем, пыталась еще и убедить читателя, что “абхазский царь Датос, или Тотос, т.е. Феодосий III, царствовал в конце X в. Он был современником армянского царя Смбата II (977 – 990)¹. Курьез заключается в том, что, если отбросить имя Датос, в остальном – вроде бы сама правда. Действительно был абхазский царь Феодосий, сидевший недолго на престоле в конце X в., современник армянского царя Смбата II. Но уже в комментариях к упомянутому изданию “Истории Армении” (1986) Иованнеса Драсханакертци М.О. Дарбинян-Меликян напишет: “... у армянских средневековых историков обнаруживается целый ряд имен, не соответствующих исторической действительности”². Уместное уточнение, хотя вариант с интерполяцией представляется для нас более предпочтительным, ибо есть и другие примеры.

Так вот другой пример интерполяции не менее любопытен, когда в тексте источника можно прочесть, что “...пожелал Смбат породниться с **царем лакзов**, которые **есть абхазы** (выделено мной – Р.Х.)”³. По мнению крупнейшего арменоведа академика С.Т.Еремяна, в данном случае имела место ошибка переписчика, перепутавшего лезгин (древнеармянская форма – “лакз”) с лазами. Термин “лазы” имел в ту отдаленную эпоху собирательное значение в трудах ряда армянских и иных авторов⁴, в том числе и под пером переписчиков. Армянский исследователь А.Н.Тер-Гевондян, словно косвенно подтверждая возможность путаницы подобного рода, высказал мнение, что прикаспийские области, названные в IX в. Ширваном, включали остатки бывшего, некогда в IV в., Аршакидского царства Маскутов, горной страны, населенной племенами, которых мусульманские источники называли Лакз⁵. Переписчикам и этого могло хватить.

В-третьих, довод о том, что католикос Иованнес при описании абхазо-армянского территориального конфликта не упоминает васпураканцев во главе с Гургеном Арцруни⁶, также не может быть принят, хотя васпураканцы прямо не названы. В связи с этим необходимость подробного цитирования произведения Иованнеса

¹ Дарбинян-Меликян М.О. Предисловие... С.25.

² Дарбинян-Меликян М.О. Комментарии к “Истории Армении” Иованнеса Драсханакертци. С.251.

³ История Шапуха Багратуни. С.80 (на арм.яз.).

⁴ См.: Хонелия Р.А. Политические взаимоотношения Абхазского царства и царства армянских Багратидов в IX – X вв. – Ереван. 1967. С.10. Автореферат канд. дисс. (на правах рукописи).

⁵ Тер-Гевондян А.Н. Указ. соч. С.158, 159. См. также – Минорский В. История Ширвана и Дербенда. – М. 1963. С.112 – 113; Буниятов З.М. пишет в примечании 22 к книге Ахмада ал-Куфи “Книга завоеваний” (Баку. 1981. С.79): “ал-Лакз – арабское название горной области, населенной лезгинами. Расположена в верхнем течении реки Самур”.

⁶ Гурген Арцруни – младший брат владельца Васпуракана Гагика. Оба были двоюродными братьями царя Смбата I Багратуни.

очевидна. “В это время наглый, строптивного нрава царь егерский Константин (почему абхазский царь назван католикосом егерским, тема отдельного пояснения – Р.Х.), - пишет католикос, - устремляя свои очи не на справедливость, а на вероломные замыслы, собрал войско и двинулся, пустился в путь, пошел в Северные края, что находятся в долинах гор Кавказских, чтобы подчинить себе и страну гугаркцев, обитающих близ Врат Аланских¹. Но, так как тот народ признавал, подчинялся и покорялся царю Смбату, то царь Вирка² (Тао-Кларджетский куропалат Адарнасе – Р.Х.) поторопился написать царю егерскому, который был зятем его, чтобы он рассеял, уничтожил, вырвал из сердца бесполезный, несправедный и суетный замысел и не противился по глупому тому, кто стоит выше него. Но перестал внимать он слову и не склонился к мудрому совету, то царь Смбат, собрав множество войск, двинул их вперед и, взяв с собой царя Вирка, пошел вместе с ним в набег, навстречу Константину. Когда тот увидел, что не в состоянии им противостоять, поворотил вспять и, засев, как в берлоге, в укрепленном месте, стал просить у него мира. Тогда царь отправил для переговоров с ним о мире тестя его, Атрнерсеха (Адарнасе – Р.Х.), и кое-кого из его нахараров. Когда они оказались друг перед другом и несколько замешкались, царские нахарары по приказанию Атрнерсеха неожиданно захватили царя егерского...”³.

Но разве Гурген Арцруни не был царским нахараром? Разве не его, Гургена, царь Смбат поставил марзпаном⁴ Армении после смерти ишхана Васпуракана Ашота, отдав право княжения Гагику, старшему брату Гургена? Да и вообще, разве среди царских нахараров могли не быть васпураканцы? Царь Смбат еще был достаточно силен. Зерна сепаратизма взойдут несколькими годами позже. Так что никто не мог ослушаться царского призыва. Ко всему прочему, васпураканские князья из рода Арцруни были еще и прямые родственники царя Смбата I Багратуни. А Гагик Арцруни отложился от ширакских Багратидов лишь в 908 г. И, все же, правда в том, что католикос в этом сюжете упомянул поименно наряду с Смбатом только царя абхазов Константина и тайкского куропалата. Почему?

Для нас ответ совершенно очевиден. Он прямо вытекает из нравственной позиции католикоса Иованнеса Драсханакертци, которая изучена вдоль и поперек. Через его труд красной нитью проходит его общественно-политическая концепция, в основе которой была идея сильной царской власти и единого армянского государства⁵. Будучи ярким апологетом ширакских Багратидов, претворявших в жизнь его идеал сильного централизованного государства, католикос своим

¹ Врата Аланские – Дарьяльское ущелье. Персы называли его Дар-и-Алан, а согласно Птоломею назывались Сарматскими воротами. У Агафангелоса они названы “Виро пахак”, т.е. укрепленный проход страны Вирк.

² Вирк – Восточная Грузия. Греко-латинская Иверия, груз. Картли. Под “царем Вирка” в данном случае имеется в виду куропалат Тао-Кларджети Адарнасе, провозгласивший себя царем в 888 г.

³ Иованнес Драсханакертци. С.152.

⁴ Термин “марзпан” появился впервые при Сасанидском царе Бахраме V (420 – 438) и означал окраиначальник или краеначальник. Во времена Иованнеса Драсханакертци потерял реальное значение и употреблялся, скорее, как почетный титул.

⁵ Дарбинян-Меликян М.О. Предисловие к “Истории Армении” Иованнеса Драсханакертци. С.32, 38.

неупоминанием васпураканцев четко обозначил свою позицию по отношению к ним. Он не стал воспевать их подвиги в отличие от Шапуха или Псевдо-Шапуха, памятуя, что они более других способствовали усилению феодальных распрей, подрывая единство и прочность восстановленной армянской государственности. Католикос написал свой труд намного позже рассматриваемых событий. Вот почему во Введении, говоря о васпураканцах, он пишет, что они “породили злосчастные события и потрясения, волнения и губительные разрушения, а также недостойные дела, неслыханную гибель и ужасную смерть”¹. Это прозвучало почти как приговор и на протяжении всего повествования католикос воздает князьям Арцруни “по заслугам”.

Другое дело Псевдо-Шапух, сам ярый Арцруни и автор, по-существу, альтернативного изложения событий. Он до небес возносит храбрость и смекалку васпураканцев во главе с князем Гургеном в эпизоде захвата царя абхазов Константина и всего окружения последнего. При этом, сколько иронии и сарказма брошено в адрес Смбата I Багратуни, как не сумевшего правильно организовать осаду абхазского лагеря. Версия Псевдо-Шапуха настолько насыщена подробностями и эмоциональна, что не могу не процитировать ряд заключительных мини-новелл для сравнения:

“121. В то время пожелал Смбат породниться с царем лакзов, которые есть **апхазы** (здесь и далее выделено мной – Р.Х.). И взял дочь царя **апхазов** Датоса сын его Мушег и стали тогда они родственниками. И вот замыслил царь Смбат захватить **область апхазов**, которая была рядом с областью Ширак (по-видимому в **апхазскую** область входили) Кангарк, Гогшен, Дзайлцех, Кол и Артаанк, поскольку Смбат был мужчина высокомерный и надменный (!), и было удачно его правление”²;

“122. Тогда сообщил царь **апхазов** царю армян Смбату: не дам тебе **область из отечества** моего... (Царь апхазов) позвал самого зятя своего, чтобы передал отцу его, Смбату, чтоб не пытался силой взять из рук царя апхазов Датоса эту **область**”³;

“123. Тот час, как услышал это Смбат, бросил клич и собрал бесчисленные народы и двинулся на **страну апхазов**, дошел до страны Навхан⁴, до деревни, называемой Гаври. Там сидел царь **апхазов** и Мушег, вместе с ним. Крепость, где они сидели, была окружена и не было возможности куда-либо выбраться”⁵;

“124. Вступил Смбат в **страну апхазов**, покорил несколько территорий... Наступили холода. И не было возможности занять деревню Гаври, в которой были Датос и Мушег, задержанный там. Царь Смбат пребывал в недоумении. И тогда свои услуги предложил князь Васпуракана Гурген”⁶;

“125. И сам Гурген, храбрый мужчина, прибыл с рассветом к шатру, где Смбат пребывал в печали. И предстал Гурген перед Смбатом. Говорит Гурген: Почему грустишь, царь? Отвечает Смбат: Как вызволить моего сына? Говорит Гурген: Дай мне приказ и доставлю сына к тебе”⁷;

¹ Иованнес Драсханакертци. С.45.

² История Шапуха Багратуни. С.80 (на арм.яз.).

³ Там же. С.80 – 81 (на арм.яз.).

⁴ Термин “Навхан” в источниках и литературе не локализован.

⁵ История Шапуха Багратуни. С.81 (на арм.яз.).

⁶ Там же. С.81 – 82.

⁷ Там же. С.82.

“126. И встал Гурген и пошел к своим, и рассказал о приказе царя. И вскочили храбрецы и поклялись Гургену Арцруни, отправились. Быстро достигли деревни, где был царь **апхазов**. Обманули **апхазских** воинов, якобы свои, вошли в крепость и обратили в бегство воинов **апхазских**. Рубили всех, дико крича”¹;

“127. Услышав происходящее, царь **апхазов** поднялся и громко позвал: Кто ты, храбрец..? И говорит Гурген: Я – князь Васпуракана и мне нужен сын моего царя, Смбата. И схватил царя **апхазов** и Мушега, сына Смбата, и доставил их к царю. И были все удивлены этим. Царь **апхазов** отдал Кангарк, Гогшен, Кол. И потом заключили мир между собою”²;

“128. И повернул царь Смбат. Вечером достиг шахастана и отправил всех по своим домам и землям. Только князь Гурген, который одержал такую победу (!), прибыл к своим поданным и говорит: Увидите, царь Смбат очень ненавидит меня и брата моего Гагика. А ведь, если бы я не пошел, то пленный сын его не освободился бы от оков царя **апхазов**”³.

Как видим, два армянских автора, современники и, возможно, прямые свидетели, говорят об одном и том же событии, но как различаются детали и имена ведущих участников в их устах.

В-четвертых, что же касается сопоставления места и роли Уплис-цихе в определении хронологических рамок рассматриваемых событий, то вопреки утверждению, что Гори не упоминается в армянских средневековых источниках до Маттеоса Урхаеци, именно Шапух или Псевдо-Шапух и был тем автором, который по мнению С.Т.Еремяна под термином “Гаври” сохранил древнейшее упоминание Гори в армянских источниках средневековья⁴. Даже в обычной справочной литературе говорится, что Гори известен с VII в.⁵ Учитывая, что Уплис-цихе и Гори расположены на местности в десяти километрах друг от друга, это вполне могло способствовать их отождествлению в сознании некоторых средневековых авторов.

В-пятых, в своей интерпретации хронологической канвы, описанных Шапухом или Псевдо-Шапухом событий, М.О.Дарбинян-Меликян не только поддержала точку зрения М.Х.Абеяна о сроках написания источника (“не ранее конца X века и не позднее первых десятилетий XI века”), но пошла еще дальше, заявив, что “запись исследуемых сказаний была произведена не ранее второй половины XII века”⁶. Но не только эта, но и версия М.Х.Абеяна не были замечены в поддержке армянскими медиэвистами из-за своей откровенной гипотетичности. Мы же утверждаем, что имеет место настоящий анахронизм.

Наконец, в-шестых, и другие варианты “хронологических аномалий”, якобы имевших место в источнике, опровергаются также свидетельствами установления династического родства между царскими домами абхазов и ширакских Багратидов, имевшего место в конце IX в. Однако это родство, возникло не на пустом месте, а стало следствием новых взаимоотношений, фактически сложившихся между еще

¹ История Шапуха Багратуни. С.81 (на арм.яз.).

² Там же. С.83.

³ Там же.

⁴ См.: Хонелия Р.А. Автореферат канд. дисс. С.15.

⁵ См.: Сов. энцикл. словарь. – М. 1984. С.323.

⁶ Дарбинян-Меликян М.О. Предисловие к “Истории Анонимного повествователя. Псевдо-Шапух Багратуни”. С.30.

недавними соперниками из-за господства в Восточной Грузии (Картли), когда армянские Багратиды к середине 80-х гг. IX в. закрепились в этом важном регионе, выйдя непосредственно к границам Абхазского царства в районе Сурамского хребта.

Свидетельства Шапуха или Псевдо-Шапуха и католикоса Иованнеса Драсханакертци недвусмысленно говорят о том, что престарелый армянский царь Ашот I Багратуни, верный своей гибкой тактике, решил действовать и дипломатическим путем для закрепления достигнутых результатов, хорошо понимая, что силой невозможно утвердиться в указанных землях на длительное время. Впрочем, в ту далекую феодальную эпоху с переменчивыми нравами властителей надолго невозможно было закрепиться где-либо. Как бы там ни было, приблизительно в 885 г., спустя почти двенадцать месяцев после коронации, Ашот, закрепившийся, говоря словами Иованнеса Драсханакертци “в северных пределах”¹, по своей инициативе пошел на заключение дружественного союза с Абхазским царством, что в тот момент соответствовало и абхазским интересам.

Этот вывод четко прослеживается из контекста свидетельств католикоса². Вот почему, по нашему мнению, Иованнес не сильно преувеличивал и ерничал, сообщая, что “царь егерский (абхазский – Р.Х.)³, соединенный с ним узами дружбы, посещал его и всегда искренне отдавал ему долг служения, как если бы навечно был сыном его⁴. Великий император греческий Василий⁵ также заключил с нашим царем Ашотом немалозначащий договор о мире, покорности и дружбе...”⁶. Очень важно все сообщение, буквально каждое слово, но особенно выражение “также”. Оно ключевое и является еще одним подтверждением наличия подобного договора.

И вот только через несколько лет, когда ушли в мир иной оба государя и, как следствие налаженных дружественных отношений, был заключен династический брак между сыном нового армянского царя Смбата I, Мушегом, и абхазской царевной, дочерью царя Константина III.

Первые упоминания об этом браке и родстве встречаются в армянских источниках, конкретно, как выше говорилось, у Шапуха или Псевдо-Шапуха и у католикоса Иованнеса. Сообщение Шапуха или Псевдо-Шапуха уже приводилось, но половину 121-й новеллы желательно повторить. “В то время пожелал Смбат, - сообщает источник, - породниться с царем лакзов, которые есть апхазы. И взял дочь царя апхазов Датоса сын его Мушег и стали тогда они родственниками”⁷.

¹ Иованнес Драсханакертци. С.118.

² Там же. С.117 – 119.

³ По нашему мнению речь шла об абхазском царе Баграте I.

⁴ “Навечно был сыном его” – это выражение заимствовано из лексикона византийских государей и высших должностных лиц, являясь перепевом таких выражений, как “любимый сын” или “духовный сын”. Применялось в системе международно-правовых отношений Византии с сопредельными государствами. Как считает М.О.Дарбинян-Меликян, оно было присвоено представителям династии царей Багратуни до Ашота III (953 – 977) включительно. См.: Комментарии к “Истории Армении” Иованнеса Драсханакертци. С.312.

⁵ Василий I – византийский император (867 – 886), основатель т.н. Македонской династии, остававшейся на троне до 1057 г. Армянин по происхождению.

⁶ Иованнес Драсханакертци. С.118.

⁷ История Шапуха Багратуни. С.80 (на арм. яз.).

Уточняя “то время” и некоторые другие детали, необходимо сказать и о следующем. Существуют большие разночтения в абхазской историографии по поводу даты жизни абхазского царя Баграта I. Но коли мы твердо придерживаемся того вывода, что под постоянно упоминавшимся именем Датос имелся ввиду царь абхазов Константин III, брак двух династических особ мог состояться только после смерти Баграта I. Или иными словами, после воцарения Константина, в 893 г. по нашему подсчету, но не позднее 896 г.

Последний вывод основан на следующих фактах. Как известно, арабский эмир¹ Атрпатакана² Афшин³ четырежды⁴ устраивал разорительные набеги на владения армянских Багратидов и другие армянские земли на протяжении 90-х гг. IX в. Описывая события, связанные с третьим вторжением Афшина, начавшегося во второй половине 896 г., католикос впервые упоминает в своей “Истории Армении” дочь Константина, как невестку армянского царя Смбата I. “Держа путь через гавар⁵ Ути⁶, он (Афшин – Р.Х.) вступает в пределы Гугарка⁷ и Вирка, - сообщает историк, - чтобы завоевать их... Однако, так как нахарары тех пределов не склонились к мятежному союзу с ним, а к неприступным крепостям их он силою подступиться не сумел, то (Афшин) вновь пошел на Армению через гавар Вананд⁸ и, изменив там намерение, принялся домогаться, преследовать Смбата. Но когда тот нашел себе убежище в крепости глубочайшего скалистого ущелья в Тайке⁹, остикан¹⁰, поняв, что не сможет ни коварною изменою низложить его и ни, согласно правилам военного искусства, победить, пошел и осадил крепость Карс в гаваре Вананд, ибо там, скрываясь и таясь, поместились и пребывали, принявшая

¹ Название “эмир” применялось до середины VII в. к полководцу или вождю; с середины VII в. оно стало титулом правителя.

² Атрпатакан – армянская форма древнеиранского названия Адербаиган; так называлась северо-западная провинция Ирана. Территориально древний Адербаиган-Атрпатакан соответствует современному Иранскому Азербайджану. Граница между Атрпатаканом и Арменией шла по р.Аракс.

³ Афшин – Мухаммад Ибн Садж Афшин, из династии Саджидов. Арабский эмир, наместник халифа в Атрпатакане с 889 по 901 г. Умер от чумы. Как и многие другие арабские эмиры отличался жестокостью на покоренных арабами территориях.

⁴ Первый поход Афшина на Армению состоялся в 892 г. Последующие – в 894 – 895, 896 – 897, 900 гг. Во время подготовки к пятому походу в 901 г. началась эпидемия чумы и Афшин умер.

⁵ Гавар – район, уезд, округ.

⁶ Ути – восьмой гавар провинции Утик, занимавшей правобережье реки Куры с центром в г.Партаве (ныне Барда).

⁷ Гугарк – провинция, область Великой Армении на севере. После раздела Армении в 387 г. Гугарк был присоединен к Картли за исключением округа Ашоцк, оставшегося в составе Армении. В 887 г. вновь оказался в составе Армении, будучи присоединен Ашотом I Багратуни.

⁸ Вананд – девятый гавар провинции Айратат, расположен в долине р.Ахурян, где находился средневековый город-крепость Карс. После подавления мятежа нахараров в 888 г. царь Ашот I Багратуни овладел Ванандом с г.Карс и присоединил к своим владениям. Вананд отныне стал уделом царского брата спарапета Аббаса. До сер. X в. был собственностью царей Армении.

⁹ Тайк – феодальное княжество, где в IX в. сидели грузинские Багратиды.

¹⁰ Остикан – (из среднеперс.) – букв.: “верный”, “доверенный”, “лицо, близкое царю”. В этом смысле термин применялся в др.-арм. литературе по отношению к должностным лицам армянам, так и персидских царей и византийских императоров. Иованнес Драсханакертци первым стал применять это слово именно к арабским наместникам. См.: Дарбинян-Меликян М.О. Комментарии к “Истории Армении” Иованнеса Драсханакертци. С.362.

монашество, одетая во власяницу царица Армении и ее невестка – дочь царя егерского (абхазского царя Константина III – Р.Х.), а также жены воинов-азатов”¹.

После скорого захвата Карса и недолгого там пребывания, Афшин “с собою взял и повез в Двин² только царицу с ее невесткой, правителя дома царского и несколько жен азатов, а также сокровища и добро”³. И было это либо в конце 896, либо в начале 897 года, что явствует из контекста сообщения католикоса Иованнеса⁴. Армянский историк сохранил нам еще два эпизода, связанные с судьбою героини нашего сюжета.

Так, добиваясь смягчения ситуации и идя навстречу требованиям Афшина, царь Смбат вынужден был отдать в заложники ему своего старшего сына, наследника престола, Ашота и сына брата своего Саака, Смбата, а дочь младшего брата своего Шапуха – в жены Афшину. Последний, довольный сложившейся обстановкой, “когда зимнее ненастье сменилось теплой весенней погодой... оказав много почестей царю и супруге царя, призвал к себе Шапуха, брата царя, наперед позаботившись почтить его и пожаловать ему, как родственнику, сообразные дары и почести. И тот (Шапух) проводил ставшего ему зятем Афшина вместе с дочерью своей, царицей (так и не отдав ее Смбату I – Р.Х.) и невесткой царя...”⁵. Только в конце 900 или в начале 901 года удалось вызволить из резиденции Афшина в городе Пайтакаране всех заложников, в том числе жену Мушега, “которая была захвачена в плен и увезена из крепости Карс”⁶. И, как завершил католикос это сообщение, “царю Смбату вернули сына его (Ашота), вместе со снохою”⁷. В дальнейшем мы более не встречаем никаких сведений о ее судьбе ни у Шапуха или Псевдо-Шапуха, ни у католикоса Иованнеса, ни у какого-либо другого армянского историка. Судьба же Мушега оказалась трагической. Он вскоре попал в руки арабов и был замучен.

Таким образом, не сын Смбата II (977 – 990), а сын Смбата I (890 – 913), царевич Мушег, был женат на дочери абхазского царя Константина. И уж как нонсенс звучит комментарий армянской исследовательницы, что “сын царя Смбата, Мушег, был женат на дочери царя Мингрелии, согласно свидетельству католикоса Иованнеса”⁸. Впрочем, это был опять же единичный случай, хотя вовсе непонятно, зачем же понадобилось превращать Константина в царя Мингрелии, которая была одной из провинций Абхазского царства.

Таковы лишь некоторые соображения, связанные со свидетельствами “Истории Шапуха Багратуни” или Псевдо-Шапуха Багратуни по истории абхазов и Абхазского царства.

¹ Иованнес Драсханакертци. С.139 – 140.

² Двин – основан во время царствования Хосрова II Котак (Короткого) около 330 – 338 гг. В 60-х гг. V в. стал столицей Армении и крупным торговым городом. С 640 г. – центр арабского эмирата Арминия. В 789 г. после перенесения столицы Арминии в Паргав (Бердаа), Двин с округой выделился в отдельное эмиратство, боровшееся за свои суверенные права с феодалами собственно Армении, Картли и Албании. Эмиры Двина Джахапиды в борьбе с Багратуни не добились успеха и вынуждены были их признавать. После образования царства Багратидов Двин все еще оставался важнейшим городом Армении.

³ Иованнес Драсханакертци. С.140.

⁴ Там же. С.139 – 141.

⁵ Иованнес Драсханакертци. С.141.

⁶ Там же. С.145.

⁷ Там же.

⁸ Дарбинян-Меликян М.О. Предисловие к “Истории Анонимного повествователя. Псевдо-Шапух Багратуни”. С.30.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Г. Ф. АСТРАХАРЧИК, С. П. ГУСЬКОВ, Г. В. КУЗНЕЦОВ,
М. З. МАКСИМОВ, А. И. МАРКОЛИЯ, Г. Г. ПОДЛЕСНЫЙ,
А. В. РОГОВ, Ю. А. РЮХИН,
Н. Ю. РЮХИНА, А. Ф. ЧАЧАКОВ**

**Ускорительный комплекс СФТИ АНА
для производства медицинских короткоживущих радионуклидов**

*Приводится описание одной из проблем, по которым в настоящее
время
проводятся работы в Сухумском физико-техническом институте*

1. Введение

Первостепенным конечным результатом всей системы здравоохранения является снижение заболеваемости и смертности. Этот результат может быть достигнут путем оснащения медицинских учреждений современной аппаратурой в сочетании с различными методами, такими как рентгеновская, магнито-резонансная, радиоизотопная томография, ультразвуковое сканирование и другие. Среди них радионуклидная диагностика является одним из достовернейших инструментов выявления заболеваний на ранней стадии. В последнее время в радионуклидной диагностике большое развитие получило применение короткоживущих и сверхкороткоживущих радионуклидов малой радиотоксичности, которые являются региональными. Они производятся на ускорителях заряженных частиц непосредственно в диагностических клиниках или вблизи от них.

Вблизи медицинских учреждений Юга России и стран Черноморского бассейна нет производства короткоживущих радиофармпрепаратов. Сухумский физико-технический институт является единственным в этом регионе учреждением, на базе которого можно организовать производство короткоживущих радиофармпрепаратов.

Проблема сводится к решению следующих задач:

1. Создание ускорителя с параметрами пучка, необходимыми для производства короткоживущих радионуклидов.
2. Оборудование радиохимической лаборатории для выделения радионуклидов (в первую очередь йода-123) с требуемой радиохимической чистотой.
3. Освоение методов получения радиофармпрепаратов в соответствии с Международными правилами производства фармпрепаратов (GMP) и национальными правилами производства фармпрепаратов Российской Федерации ОСТ 42-510-98, без соблюдения которых невозможна реализация продукции за пределами Абхазии.

2. Описание медицинского аспекта проблемы

Анализ сложившейся в настоящее время ситуации по заболеваемости населения указывает на развитие серьезных негативных тенденций, ведущих к росту смертности и инвалидности, в значительной части, в трудоспособном возрасте. Прежде всего, это относится к лицам, страдающим заболеваниями сердечно-сосудистой системы и онкологическими заболеваниями. Так, по данным медицинской статистики в России в 1995 году заболело злокачественными опухолями 412,5 тысяч человек и умерло от рака 295,7 тысяч человек. К сожалению, в Республике Абхазия нет статистических данных по заболеваемости, не регистрируются онкологические больные. И одна из причин этого тот факт, что больные предпочитают обращаться за медицинской помощью в лечебные центры России.

Действенным средством успешной борьбы с онкологическими заболеваниями является ранняя диагностика. Она позволяет установить болезнь на ранней стадии и достаточно радикально проводить лечение с высоким уровнем 5 ч 10-летней выживаемости и восстановлением трудоспособности. Так, ранняя диагностика рака молочной железы у женщин (маммография и методы ядерной медицины) позволяют достичь 5-летней выживаемости у 90% женщин, прошедших лечение.

Особенно эффективны методы ядерной медицины (сцинтиграфия, позитронно-эмиссионная томография и др.) с применением короткоживущих радионуклидов. Разработка и внедрение в клиническую практику современных методов диагностики с низкими лучевыми нагрузками на исследуемый орган является актуальной задачей. Радионуклидная диагностика за последние 10-15 лет претерпела значительные преобразования. За этот период существенно изменилась номенклатура используемых радионуклидов: радионуклиды высокой радиотоксичности (^{125}J , ^{131}J) и средней радиотоксичности (^{32}P , ^{132}J и ^{198}Au) были заменены радионуклидами малой токсичности с почти идеальным сочетанием физико-химических свойств с клиническими требованиями. Преобладающая часть радионуклидов применяется в радиодиагностике и радиотерапии в виде соединений, обладающих специфической избирательностью (органотропностью) по отношению к отдельным органам. К ним созданы ядерно-медицинские установки новых типов, применены научно-технические разработки для регистрации и обработки информации. Большое применение получили короткоживущие (^{111}In , ^{123}J и ^{201}Tl) и сверхкороткоживущие (^{11}C , ^{13}N , ^{15}O и ^{18}F) региональные радионуклиды малой радиотоксичности.

Региональная радионуклидная диагностика – многоцелевая. Ее методы, помимо онкологии, могут быть использованы во всех областях научной и практической медицины. Радиофармацевтические препараты на основе органических соединений, меченных ^{123}J , широко используются в зарубежных клиниках и частично в России для ранней диагностики больных. Сцинтиграфия с использованием метайодбензилгуадина является высокочувствительным и специфическим методом, успешно решающим проблемы локализации первичного опухолевого очага и метастатических поражений. Другие препараты из этой группы используются для детектирования рака молочной железы, гинекологических злокачественных заболеваний. Остеотропные препараты с ^{111}In позволяют выявлять костные метастазы за 6-18 месяцев до того, как они диагностируются рентгенологами. Препарат натрия-о-йодгипурат, ^{123}J , применяется для исследования секреторной функции почек при гломерулонефрите, остром и хроническом пиелонефрите,

мочекаменной болезни, после аллотрансплантации почки и т.д. Препарат йодофен, 123 , применяется для оценки состояния метаболизма жирных кислот в миокарде при ишемической болезни сердца, остром инфаркте миокарда, коронарной болезни малых сосудов, оценки жизнеспособности сердечной мышцы и т.д. Препарат М-йодбензилгуанидин, 123 , применяется для диагностики функционального состояния симпатической нервной системы сердца при инфаркте миокарда, аритмии, сердечной недостаточности, ишемических и стрессовых повреждениях миокарда и т.д. Препарат натрия йодид 123 применяется для диагностики йодопоглотительной функции и топографии щитовидной железы и т.д. [1].

Центры лучевой диагностики Юга России в настоящее время используют радиофармпрепараты, поставляемые централизованно. Более 50% от их стоимости составляют расходы на доставку потребителю и ликвидацию радиоактивных отходов. Радионуклиды, в основном, доставляются авиацией, в связи с чем не гарантировано проведение плановых процедур и тем самым сокращается количество обследуемого населения. С внедрением региональных радиофармпрепаратов могут быть снижены транспортные и утилизационные расходы, внедрен четкий график их поставки и расширено количество клиник, использующих радионуклиды. Приведенные коммерческие преимущества определяют конкурентоспособность региональных радиофармпрепаратов по сравнению с централизованными.

Развитие новой диагностической техники вызвало резкое повышение спроса на региональные радионуклиды и сохраняется устойчивая тенденция к ежегодному расширению объема их производства во всех развитых странах.

Вышеизложенное явилось обоснованием необходимости производства радиофармпрепаратов в Абхазии для диагностических и терапевтических целей как внутри республики, так и на Юге России. [2].

3. Производственный комплекс для получения медицинских радионуклидов

Как показывает опыт, для производства радиоизотопов достаточно широкие возможности имеют ускорители с энергией протонов 15-16 МэВ и средним током в пучке ~ 100 мкА. [1].

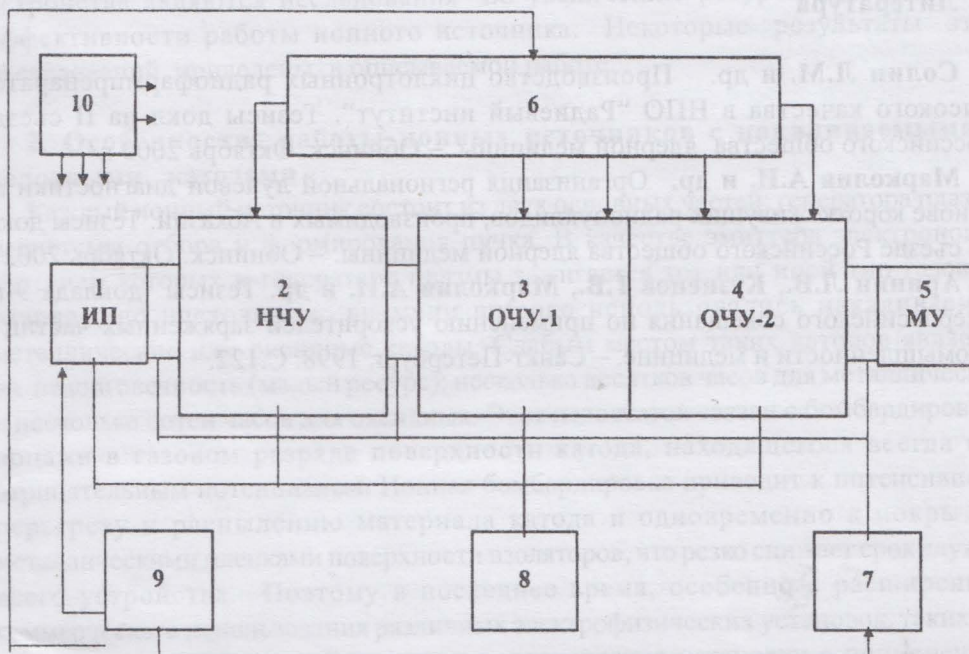
В Сухумском физико-техническом институте в свое время был изготовлен линейный ускоритель ионов водорода с энергией до 7 МэВ с применением высокочастотной квадрупольной фокусировки. Есть коллектив, знакомый с разработкой и эксплуатацией ускорителя такого типа. Поэтому было принято решение о модернизации имевшегося ускорителя для повышения энергии протонов до 16 МэВ и изменения временных параметров пучка для увеличения среднего тока до 100 мкА с целью применения его для производства короткоживущих радионуклидов. [3].

На рисунке приведена блок-схема линейного ускорителя протонов для производства короткоживущих радионуклидов. Пучок протонов с энергией 100 кэВ формируется в инжекторе (1) с генератором дуоплазмотронного типа и транспортируется к входу начальной части ускорителя (2). Ускоряющая система линейного ускорителя представляет собой цепочку резонаторов с размещенной внутри ускоряющей структурой – системой ускоряющих и фокусирующих пучок электродов. Резонаторы объединены в секции и подсекции и размещены в свою

очередь в вакуумно-радиотехнических контейнерах: НЧУ в контейнере (2), ОЧУ – в контейнерах (3, 4). Подвод ВЧ-мощности для возбуждения резонаторов каждой секции производится от отдельных каналов системы ВЧ-питания (6). В НЧУ совмещены функции адиабатической группировки и ускорения. Здесь пучок группируется в сгустки и ускоряется до энергии ~ 2 МэВ. В первой половине основной части ускорителя (ОЧУ-1) происходит ускорение пучка протонов от 2 до 9 МэВ. Во второй половине (ОЧУ-2) – от 9 до ~ 16 МэВ. С выхода второй части ОЧУ-2 пучок поступает в мишенное устройство МУ (5).

Система измерения параметров пучка (7) позволяет регистрировать их на входе в ускоритель после источника, между НЧУ и ОЧУ и перед мишенным узлом. Длительность импульсов тока пучка до 100 мкс с частотой повторения до 10 Гц. Средний ток пучка до 100 мкА будет определяться экспериментально скважностью режима работы ускорителя с учетом возможностей системы охлаждения МУ, ИП и др. узлов ускорителя.

Рабочий вакуум в ускоряющей системе порядка $1 \cdot 10^{-6}$ мм.рт.ст. поддерживается с помощью вакуумной системы (8). В ее состав входят форвакуумные,



Блок-схема ускорителя У-16

- 1 – ионная пушка
- 2 – начальная часть ускорителя (НЧУ)
- 3, 4 – секции основной части ускорителя (ОЧУ)
- 5 – мишенный узел
- 6 – система ВЧ-питания
- 7 – система изменения параметров пучка
- 8 – вакуумная система
- 9 – система синхронизации
- 10 – пульт управления (общие технологические системы и блокировки)

турбомолекулярные и магниторазрядные насосы, азотные ловушки, вакуумные затворы и приборы для контроля вакуума.

Система синхронизации (9) обеспечивает временную привязку работы инжектора, системы ВЧ-питания и средств контроля и диагностики параметров пучка. Общее управление, блокировка и сигнализация сосредоточены на пульте управления (10).

В настоящее время специализированное оборудование для производства радионуклидов и радиофармпрепаратов по заказам СФТИ изготовлено на предприятиях России.

В СФТИ продолжают работы по профилактике, доработке и наладке имеющихся узлов и систем ускорительного комплекса, ведется изготовление необходимых элементов вакуумной системы, подготавливается вспомогательное оборудование для сборки и наладки ускорителя.

Литература

Солин Л.М. и др. Производство циклотронных радиофармпрепаратов высокого качества в НПО "Радиевый институт". Тезисы докл на II съезде Российского общества ядерной медицины. – Обнинск. Октябрь 2000 г.

Марколия А.И. и др. Организация региональной лучевой диагностики на основе короткоживущих радионуклидов, производимых в Абхазии. Тезисы докл. на съезде Российского общества ядерной медицины. – Обнинск. Октябрь 2002 г.

Аринин Л.В., Кузнецов Г.В., Марколия А.И. и др. Тезисы доклада 9-го Всероссийского совещания по применению ускорителей заряженных частиц в промышленности и медицине. – Санкт-Петербург. 1998. С.122.

Л.П.ВЕРЕСОВ, О.Л.ВЕРЕСОВ, Г.В.КУЗНЕЦОВ, А.Ф.ЧАЧАКОВ

**Долгоживущие холодные катоды в плазменных генераторах
ионных источников**

*Приводятся результаты исследования и сравнение работы холодных
катодов*

*двух типов (полного и магнетронного) в дуоплазматроне
при отборе из него протонных пучков*

1. Введение

В Сухумском физико-техническом институте ведутся работы по созданию линейного ускорителя протонов с энергией 16 МэВ для производства медицинских радиоактивных изотопов.

Одним из направлений работ по созданию этого сложного электрофизического устройства являются исследования по увеличению ресурса, надежности и эффективности работы ионного источника. Некоторые результаты этих исследований приведены в описываемой работе.

**2. Особенности работы ионных источников с накаливаемыми и
холодными катодами**

Каждый ионный источник состоит из двух основных частей: генератора плазмы и системы отбора и формирования пучка. В качестве эмиттера электронов, с участием которых в генераторе плазмы зажигается тот или иной тип газового разряда, до настоящего времени широко использовались накаливаемые металлические или оксидные катоды. Слабым местом таких катодов является их недолговечность (малый ресурс): несколько десятков часов для металлических и несколько сотен часов для оксидных. Этот недостаток связан с бомбардировкой ионами в газовом разряде поверхности катода, находящегося всегда под отрицательным потенциалом. Ионная бомбардировка приводит к интенсивному перегреву и распылению материала катода и одновременно к покрытию металлическими пленками поверхности изоляторов, что резко снижает срок службы всего устройства. Поэтому в последнее время, особенно с расширением коммерческого использования различных электрофизических установок, таких как ускорители, имплантеры и другие технологические установки с применением ионных пучков, когда одним из главных факторов становится длительная работа установки без остановок, получили большое развитие работы по исследованию ионных источников с холодными катодами. Ресурс работы холодных катодов исчисляется несколькими тысячами часов. В настоящее время в ионных источниках для зажигания газового разряда или разряда в парах металла наиболее часто применяются следующие типы холодных катодов: ячейка Пеннинга, "холодный" полый катод, "холодные" магнетронные катоды круглой и плоской конфигурации. Все чаще используются различные комбинации этих катодов 2,3,4 ?.

Для достижения более высокой степени ионизации частиц и увеличения плотности плазмы в плазменном генераторе важно удлинение пути эмитированного

электрона в среде рабочего газа. В ячейке Пеннинга это достигается за счет осцилляции электронов в продольном магнитном поле между кольцевым анодом в центре и противоположно-крайними катодами. В полых катодах развивается поперечная осцилляция электронов, обусловленная наличием разности потенциалов в радиальном направлении.

В магнетронных системах удлинение пути электронов происходит при их движении от катода к аноду по циклоиде в скрещенных электрическом и магнитном полях.

3. Экспериментальное исследование полого и магнетронного холодных катодов

Из большого разнообразия ионных источников с холодным катодом для исследований было выбрано два типа: дуоплазматрон с полым катодом и дуоплазматрон с катодом магнетронного типа. Ячейку Пеннинга конструктивно сложно вписать в дуоплазматрон, поэтому такой вариант источника не рассматривался.

3.1. Конструкция источника и катода

Конструкция дуоплазматрона для исследования холодных катодов была существенно изменена по сравнению с обычным дуоплазматроном с накаливаемым катодом. Источник состоит из двух последовательно соединенных камер-газоразрядных ячеек (Рис.1). В первой ячейке располагается обойма катодного блока, в которой размещаются элементы конструкции либо полого катода, либо катода магнетронного типа. Обойма представляет собой цилиндрический стакан из нержавеющей стали с 10-миллиметровым отверстием в дне для выхода плазмы в сторону второй ячейки. С противоположного торца в обойму подается рабочий газ (H_2).

Во второй (дуоплазматронной) ячейке происходит сжатие (контрагирование) плазмы с помощью неоднородного магнитного поля и выталкивание ее в экспандер источника. По назначению и конфигурации вторая ячейка аналогична соответствующей ячейке обычного дуоплазматрона, только электромагнит был заменен кольцевым постоянным магнитом из $SaCo$ на $FeBa$ с индукцией на оси 1100 Гс. Такой же кольцевой магнит вставлялся в первую ячейку в случае применения холодного катода магнетронного типа. При работе с полым катодом кольцевой магнит заменялся дюралевым кольцом того же размера.

Общий объем газоразрядной камеры был уменьшен до 8 см^3 по сравнению с 56 см^3 в варианте с накаливаемым катодом.

В развитие идей, изложенных в работах [5,6], был разработан полый сотовый (ПС) катод. Он представляет собой металлический цилиндр диаметром 17 мм и длиной 10 мм с высверленными в нем тридцатью семью продольными отверстиями диаметром 2 мм каждое. Этот цилиндр вставляется в обойму катодного блока.

В такую же обойму вставляются и элементы конструкции катода магнетронного типа. За основу разработки конструкции этого катода была взята идея применения цилиндрического обращенного магнетрона [7]. Усовершенствование заключалось в изменении магнитной системы с переходом от магнитных возбuditелей из $SaCo$ на $FeBa$, что позволило значительно уменьшить размеры магнетронного катода. Кольцевая плазменная струя была преобразована в цилиндрическую меньшего

диаметра. Однокамерный катод заменен многокамерным. Все это позволило при уменьшении общих размеров сохранить эмитирующую поверхность, увеличить газовую эффективность и обеспечить стабильную работу плазменного генератора.

При работе однокамерного магнетронного катода срыв разряда в аномальный тлеющий или дуговой приводил к срыву устойчивой работы всего плазменного генератора. В многокамерном магнетронном катоде, когда отдельные камеры по электрическому питанию работают параллельно, срыв разряда в одной из камер практически не влияет на оптимальную работу других камер. Процесс деионизации в малом объеме происходит быстрее, чем в большом, и уже в следующем импульсе восстанавливается нормальный режим разряда в этой камере. Поэтому весь плазменный генератор работает стабильно в рабочем диапазоне давлений плазмообразующего газа.

3.2. Результаты исследований

Исследование описанных конструкций катодов полого сотового (ПС) и обращенного магнетронного многокамерного (ОММ) в дуоплазматроне заключалось в измерении и сравнении их эксплуатационных характеристик, таких как расход рабочего газа, напряжение и ток разряда, эмиссионная способность источника. Источник работал в импульсном режиме с длительностью импульса от 100 мкс до 1 мс и частотой следования от 1 до 10 гц. Импульсная подача рабочего газа в источник осуществлялась электромагнитным клапаном [8]. Для отбора формирования и ускорения ионов водорода применялась простая двух электродная ионно-оптическая система.

Исследования показали, что для дуоплазматрона с ПС катодом в зависимости от режима работы требуется водород от 30 до 50 тор.см³ за импульс, а для дуоплазматрона с ОММ катодом – не более 10-12 тор. см³ за импульс.

Ток разряда в источнике с ПС катодом достигал 175 А при напряжении разряда 120-130 В. В источнике с ОММ катодом ток разряда составлял 230 А при напряжении разряда 400 В.

Было замечено, что в источнике с ПС катодом напряжение разряда сильно зависит от расхода газа: при нехватке газа оно возрастало до 400 В, при избытке падало до 50 В. Но отбор ионного пучка из плазмы наблюдался в обоих случаях. Сравнение параметров источника с ПС катодом при работе с продольным магнитным полем и без поля не показало различий. Напряжение поджига разряда как с ПС, так и ОММ катодом примерно одинаковое в интервале 500-800 В. В обоих вариантах катодов в токе разряда присутствовали низкочастотные колебания (единицы МГц). Помимо указанных колебаний в варианте с ПС катодом чаще и сильнее проявлялись резкие скачки и изломы в осциллограммах тока разряда, что ухудшало стабильную работу источника.

Для отбора и формирования ионного пучка применялось постоянное напряжение порядка 40 кВ. Ток пучка ионов (H^+ , H_2^+ , H_3^+) измерялся цилиндром Фарадея с входным отверстием диаметром 60 мм [9]. В варианте с ОММ катодом при токах разряда 50-60 А ток пучка составлял 100-150 мА. В варианте с ПС катодом те же токи пучка достигались при токах разряда 20-40 А.

На рис. 2 показана зависимость отбираемого тока пучка от ускоряющего напряжения для варианта с ОММ катодом. Для варианта с ПС катодом она идентична. Линейный ход зависимости в исследованном диапазоне указывает на

то, что эмиссионная способность источника еще не исчерпана и позволяет надеяться на увеличение тока пучка с дальнейшим повышением ускоряющего напряжения.

Измерение массового состава ионов показало, что в пучке от источника с ПС катодом протоны составляют 50-70 %, с ОММ катодом – 60-80%.

4. Пути оптимизации ионного источника с холодным магнетронным катодом

Сравнительный анализ всех полученных результатов исследований дуоплазмотронного источника с холодными катодами дал основание сделать выбор в пользу ОММ катода, хотя конструктивно ПС катод проще и энергопотребление источника с ним заметно ниже. Поэтому дальнейшее исследование сосредоточено на дуоплазматроне с холодным катодом магнетронного типа. В ходе работ с таким источником выяснилось, что область высокой концентрации заряженных частиц, (“плазменный пузырь”), переместилась от отверстия промежуточного электрода к внутренним поверхностям магнетронного катода. Необходимость геометрического контрагирования плазмы с помощью промежуточного электрода отпадает. Появляется возможность исключить промежуточный электрод вместе с системой водяного охлаждения его. Это упрощает конструкцию ионного источника. Остается магнитное контрагирование, для которого необходимо обеспечить локализацию максимума магнитного поля у эмиссионного отверстия анода. Работы продолжаются.

Литература

Аринин Л.В., Кузнецов Г.В., Марколия А.И. и др. Тезисы доклада 9-го Всероссийского совещания по применению ускорителей заряженных частиц в промышленности и медицине. – Санкт-Петербург. 1998. С.122

Габович М.Д. Физика и техника плазменных источников ионов. – М. “Атомиздат”. 1972.

Браун Я. Физика и технология источников ионов – М. “Мир”. 1998.

Форрестер А.Т. Интенсивные ионные пучки. – М. “Мир”. 1992.

Нижегородцев В.В. Тр. 5-го Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Т.1. – Протвино. 1978. С. 368 – 370

Барченко В.Т., Голубев В.П., Потсар А.А., Тарвид Г.В. А.С. №866610 с приоритетом от 16.11.79

Литвинов П.А. Вопросы Атомной науки и техники. Сер. Ядерно-физические исследования 1997 г. Вып. 4, 5. Т.11. С.48-50.

Вересов Л.П., Литвинов П.Н., Неустроев Ю.П., Николаев Э.С. А.С. №4364894 с приоритетом от 08.05.89 г.

Вересов Л.П., Вересов О.Л., Скрипаль Л.П. ЖТФ 1997 г. Вып. 9. С.135.

С. П. ГУСЬКОВ, Г. В. КУЗНЕЦОВ

Стабилизация напряжения на формирующей линии модулятора системы ВЧ-питания линейного ускорителя протонов СФТИ

1. Введение

В настоящее время в СФТИ проводятся работы по созданию производства медицинских короткоживущих радионуклидов на базе линейного ускорителя протонов [1]. Необходимым условием такого производства является длительная стабильность параметров ускоренного пучка протонов. Это в свою очередь предъявляет соответствующие требования ко всем системам, входящим в ускорительный комплекс и, в частности, модуляционным устройствам.

Мощные модуляционные устройства (модуляторы) системы ВЧ-питания ускорительного комплекса СФТИ обеспечивают импульсное анодное питание выходных ВЧ-каскадов пяти каналов усиления с амплитудой импульсов до 29 кВ и током до 160 А при максимальной длительности импульсов до 800 мкс и частоте повторения до 25 Гц.

Упрощенная схема модулятора одного из каналов приведена на рис. 1.

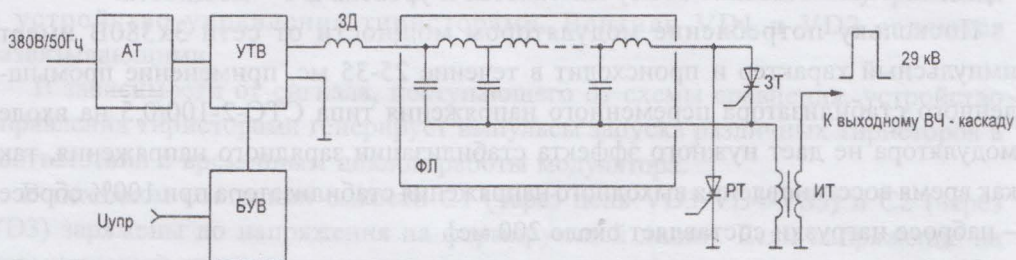


Рис.1. Упрощенная схема модуляционного устройства

Здесь АТ – анодный трансформатор,
 УТВ – управляемый тиристорный выпрямитель,
 ЗД – зарядный дроссель,
 ФЛ – формирующая линия,
 ЗТ – защитный тиристор,
 РТ – разрядный тиристор,
 ИТ – импульсный трансформатор,
 БУВ – блок управления выпрямителем.

Независимо от частоты повторения импульсов время заряда $t_{зар}$ (длительность рабочего цикла УВ) определяется как $t_{зар} = \pi(L C_{фл})^{1/2}$ и составляет 25–35 мкс.

Здесь L – индуктивность зарядного дросселя, $C_{фл}$ – суммарная емкость конденсаторов искусственной формирующей линии.

За счет резонансного заряда конденсаторов ФЛ напряжение на них достигает удвоенного напряжения питания. При отпирании разрядного тиристора начинается

разряд формирующей линии на первичную обмотку импульсного трансформатора, в результате которого формируется передний фронт и плоская часть импульса модулятора. При срабатывании защитного тиристора формируется задний фронт импульса. Регулировка амплитуды импульса на выходе ИТ осуществляется с помощью БУВ, который в зависимости от управляющего напряжения $U_{упр}$ изменяет угол отпирания тириستоров УТВ.

2. Опыт эксплуатации модуляторов

В процессе эксплуатации модуляторов в составе ускорительного комплекса пришлось столкнуться с неконтролируемыми изменениями уровня выходной ВЧ – мощности, подводимой к резонаторам ускорителя. Это приводило как к значительному удлинению процесса выхода на номинальный режим ввода мощности в резонаторы, так и нестабильности выходных параметров ускоренного протонного пучка. Как выяснилось, амплитуда выходного импульса модулятора сильно зависит от величины отклонения сетевого напряжения питания модулятора от номинального уровня 380В. Причем схемотехника БУВ и УТВ такова, что при повышении напряжения сети напряжение на конденсаторах ФЛ уменьшается, а при понижении – растет. Соответственно этому изменяется и уровень ВЧ – мощности.

Поскольку потребление модулятором мощности от сети 3х380В имеет импульсный характер и происходит в течение 25-35 мс, применение промышленного стабилизатора переменного напряжения типа СТС-2-100/0,5 на входе модулятора не дает нужного эффекта стабилизации зарядного напряжения, так как время восстановления выходного напряжения стабилизатора при 100% сбросе – набросе нагрузки составляет около 200 мс.

Учитывая существующее качество сетевого напряжения (особенно в зимний период) становится ясным, что в такой ситуации невозможно обеспечить длительную и устойчивую работу ускорителя, необходимую в процессе наработки радионуклидов.

3. Модернизация модулятора

Цель модернизации модулятора – получение стабильного уровня заданного напряжения на конденсаторах ФЛ в условиях значительных колебаний сетевого напряжения.

Известны различные способы стабилизации зарядного напряжения [2]. Был проведен сравнительный анализ трудоемкости практической реализации известных схем с учетом параметров используемого в составе модулятора оборудования. В результате проведенного анализа была разработана система стабилизации на основе подзаряда – частичного разряда емкостных накопителей формирующей линии до заданного уровня напряжения. Упрощенная схема, с помощью которой реализован данный принцип стабилизации, приведена на рис.2.

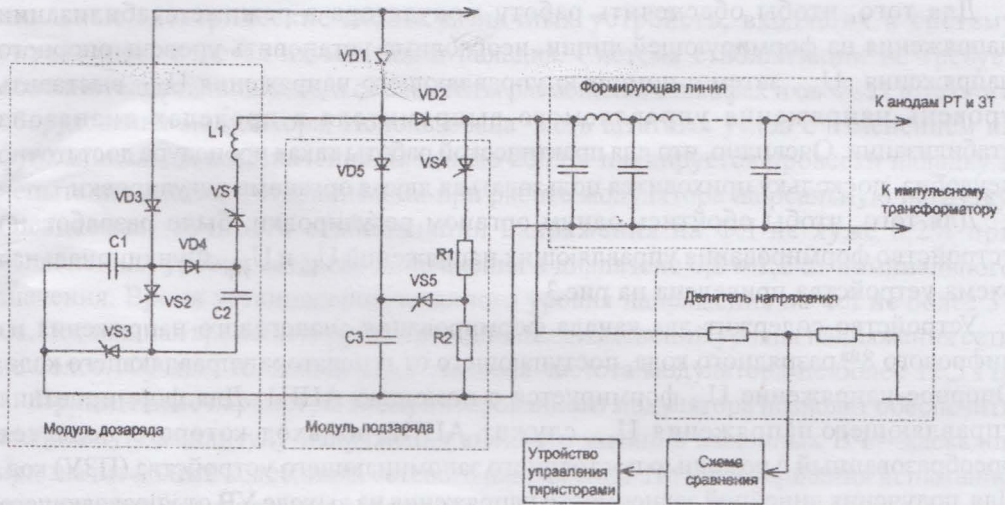


Рис.2. Упрощенная схема стабилизации напряжения на формирующей линии

Схема содержит цепь подзаряда (элементы VD3, VD4, VS1, VS2, VS3, C1, C2) и цепь подразряда (элементы VD5, VS4, VS5, C3, R1, R2), а также схему сравнения и устройство управления тиристорами. Вентили VD1 и VD2 являются развязывающими.

В зависимости от сигнала, поступающего от схемы сравнения, устройство управления тиристорами генерирует импульсы запуска различных тиристоров в соответствии с временным циклом работы модулятора.

В исходном состоянии емкости C1 (через цепь VD3-VD4-VS3) и C2 (через VD3) заряжены до напряжения на формирующей линии. Если напряжение на формирующей линии, снимаемое с делителя напряжения оказывается меньше установленного уровня $U_{он}$, емкости C1 и C2 коммутируются последовательно тиристором VS2 и через цепь VS1-L1 происходит подзаряд линии удвоенным напряжением, в результате чего напряжение на ней увеличивается на некоторую величину, определяемую соотношением последовательно соединенных емкостей C1 и C2 к суммарной емкости $C_{фл}$ формирующей линии.

После окончания подзаряда осуществляется подразряд линии через цепь VS4-R1-R2 с постоянной времени $t_p = C_{фл} (R1+R2)$. При достижении напряжения, снимаемого с делителя, установленного уровня $U_{он}$ отпирается тиристор VS5, что приводит к запираению VS4 и подразряд прекращается. Если в исходном состоянии напряжение на линии оказывается больше заданного $U_{он}$ уровня, происходит только подразряд.

Точность стабилизации напряжения на линии зависит от чувствительности схемы сравнения и уровня помех, возникающих при работе модулятора. Диапазон отклонения напряжения на линии от заданного уровня $U_{он}$, при котором обеспечивается нормальная работа системы стабилизации, можно смещать в любую сторону за счет выбора C1, C2 и R1, R2. Необходимо, однако, выбрать минимально допустимый диапазон с учетом конкретных условий эксплуатации, поскольку при расширении диапазона снижается к.п.д. модуляционного устройства из-за рассеяния мощности на разрядных сопротивлениях R1+R2.

Для того, чтобы обеспечить работу модулятора в режиме стабилизации напряжения на формирующей линии, необходимо установить уровень опорного напряжения $U_{оп}$, затем с помощью управляющего напряжения $U_{упр}$ выставить уровень напряжения управляемого выпрямителя в пределах диапазона стабилизации. Очевидно, что для практической работы такая процедура достаточно неудобна, поскольку приходится пользоваться двумя органами регулировки.

Для того, чтобы обойтись одним органом регулировки, было разработано устройство формирования управляющих напряжений $U_{оп}$ и $U_{упр}$. Функциональная схема устройства приведена на рис.3.

Устройство содержит два канала формирования аналогового напряжения из цифрового $8^{ми}$ разрядного кода, поступающего от генератора управляющего кода. Опорное напряжение $U_{оп}$ формируется с помощью АЦП1. Для формирования управляющего напряжения $U_{упр}$ служит АЦП2, на вход которого подается преобразованный с помощью постоянного запоминающего устройства (ПЗУ) код. Для получения линейной зависимости напряжения на выходе УВ от управляющего кода “прошивка” ПЗУ проводится по обратной регулировочной характеристике УВ.

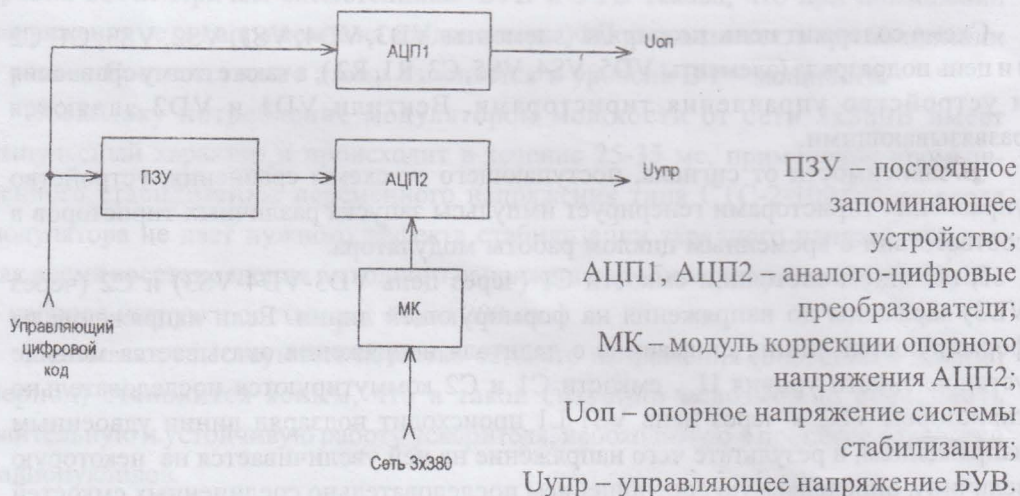


Рис.3. Функциональная схема устройства формирования управляющих напряжений

Модуль коррекции вырабатывает сигнал ошибки, пропорциональный отклонению сетевого напряжения от номинального значения 380В. Сигнал ошибки суммируется с опорным напряжением АЦП2, после чего $U_{упр}$ поступает в БУВ, где происходит автоматическая коррекция угла отпирания тиристоров УТВ.

Модуль коррекции позволяет расширить диапазон нормальной работы системы стабилизации напряжения на ФЛ при относительно медленных отклонениях сетевого напряжения от номинального значения.

4. Заключение

В настоящее время завершен монтаж элементов, входящих в силовую часть схемы системы стабилизации одного из модуляторов. Разработаны принци-

пиальные электрические схемы различных устройств, входящих в систему управления, ведется их монтаж и наладка. Система стабилизации не требует дополнительной площади, и ее элементы размещены в шкафах и стойках штатного оборудования модулятора. Использована часть штатных узлов с изменением их функционального назначения. В начале 2003 г. планируется провести наладку и испытания системы стабилизации при работе модулятора на реальную нагрузку. Ожидаемая точность стабилизации напряжения на ФЛ не хуже 0,2% при отклонениях уровня сетевого напряжения в диапазоне 0,8 – 1,2 от номинального значения. Время установления заданного уровня напряжения на ФЛ не более 37 мс. Постоянная времени коррекции медленных изменений уровня напряжения сети не более 100 мс. Максимальная тактовая частота модулятора не более 12,5 Гц.

Приведенные параметры модернизированного модулятора позволят обеспечить стабильную амплитуду напряжения анодного питания выходных ВЧ – каскадов при значительных колебаниях сетевого напряжения. После завершения испытаний планируется модернизация остальных модуляторов.

Литература

Аринин Л.В., Кузнецов Г.В., Марколия А.И. и др. // Тез. докл. 9^{го} Всероссийского совещания по применению ускорителей заряженных частиц в промышленности и медицине. – Санкт-Петербург. 1998. С.122.

Ломакин В.Л. Разработка и исследование мощных импульсных модуляторов для питания ВЧ аппаратуры сильноточных линейных ускорителей. Диссертация на соискание ученой степени к.т.н. СФТИ. 1981.

**А.И.МАРКОЛИЯ, М.З.МАКСИМОВ, Н.М.СУДАК,
Е.П.САБО, Р.Р.ШВАНГИРАДЗЕ**

Состояние и перспективы термоэлектрического преобразования тепловой энергии в электрическую

Концепция радикальной перестройки отраслей промышленности невозможна без оценки перспектив развития, без предвидения возможных путей и результатов предпринимаемых действий. В свете последних научных рекомендаций перспективы развития должны строиться не только на экстраполяции тенденций от прошлого в будущее, но, прежде всего, на подходе из будущего в настоящее [1].

При нарастающем в геометрической прогрессии энергопотреблении (удваивается каждые 20 лет) проблемой будущего останется энергосбережение. Более 50% используемой в настоящее время энергии сбрасывается в окружающую среду в виде отработанной теплоты с разным уровнем температурного потенциала [2]. Это не только потери энергии, но и непоправимый экологический ущерб.

Наибольшее количество тепла с температурным напором до 50 К сбрасывается охлаждающей водой в окружающую среду тепловыми и атомными станциями, а также многими производствами. Температурный напор вторичных энергоресурсов металлургической промышленности и отработанных теплоносителей некоторых производств химической промышленности достигает 300 К. Почти такой же напор реализуется при фазовом переходе сжиженных газов, объем потребления которых в мире непрерывно растет. Существуют и более высокотемпературные источники бросового тепла обычно в виде уходящих разогретых газов. Чем выше температурный потенциал вторичных тепловых источников, тем меньше их ресурс, но тем легче их утилизировать.

Термоэлектрический метод преобразования тепловой энергии в электрическую может обеспечить приемлемый уровень утилизации бросового тепла низкопотенциальных источников, включая огромное количество природных и, согласно имеющимся знаниям, ему в этом нет альтернативы. Сохранится в XXI веке и потребность в автономных необслуживаемых источниках электрической энергии, с создания которых началось практическое использование термоэлектрического метода преобразование тепла.

Развитие атомной энергетики и космических исследований определило широкую область применения термоэлектрических преобразователей тепловой энергии в электрическую, основным достоинством которых является надежность и работа достаточно длительное время без обслуживания в экстремальных условиях.

После запуска в октябре 1957 г. первого в мире искусственного спутника Земли в СФТИ начаты крупномасштабные научно-исследовательские работы по прямому преобразованию тепловой энергии в электрическую с создания первого в мире термоэлектрического генератора "Ромашка". К этому времени публикуются основополагающие труды по термоэлектрическому преобразованию энергии академика А.Ф.Иоффе и его учеников. В них была обоснована возможность создания эффективных преобразователей на основе полупроводниковых твердых растворов и, в частности, кремния и германия, технология получения которых уже

была разработана в СФТИ. В дальнейшем подавляющее большинство отечественных термоэлектрических преобразователей для генерирования электрической энергии разрабатывалось и изготовлялось в СФТИ, который по настоящее время остается ведущим в данной отрасли.

В начале семидесятых годов были разработаны и испытаны первые термоэлектрические генераторы (ТЭГ), использующие тепло распада радиоактивных изотопов и энергию деления урана в ядерных реакторах. Это хорошо известные радиоизотопные термоэлектрические генераторы (РИТЭГ) серии "Бетта", SNAP-3, SNAP-7, "Эфир", "Реут" и ядерные энергетические установки (ЯЭУ) "Ромашка", SNAP-10. КПД систем находилось в пределах от 1,5% для ЯЭУ до 5% в РИТЭГ.

В дальнейших более совершенных конструкциях КПД было увеличено почти в два раза. Создавались и вводились в эксплуатацию РИТЭГи серии "Горн", "Гонг" и др. различной мощности и назначения. Успешно отработали на борту космических аппаратов серии "Космос" 31 ЯЭУ "Бук" мощностью 3 кВт, в которых использовались двухкаскадные термоэлектрические батареи (ТБ) из средне и высокотемпературных термоэлектрических материалов. Были приняты к исполнению несколько проектов, предусматривающих крупномасштабное использование термоэлектрических батарей (ТБ), и начато строительство заводов для их производства.

В связи с распадом Советского Союза прекратилось финансирование работ по созданию ТЭГ и начатому строительству заводов в городах Дубна и Зугдиди для их изготовления. В России, тем не менее, свыше 1000 ранее изготовленных РИТЭГ обеспечивают электроэнергией сейсмические станции, навигационные приборы и автоматические метеостанции в районах Крайнего Севера и Дальнего Востока, а ресурс непрерывной работы без обслуживания многих из них превысил 20 лет. В 40 странах мира работает более 4000 ТЭГ на органическом топливе. Успешно эксплуатируются в дальних космических полетах РИТЭГ из сплава кремний-германий. С 1984 года по настоящее время работает без замечаний прототип глубоководной ЯЭУ "Гамма-5", в состав которой входит водородной реактор и термоэлектрический преобразователь, собранный по интегральной схеме из ТБ трубчатой конструкции.

Тем не менее, в XXI век термоэлектрическое направление вошло при сравнительно небольшом использовании генераторных ТБ и на подъеме промышленного производства охлаждающих. Применение термоэлектрического метода для охлаждения, как и для генерирования электроэнергии, обусловлено рядом его достоинств и, прежде всего, отсутствием рабочих жидкостей, газов и движущихся элементов, а, следовательно, очень высоким ресурсом работы в широком интервале механических нагрузок и других внешних условий. Благодаря возможности создания миниатюрных устройств, обеспечивающих регулирование и статирование температуры, термоэлектрическое охлаждение нашло многообразные применения в измерительной технике, электронике, медицине и биологии, что обуславливало развитие этого направления. Однако, бурный рост производства охлаждающих ТБ связан с массовым бытовым их потреблением, в основном, для создания небольших (объемом до 50 литров) транспортных холодильников-термостатов (Picnic-box), завоевывающих все новые рынки сбыта. Расширение потребления охлаждающих ТБ в XXI веке, возможно, будет связано с

9. Вестник

использованием их в качестве тепловых насосов в системах отопления, что позволит поднять эффективность отопления с 70% до 80% [3].

Для прогнозирования развития термоэлектрического генерирования путь, пройденный термоэлектрическим охлаждением от специального до массового использования может служить хорошим аналогом и основные его этапы следует рассмотреть.

Путь развития термоэлектрического охлаждения

Началом развития термоэлектрического охлаждения, как и термоэлектрического генерирования электрической энергии, можно считать публикацию в конце шестидесятых годов основополагающих трудов академика А.Ф.Иоффе и его учеников, в которых обосновано использование в термоэлектрических системах полупроводниковых твердых растворов. Для охлаждающих систем и систем генерирования в области низких температур было предложено использовать твердые растворы висмут – сурьма – теллур – селен и найдены оптимальные составы для ветвей термоэлемента р- и п-типа. Практически одновременно были предложены и в большинстве запатентованы устройства, использующие термоэлектрические явления в различных областях науки, техники и быта. Достаточно подробный перечень термоэлектрических охлаждающих устройств приведен в обзоре Kin-ichi Uemura [4].

Основные энергетические параметры термоэлектрических охлаждающих устройств: максимальный перепад температур и холодопроизводительность, так же как КПД термоэлектрических генераторов зависят, в первую очередь, от параметра термоэлектрической эффективности Z используемых материалов. За прошедшие почти полвека поисков более эффективных, чем твердые растворы висмут – сурьма – теллур – селен материалов не увенчались успехом. В последнее время надежды ученых связаны со сверхрешетками (чередующимися слоями толщиной несколько атомных размеров материалов). Получение же сверхрешеток, которое сейчас осуществляют с помощью молекулярно-лучевой эпитаксии, слишком трудоемко даже для получения исследовательских образцов и вопрос об экспериментальной проверке их эффективности остается еще открытым. Более результативными оказались работы по совершенствованию технологии получения гомогенных твердых растворов. На этом пути в промышленно выпускаемых охлаждающих ТБ термоэлектрическая эффективность материалов при достаточно высокой производительности их изготовления достигла уровня лучших образцов, полученных исследователями в лабораторных условиях.

Массовый спрос на охлаждающие ТБ был вызван существенным снижением их стоимости, благодаря оптимизации их конструкции, а также технологии сборки с использованием отработанных в электронной промышленности некоторых технологических операций и автоматизации других, которая продолжается с наращиванием объема производства.

Оптимизация конструкции охлаждающих ТБ была направлена, прежде всего, на снижение расхода термоэлектрического материала, а, следовательно, стоимости. Во все основные выражения для выходных параметров ТБ геометрия ветвей входит в виде отношения высоты к сечению ветвей. Высоту ветвей можно снижать при соответствующем уменьшении их сечения без существенного изменения выходных параметров, а это ведет к уменьшению расхода термоэлектрического материала.

При этом, однако, растут коммутационные электрические и тепловые потери. На рисунке 1 приведены расчётные зависимости термоэлектрической эффективности ветвей и модулей Z' и расхода термоэлектрического материала m (пунктирная кривая) от высоты ветвей L в режиме максимальной холодопроизводительности.

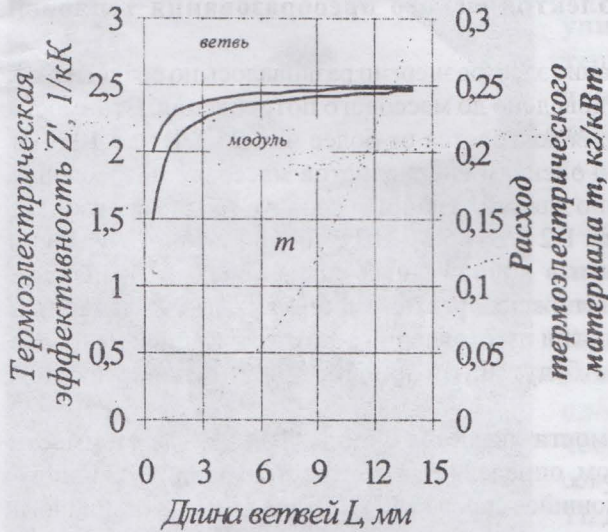


Рис. 1. Зависимость термоэлектрической эффективности ветвей и модулей Z' и расхода термоэлектрического материала m (пунктирная кривая) от высоты ветвей L в режиме максимальной холодопроизводительности охлаждающего модуля при комнатной температуре.

Для снижения коммутационных потерь необходимо использовать хорошие теплообменники и на всех переходах от ветвей до теплообменников жесткие контакты с малым тепловым сопротивлением, снижение которых можно осуществить и увеличением площади контактов [2].

Число ветвей в охлаждающих ТБ определяется напряжением питания и в конструкциях унифицированных ТБ на 12 В используется 127 пар ветвей р- и п-типа. Для снижения потерь перепада температур на всех переходах от металлических коммутационных шин к теплообменникам через слой электроизоляции их площадь в три с лишним раза больше суммарного сечения рассредоточенных в ТБ ветвей. В такой конструкции ТБ при приемлемых величинах коммутационных потерь высоту ветвей удалось снизить до $L=1,2-1,6$ мм. Металлизированные керамические теплопереходы с горячей и холодной сторон, сечением обычно 40×40 или 30×30 мм², используются не только для электрической изоляции, но и являются несущими. Чем меньше температурный коэффициент линейного расширения керамики, тем меньше разность удлинения горячего и холодного теплоперехода в рабочем режиме ТБ и тем меньше возникающие при этом термомеханические тангенциальные напряжения в крайних ветвях. Для предотвращения разрушения ветвей термическими напряжениями рекомендуется использовать ТБ в условиях нормального сжатия, при котором ветви лучше выдерживают тангенциальные напряжения.

Немаловажную роль в снижении стоимости унифицированных ТБ сыграла отработка технологии нанесения разных металлических слоев на керамику и ветви, а также технологии групповой пайки. Автоматизирован процесс укладки ветвей термоэлемента в кондукторы. Совершенствование технологии идет непрерывно в процессе нарастающего производства охлаждающих ТБ. Продолжаются работы по снижению коммутационных потерь и повышению термоэлектрической эффективности материала и ТБ. В частности, предпринимаются попытки

использовать в ветвях материалы с переменным по высоте составом. Эти материалы могут дать небольшое увеличение эффективности охлаждающих ТБ и более существенное для генерирующих, работающих в большом перепаде температур.

Сценарий развития термоэлектрического преобразования тепловой энергии в электрическую

Термоэлектрическое генерирование электроэнергии развивалось по аналогичной с охлаждением схеме, но не было доведено до массового потребления. Стоимость генераторной ТБ в настоящее время колеблется от более чем 25 \$/Вт до 10 \$/Вт генерируемой электроэнергии. По оценкам специалистов массовое потребление генераторных ТБ, преимущественно для утилизации бросового тепла, произойдет при достижении уровня стоимости 1-2 \$/Вт [5,6]. Несомненно, что этот уровень стоимости будет достигнут, как и в холодильных ТБ, за счет оптимизации конструкций ТБ, направленных на снижение расхода материала, их унификации и за счет совершенствования технологии изготовления с авто-матизацией наиболее трудоемких процессов, которые будут идти при постепенно нарастающем производстве.

Наименее критичными к стоимости являются ТБ для РИТЭГ, где стоимость автономного источника, в основном, определяется стоимостью радионуклидного топлива. Учитывая постоянно имеющийся спрос на РИТЭГ для питания различного рода автоматизированных сейсмических, навигационных, метеорологических и других исследовательских станций, можно ожидать их потребление и в XXI веке, где им найдутся новые применения.

Помимо длительного срока службы основным параметром ТБ для РИТЭГ является КПД, который при заданных выходных параметрах, определяет загрузку дорогостоящего радионуклидного топлива, а, следовательно, и стоимость РИТЭГ. Малыми сериями изготавливались РИТЭГ мощностью от нескольких Ватт до 100 Вт с КПД при разности температур между горячими и холодными спаями 420-440 К около 9%, в которых использованы сегментированные ветви термоэлемента из высокоэффективных низко- и среднетемпературных материалов.

Однако, удовлетворить спрос на РИТЭГи разной мощности можно практически одной унифицированной ТБ, что облегчит их производство и позволит снизить стоимость. Создание такой ТБ под условным названием "Глория" велось до 1986 г. В таблице приведены усредненные выходные параметры в перепаде температур 710 – 320 К унифицированных ТБ из сегментированных ветвей, низкотемпературный материал которых получен по различным технологиям: 1 – горячее прессование на воздухе, 2 – горячее прессование в вакууме дисперсных порошков и 3 – экструзия слитков.

Таблица. Усредненные выходные параметры унифицированных ТБ "Глория"

Выходной параметр	1	2	3
Тепловой поток через ТБ, Q Вт	27,9	26,2	27,6
Электродвижущая сила, E В	1,16	1,21	1,16
Внутреннее сопротивление, $R_{вн}$ Ом	0,145	0,155	0,134
Электрическая мощность, W Вт	2,33	2,33	2,51
КПД, η %	8,36	8,89	9,1

Общий вид унифицированной термоэлектрической батареи “Глория”, предназначенной для создания радиоизотопных термоэлектрических генераторов разной мощности показан на рисунке 2.

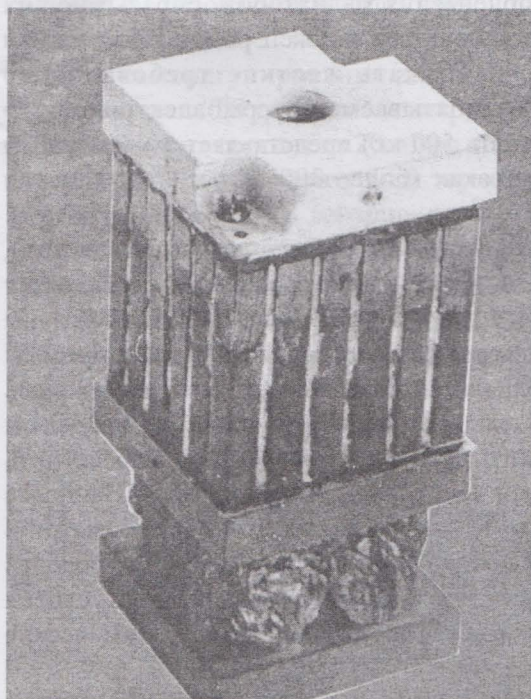


Рис.2. Общий вид унифицированной термоэлектрической батареи для радиоизотопных термоэлектрических генераторов

В настоящее время возможно создание аналогичной по конструкции унифицированной ТБ для РИТЭГ с КПД более 10% [7]. Ожидаемый ежегодный спрос на такие ТБ около одного кВт суммарной электрической мощности. Учитывая высокую, зависящую от КПД, стоимость ТБ для РИТЭГ, производство унифицированных ТБ будет вполне рентабельным. Для будущего развития термоэлектричества в процессе создания и производства ТБ для РИТЭГ будет отработана технология формирования структурно неоднородных по высоте (градиентных)

ветвей, защитных покрытий и многослойных коммутационных переходов, обеспечивающих повышение эффективности и стабильности термоэлектрических преобразователей.

Бортовое обеспечение космических аппаратов энергией остается проблемой XXI века [9]. Нынешние потребности электрической энергии в ближнем космосе удовлетворяются солнечными элементами. В дальнем космосе используются РИТЭГи, мощностью до 300 Вт. Ожидается всплеск интересов к дальнему космосу вслед за марсианской экспедицией США в 2017 году [8]. Однако, масштабный научно-технический прорыв потребует бортового энергообеспечения повышенной мощности, которое актуально и для космических аппаратов на околоземных орбитах [9]. Самым энергоемким топливом является ядерное и вполне актуально создание космических ядерных энергетических установок (КЯЭУ) с термо-электрическим преобразователем, который и на сегодняшний день по сроку службы безальтернативен. В США велись, но прекращены работы по программе SP-100, предусматривавшие создание КЯЭУ с термоэлектрическим преобразователем мощностью 100 кВт. В 1998 г. сотрудниками НПО “Энергия” предложен проект транспортного энергетического модуля с быстрым реактором (ТЭМБР). Модуль ТЭМБР, являясь комбинированной энергетической и двигательной установкой, содержит двухрежимную КЯЭУ, оснащенную термоэмиссионным и термоэлектрическим преобразователями.

Разработка для данного проекта высокотемпературного кремний-германиевого термоэлектрического преобразователя электрической мощностью 20 кВт начата в 2000 году. Основным параметром космических энергетических установок является удельная мощность и для облегчения радиаторов, сбрасывающих отработанное тепло излучением, преобразователь должен работать в области высоких температур. Кроме того, выдержать жесткие требования по массогабаритным характеристикам разрабатываемого термоэлектрического преобразователя (вес не должен превышать 500 кг.) представляется возможным при достаточно больших тепловых потоках (более 300 кВт/м²) через ветви термоэлемента.

Повышение теплового потока осуществляется уменьшением высоты ветвей, что ведет к снижению расхода материала, но повышает требования к тепловому сопротивлению переходов от ветвей к теплопроводам. Тепло из активной зоны реактора выносится с помощью тепловых труб или трубами с прокачиваемым теплоносителем, что менее предпочтительно из-за изменения температуры вдоль трубы. Для снижения потерь тепла, значительных при высоких температурах, трубы теплоподвода необходимо плотно окружить ветвями термоэлемента и обеспечить между всеми сопрягаемыми элементами хороший тепловой контакт. Наиболее просто эта задача решается созданием ТБ кольцевой (трубчатой) геометрии. Несмотря на большую сложность изготовления такой батареи в ней, путем подбора конструктивных материалов, без увеличения веса можно создать в ветвях условия радиального сжатия, при которых они лучше выдерживают сдвиговые термические напряжения, иногда приводящие к разрушению.

В процессе разработки термоэлектрического преобразователя КЯЭУ будут решены многие конструктивные проблемы создания перспективных ТБ кольцевой (трубчатой) геометрии, работающих при повышенных тепловых потоках, и связанные с этим проблемы снижения контактных сопротивлений. Будут разработаны надежные электроизоляционные теплопереходы и демпфирующие термические напряжения узлы. Будут освоены новые производительные технологические процессы получения термоэлектрического материала и формирования кольцевых заготовок с использованием закалки расплава, механоактивации пресс-порошков, динамического прессования. Будут отработаны и во многом автоматизированы технологические процессы сборки кольцевых ТБ. Разработаны и апробированы методики ускоренных испытаний, контроля и прогнозирования ресурса для обоснования надежности и срока службы до 10 – 15 лет.

Результаты разработки кольцевых ТБ КЯЭУ позволят реализовать и создание ЯЭУ наземного базирования. Существует и останется проблемой обеспечение теплом и электричеством плавучих буровых платформ и небольших посёлков в районах Крайнего Севера и Северо-востока России. Проект необслуживаемой ЯЭУ под условным названием “Елена”, в основу которого был положен прототип глубоководной ЯЭУ “Гамма” разрабатывался в конце 80-х годов. Создан компоновочный вариант энергоагрегата с водо-водяным реактором тепловой мощностью 3-4 МВт и термоэлектрическим преобразователем электрической мощностью 100 кВт, работающим в перепаде температур 550-350 К. Особенность энергоагрегата заключается в использовании естественной циркуляции теплоносителя, как по горячей, так и по холодной стороне термоэлектрического преобразователя. Отработанное тепло используется для обогрева добываемого

продукта, парников, жилых и производственных помещений. Для реализации данного проекта сложилась кооперация, включавшая РНЦ “Курчатовский институт”, ПО “Ижорский завод”, НПО “Красная звезда” и СФТИ. Исследованы задачи, связанные с безопасной и эффективной работой агрегата, а стендовые испытания установки “Гамма -5” подтвердили способность агрегата работать в автономном режиме саморегулирования длительное время. Установка “Гамма-5” была укомплектована ТБ трубчатой конструкции, общий вид которых показан на рисунке 1. Термобатарея состоит из 20 колец шириной 3,5 мм, содержащих 8 пар ветвей п- и р-типа из низкотемпературных термоэлектрических материалов высотой 5 мм. В рабочем режиме ТБ генерирует не менее 20 Вт электрической энергии при напряжении на нагрузке 4,1 В с КПД 3,2%. Такие ТБ выдерживали свыше 1500 циклов нагрев до рабочей температуры и охлаждения до комнатной. Надежность ТБ трубчатой конструкции была подтверждена их испытанием в составе работающих на органическом топливе бытовых ТЭГ “Костер” и “Комфорт” и в предназначенном для катодной защиты газопроводов ТЭГ АПТ-500. Не исключена возможность широкого использования таких ТБ в аварийной системе ЯЭУ,

обеспечивая ее электропитание в процессе расхолаживания ядерного реактора.

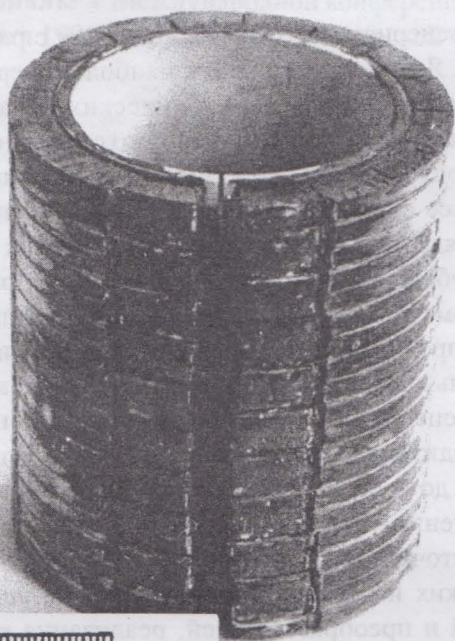


Рис. 1. Общий вид термоэлектрической батареи трубчатой конструкции

Проект “Елена” не был доведен до реализации из-за отсутствия массового производства трубчатых ТБ. Для одной станции необходимо изготовление 5 тысяч ТБ. Почти такая же годовая потребность ТБ для катодной защиты трубопроводов у транспортировщиков природного газа. При такой высокой производительности могут возникнуть проблемы с исходными материалами, запасы которых, например тел-

лура, ограничены. Оптимизация конструкции разработанной ТБ с уменьшением высоты ветвей, а она на сегодняшний день может быть снижена до 2-3 мм [5], позволит снизить расход материала на ТБ в четыре раза. Не вызывает сомнений и возможность использования термоэлектрических материалов, не уступающих по эффективности в рабочем для данных систем перепаде температур (550-400 К) используемым ныне твердым растворам системы висмут – сурьма – теллур – селен, но изготовленных из более дешевых и доступных компонентов, например, из свинца и селена.

Необходимо, чтобы технология получения таких материалов, изготовления из них ветвей и сборки унифицированных ТБ была достаточно производительной и поддавалась автоматизации. Такие ТБ начнут широко использоваться для утилизации вторичных энергоресурсов, стимулируя дальнейшее расширение производства, если удастся снизить их стоимость до уровня 1-2 \$/Вт при нынешней стоимости даже самых простых в изготовлении плоских ТБ около 10 \$/Вт.

Заключение

Развитие термоэлектричества проходило координировано с другими направлениями науки и техники с чередующимися подъемами и замедлениями. Качественный скачок в использовании термоэлектрических тепловых насосов был связан с бурным развитием полупроводниковой радиоэлектроники, потребовавшей создания специфических систем охлаждения и термостатирования, которые по энергетическим и массогабаритным параметрам согласуются с элементами радиоэлектронных схем. Нарращивание производства охлаждающих ТБ привело к оптимизации их конструкции и отработке технологии изготовления, а в результате к удешевлению унифицированных ТБ и бурному росту их массового бытового потребления.

Путь к массовому потреблению генерирующих ТБ тесно связан с развитием атомной энергетики и космонавтики. Ядерное топливо как наиболее энергоемкое безальтернативно для бортового энергообеспечения космических аппаратов, а термоэлектрические преобразователи хорошо согласуются с ядерными источниками тепла по длительности работы без обслуживания в самых экстремальных условиях. В процессе создания термоэлектрических преобразователей энергии для автономных ядерных энергетических установок сначала космического, а затем наземного и глубоководного базирования будут разработаны унифицированные ТБ кольцевой геометрии, которые лучше, чем традиционные плоские, сочетаются с трубами теплопроводов. В этих ТБ будет сведен к минимуму расход материалов и освоено использование более дешевых. Будут автоматизированы многие технологические процессы изготовления унифицированных ТБ и разработаны новые, более производительные. В результате этого стоимость унифицированных ТБ будет снижена до уровня, позволяющего использовать их в системах преобразования низкопотенциальной тепловой энергии вторичных энергоресурсов и возобновляемых источников.

Даже при наличии конструкторских и технологических заделов, успешных испытаний созданных термобатарей и преобразователей, реализация крупных проектов потребует значительной концентрации усилий и средств. Учитывая перспективу, доленое участие в разработке унифицированных ТБ, работающих в перепаде температур 550-400 К и организации их производства могут принять энергетические, нефтяные и газовые компании.

Литература

Прогнозирование научно-технического прогресса в отраслях промышленности. Ч.1. – М.: ВНИИПИ. 1991. 201с.

Лобунец Ю.Н. Методы расчета и проектирования термоэлектрических преобразователей энергии. – Киев. Наукова думка. 1989. 176 с.

Iordanishvili E.K. Thermoelectricity and XXI Century Challenge. J. Thermoelectricity. 1995. No.2. Pp. 3-14.

Uemura Kin-ichi. Thermoelectric cooling applications in Japan and Western countries. J. Thermoelectricity. 1995. No.1. Pp. 3-48.

Tsuoshi A., Kagawa S., Endo I., Nino M., Matsuura K. Optimum Design of a Thermoelectric Generating Module for Use a Waste Heat Thermoelectric Generator. XIV International Conference on Thermoelectrics. June 27-30, 1995. St.Petersburg, Russia. P. 382-385.

Анатычук Л.И. О новых направлениях развития термоэлектричества. VII Межгосударственный семинар "Термоэлектрики и их применения" 14-15 ноября 2000 г. – Санкт-Петербург. Россия.

Веденев В.П. и др. Сегментированные ветви для интервала температур 300-750 К. Доклады VI Межгосударственного семинара "Термоэлектрики и их применения". – Санкт-Петербург.1999. С.231-235.

Иорданишвили Е.К. Термодинамический потенциал термоэлектричества. Доклады VI Межгосударственного семинара "Термоэлектрики и их применения". – Санкт-Петербург,1999. С.216-222.

Материалы V Международной конференции "Ядерная энергетика в космосе". 23-25 марта 1999 г. – Подольск, Московской обл.

Г.В.КЕНИГСБЕРГЕР, К.И.МАЛЫШЕВ, А.И.МАРКОЛИЯ

Концепция гидроакустического мониторинга Черного моря

В определении направлений исследований Гидрофизический институт, имея целью ориентировать имеющийся научный и технический потенциал в интересах народного хозяйства, основывается на двух фактах. Во-первых, Абхазия является морским государством, и море оказывает решающее влияние на климат, экономику и экологическую обстановку территории, поэтому важная часть государственных интересов заключается в овладении знаниями о собственной морской акватории, их использовании при освоении ресурсов моря. Во-вторых, традиционной областью интересов института является морская гидроакустика, исследования закономерностей влияния свойств морских вод, их поверхности и дна на формирование звуковых полей в океане.

Поскольку из всех известных физических полей только звуковые волны могут переносить информацию с минимальными потерями на большие расстояния, можно утверждать, что в настоящее время для решения задач дистанционных измерений гидрофизических характеристик морских вод перспективными являются методы, использующие свойства звуковых полей, распространяющихся в море. Методы, использующие электромагнитные и световые волны, не применимы, так как последние в силу их быстрого затухания не могут распространяться на большие расстояния. Звуковые поля при распространении через водные массы подвергаются воздействию локальных неоднородностей пространственных характеристик среды, накапливают информацию о ее свойствах на пути своего распространения. И в точке приема эта информация содержит интегральную характеристику воздействия среды на поле звука по трассе его распространения. Задачей акустиков является подбор соответствующих видов сигналов, алгоритмов и технических средств их обработки для выделения из прошедших через волновод и принятых звуковых колебаний необходимой информации о свойствах среды.

Рассмотрим задачи, которые можно решать методами гидроакустики в акватории Черного моря в интересах экономики и развития науки в Республике.

Задача 1. Черное море – это естественный аккумулятор тепловой энергии, получаемой от солнца, запаасаемой с марта по сентябрь и остальную часть года отдаваемой в атмосферу [1], что является важнейшим фактором формирования субтропического климата побережья Абхазии. Степень нагрева морских вод влияет на количество осадков и приток тепла на сушу, что является фактором, определяющим продуктивность сельского хозяйства. Известно, что межгодовые колебания поверхностной температуры в 1°C в северо-восточной части Индийского океана отражаются в изменении объемов сельскохоззяйственной продукции, производимой в Австралии, на сумму около 6 млрд. долл. [2]. Безусловно, что существует аналогичная зависимость между тепловыми запасами морских вод и объемом производства сельскохозяйственного сектора экономики Абхазии. Поэтому к оценке тепловых запасов Черного моря следует относиться как к определению важной части энергетического потенциала республики. И, следовательно, мониторинг температуры вод Черного моря сыграл бы решающую роль в прогнозировании количества осадков и тепла, получаемых сушей – важнейших факторов формирования климата.

Задача 2. В настоящее время и в течение последнего десятилетия океанологами России, США, Франции и других стран решается задача акустической термометрии

океана (АТО) – определения содержания тепла в Мировом океане, количество которого связано с процессом глобального потепления. Обнаружено, что в некоторых районах Северного ледовитого океана с 1994 по 1999 годы температура вод поднялась на $0,4^{\circ}\text{C}$ [2]. Следует ожидать, что под влиянием общего нагрева Земли теплосодержание вод Черного моря увеличивается также. Поэтому многолетние систематические измерения средней температуры больших объемов морских вод позволят получить ответ, насколько и как быстро происходит увеличение тепловых запасов вод Черного моря, вызванное глобальным потеплением. Обнаружение этого факта при оценке тепловых запасов Черного моря, кроме решения народно-хозяйственной задачи, было бы вкладом Абхазии в мировую науку.

Задача 3. Химический состав и содержание болезнетворных бактерий в прибрежных водах определяются не только объемами промышленных и городских стоков, но и структурой и интенсивностью морских течений, уносящих в море эти вредные следы антропогенного воздействия на природу и снижающих их концентрации у побережья. Вследствие этого, одной из важнейших задач является мониторинг течений вдоль побережья, как фактора, определяющего экологическое состояние среды обитания.

Информацию о структуре и устойчивости течений можно было бы использовать при прогнозировании экологической обстановки в прибрежной зоне. Актуальность проблемы подтверждается возрастанием воздействия техногенного и антропогенного факторов на окружающую среду даже в условиях снижения производства в республике.

Задача 4. Морские течения также ответственны за процессы теплообмена и массопереноса и, следовательно, определяют количество тепла в локализованных акваториях моря, мониторинг течений представляет большой интерес для гидрофизики и климатологии [3].

Задача 5. Важную задачу представляет количественная оценка рыбных запасов в прибрежных районах моря. Определение направлений миграции и районов скопления рыбных стад обеспечит удешевление добычи рыбы, сохранение рыбных популяций за счет получения информации о количестве рыбной массы в конкретных районах и является необходимым для научного прогнозирования результатов работы рыбодобывающей отрасли экономики Республики.

Задача 6. Наконец, наблюдение за параметрами морского шума, который является результатом динамических процессов взаимодействия атмосферы и поверхности моря, дает информацию о ветровых характеристиках, силе ветра, шквалах, порывах, состоянии взволнованной морской поверхности и динамике этих процессов, что представляет практический интерес для прогнозирования погоды.

Связь уровня шума высоких частот с локальной скоростью ветра с помощью гидроакустической антенны позволяет пеленговать шквалы, регистрировать интенсивность дождя, града [4,5].

Задача 7. Морские шумы также содержат информацию о динамических процессах, происходящих в глубинах морских вод: течениях, турбулентности, внутренних волнах, сведения о которых представляют интерес для гидрофизики [4].

Перечисленные задачи мониторинга Черного моря решаются с использованием методов гидроакустического зондирования акваторий различными видами сигналов, а также измерения параметров морского шума.

В 1997 году институт в лице отдела Гидрофизических измерений сформулировал свою научную проблему как “Мониторинг Черного моря с использованием гидроакустических методов в интересах экологии, рыболовства, прогнозирования погоды и обнаружения признаков глобальных климатических изменений”.

Общее решение задачи гидроакустического мониторинга заключается в определении пространственного изображения или распределения набора гидрофизических параметров динамической модели морской среды. С использованием модели каждое воздействие некоторой силы на среду, изменяющее ее параметры, определяется как отклонение от нормы и обнаруживается как возмущение, вызванное классифицированным фактором во времени и пространстве.

Возмущение локальных характеристик среды возможно под влиянием различных факторов: природного, техногенного, антропогенного характера (течений, температуры, солености, загрязняющих выбросов, миграции слоев планктона, рыбных скоплений, проходящих судов). Возмущения локальных характеристик среды вдоль трассы изменяют их интегральные характеристики и, следовательно, изменяют параметры принятых сигналов. Обнаружение изменений параметров сигналов производится путем их сравнения с ранее измеренными пространственными распределениями параметров.

Вопросы определения, какие именно факторы вызвали данное возмущение сигнала, должны решаться на основе систематического измерения сигналов и обнаружения, идентификации и вероятностных характеристик их причин с привлечением для анализа результатов прямых измерений метеорологических и гидрофизических параметров окружающей среды и вод. Из этого следует важный вывод о том, что проблема мониторинга морских вод комплексная и может быть решена при тесном сотрудничестве акустиков, метеорологов, океанологов, экологов.

Сформулированная проблема не претендует на новизну, поскольку задача создания физической модели среды высказана еще в 70-х годах американскими океанологами Манком и Вуншем [6], занимавшимися проблемой термометрии океана. Однако, применительно к Черному морю и тем более к Абхазской его акватории задача находится в начальной стадии.

Манк и Вунш [6] показали, что наряду с простым акустическим зондированием среды можно использовать томографический подход (аналогичный применявшемуся уже достаточно широко в медицине при обработке рентгеновских изображений) для получения не только усредненных данных о гидрофизических полях, но и информации о распределении этих характеристик на исследуемой акватории. Схема акустической томографии, предложенная в этой работе, была направлена на определение пространственной структуры поля скорости звука и основана на измерении флуктуаций времени распространения импульсных сигналов по различным лучевым траекториям.

В основе томографии лежит идея о принципиальной возможности восстановления локальных свойств среды, если известны ее интегральные характеристики. Для звукопрозрачных сред такими характеристиками являются, например, времена распространения акустических сигналов по лучам. Идея томографии океана заключается в том, чтобы воспользоваться высокой чувствительностью акустических сигналов к различного рода неоднородностям среды в качестве инструмента исследования внутренней структуры океана [11].

Важно подчеркнуть, что измеренные параметры звуковых сигналов могут быть, в принципе, использованы не только для восстановления поля скорости звука, но и других, связанных с ним, океанографических характеристик среды, таких как температура, соленость, плотность, течения, теплоперенос и теплосодержание морской среды, что представляет непосредственный интерес для гидрофизики, климатологии [8] и добавим экологии моря и оценки рыбных запасов.

Авторы [6], используя методы акустической томографии и свойства дальнего распространения низкочастотного звука, а также зависимость его скорости от

температуры и течений, путем измерения времени распространения звуковых импульсов между двумя точками показали возможность получения оценки средней температуры среды, а путем измерения разности времен распространения в противоположных направлениях – получения оценки средней скорости течения вдоль трассы. Измеряя времена распространения звуковых сигналов вдоль различных лучей и их разности можно получить средние оценки полей температуры и течений. Изменение разностей времен распространения сигналов вдоль лучей, обусловленное деформацией лучевой структуры звукового поля, может быть использовано для обнаружения и оценки параметров внутренних волн и турбулентных течений [7].

Основной задачей проблемы является разработка методов и технических средств гидроакустического наблюдения состояния вод у побережья. Задачи решаются путем создания стационарных акустических трасс, содержащих в конечных точках установленные на дно моря акустические приемные и излучающие системы. Сигналы, прошедшие трассы распространения, содержат информацию об интегральных характеристиках среды, которые определяются локальными характеристиками в каждой точке трассы.

Решение проблемы выполняется с использованием гидроакустических методов путем возбуждения в водной массе звуковых полей различного спектрального состава, приема звуковых сигналов по стационарным трассам различных направлений, измерения параметров сигналов, прошедших водную толщу, имевших контакт с дном и поверхностью акватории, обнаружением изменений этих параметров и установления их причинной связи с возникшими возмущениями физико-химических характеристик среды.

Поскольку в настоящее время в распоряжении института нет научно-исследовательских судов и отсутствуют возможности длительной их аренды, решение указанной задачи – разработки стандартной модели среды, на фоне которой бы обнаруживались возмущения, лежит на пути создания стационарных гидроакустических трасс и систематических измерений параметров акустических сигналов, физико-химических параметров среды распространения и метеорологических наблюдений. Стационарная гидроакустическая трасса в простейшем виде представляет собой разнесенные в пространстве на определенное расстояние, установленные на дне моря излучатель и приемник звуковых колебаний. Более широкий круг задач можно решать на трассе, если разнесенные в пространстве гидроакустические преобразователи обратимы.

Для решения задач с использованием томографических методов необходима система стационарных трасс, покрывающая исследуемый район акватории. В идеале район, подлежащий исследованию, где размещаются трассы, должен быть оснащен стационарным подводным телеметрическим комплексом устройств и приборов, как то измерителями скорости и направления течения, температуры, скорости звука и т.д. На трассах необходима организация систематического измерения вертикальных и горизонтальных разрезов температуры, скорости звука, газосодержания, загрязняющих веществ с использованием оснащенных малых плавсредств.

Следует подчеркнуть, что стационарная гидроакустическая трасса является самым дешевым, долговечным, постоянно действующим инструментом в океанологических исследованиях, обеспечивающим измерение параметров морских акваторий на больших расстояниях и площадях. Кроме возможности дистанционных измерений использование стационарных трасс перед традиционными измерениями с борта судна в точке имеет еще два преимущества, во-первых, количество измеряемых данных возрастает как произведение числа приемников на число источников, во-вторых, результаты измерений являются пространственно усредненными – интегральными [7].

Следует отметить, что в 1984 году в течение 8 суток в Черном море на стационарной трассе Крым – Кавказ с отражением сигналов от турецкой береговой линии с участием института общей физики (ИОФАН), института прикладной физики (ИПФАН) и нашего института были проведены экспериментальные работы по измерению стабильности передаточной функции подводного звукового канала и связи флуктуаций ее параметров с флуктуациями параметров среды [10]. В этом эксперименте излучатель звука был установлен у берега Крыма, приемная система располагалась в акватории, прилегающей к Очамчирскому району.

Представляет интерес рассмотреть стратегию развертывания исследований возможностей гидроакустических методов мониторинга прибрежных вод Абхазии для решения прикладных и научных задач. Сложный рельеф дна и конфигурация береговой линии не позволяют получить необходимый объем измерений на одной трассе, поэтому предстоит начинать работы в пределах локальных акваторий, постепенно увеличивая количество направлений и протяженность трасс, поэтапно осущестляя их оборудование.

Начальные работы по исследованиям методов мониторинга морской среды в настоящее время выполняются на стационарной трассе длиной 2200 метров в районе Сухумского мыса. Прежде всего, на этой трассе будут исследованы возможности разделения сигналов, пришедших по различным лучам, измерения средней температуры и ее тренда, влияния температурных возмущений в среде, направления и скорости течений, прохождения судов и рыбных косяков.

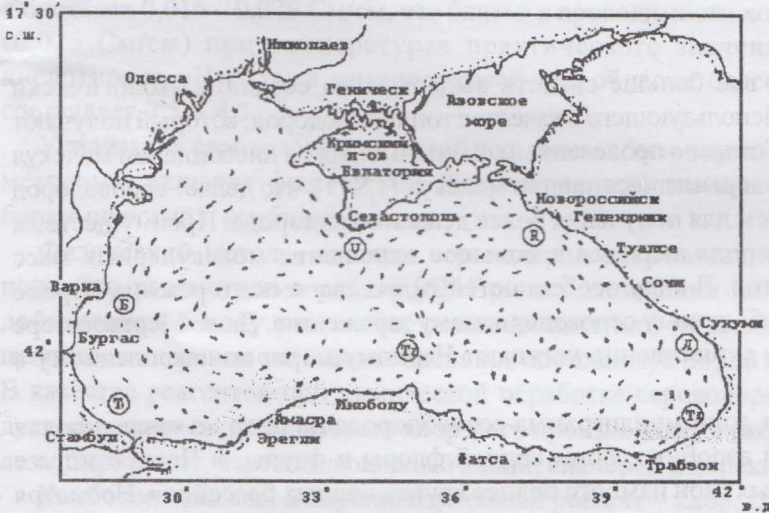
Следующим объектом исследований должна стать акватория Сухумской бухты. Для этого, по нашему мнению, следует организовать стационарные трассы по следующим направлениям: трасса Сухумский мыс – Синоп и трасса Сухумский мыс – Агудзера. Исследования на этих трассах позволят осуществить контроль режима Сухумской бухты.

Представляют большой интерес исследования на трассе Сухумский мыс – Новоафонская банка и трассе Сухумский мыс – Кодорский мыс. Исследование на этих трассах позволят осуществить контроль взаимодействия вод Сухумской бухты и внешних вод Черного моря.

Наконец, исследования динамики свойств вод Черного моря можно выполнять на трассе Сухумский мыс – Турецкий берег – Сухумский мыс с использованием импульсных сигналов и на трассе Сухумский мыс – Турецкий берег – Пицунда. Такие исследования обеспечивали бы получение информации о местоположении и скорости восточной ветви главного циклонического течения, а также о динамике запасов тепла в восточной части Черного моря, и в частности давали вклад в решение задачи о глобальном изменении климата.

В заключение приведем выдержку и рисунок из работы, посвященной акустическому мониторингу Черного моря [7], где обсуждается комплекс преобразователей, “которые следовало бы установить в Черном море, как средство для первого шага акустического мониторинга. Кажется очень желательным следить за главной циркуляцией Черного моря. Это можно сделать, например, посредством преобразователей, установленных около Новороссийска, Россия (точка R), у южной оконечности Крыма, Украина (точка U), около Болгарии (точка B) и в трех точках вдоль побережья Турции (точки T_1 , T_2 , T_3). Кроме непрерывной информации об общей циркуляции в Черном море, этот набор преобразователей может служить в качестве первой акустической томографической антенны в море и может обеспечить очень полезные данные о некоторых важных интегральных параметрах моря (запас тепла, состояние моря, спектры внутренних волн)”. Как видно проблему глобального мониторинга Черного моря можно решить на основе международного сотрудничества и объединения усилий научных учреждений стран Черноморья.

По нашему мнению, дополнение рисунка точкой А, где была бы установлена аппаратура нашего института, вполне логично с учетом благоприятных условий развития исследований по мониторингу Черного моря. А наша готовность к проведению таких исследований и участие в них способствовали бы международному признанию и повышению авторитета Академии наук Абхазии.



Расположение гидроакустических преобразователей в схеме мониторинга Черного моря

Литература

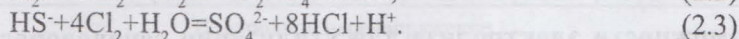
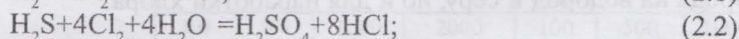
- Шулейкин В.В. Физика моря. Наука. – М. 1968. С.406 – 430.
- Гаврилов А.В. Современное состояние и перспективы акустической термометрии океана. Акустика океана. Доклады VIII школы-семинара акад. Л.М. Бреховских. С.7 – 13.
- Шулейкин В.В. Физика моря. Наука. – М. 1968. С.435 – 440.
- Фурдуев А.В. Диагностика акватории по ее шумовому полю. Акустический журнал. 1994. Т. 40. N5. С.875 – 876.
- Фурдуев А.В. Частотные диапазоны в спектре флуктуаций подводного шума. Акустика океана. Доклады VIII школы – семинара акад. Л.М. Бреховских. С.45 – 48.
- Munk W.H., Wunsch C. Ocean acoustic tomography a scheme for largescale monitoring// J.Deap. Sea Res. 1979, v 26. Pp. 123 – 161.
- Burenkov S., Dubrovsky N. and Sabinin K. Acoustic monitoring of the Black Sea. International conference Problems of the Black Sea. – Sevastopol, Ukraine. November 10 – 15, 1992. Plena-ri Riports.
- Гончаров В.В., Зайцев Ю.В., Куртепов В.М., Нечаев А.Г., Хилько А.И. Акустическая томография океана. Институт прикладной физики РАН. – Нижний Новгород. 1997.
- Фурдуев А.В. О новых способах подводного акустического мониторинга. Акустика океана. Доклады VIII школы – семинара акад. Л.М. Бреховских. С.25 – 29.
- Бабий В.И. Стационарная акустическая трасса Крым – Кавказ. В сб. Акустика океанской среды. – М. “Наука”. 1989. С.75 – 79.
- Гончаров В.В., Куртепов В.М. Успехи и проблемы акустической томографии океана. В сб. Акустические волны в океане. – М. “Наука”. 1987. С.15 – 24.

катализатора электроугля ЭГ-4 позволяет окислять кислородом воздуха сероводород на 98%. Хорошим катализатором является электроотрицательный хлор, который предлагалось нарабатывать путем электролиза, используя в качестве электролита воды Черного моря. В зависимости от глубины, температуры и других факторов электропроводность воды Черного моря с соленостью ~1,8% меняется в пределах 0,016 – 0,029 См/см, что близко к проводимости хорошего электролита (0,025 См/см) при температурах практического значения [7]. Показатель кислотности pH воды в интересующей нас области бассейна Черного моря составляет 7,5 – 8,3.

Утилизация сероводорода морской воды может быть осуществлена различными методами, включая физический (безреагентный), химический (реагентный), биохимический и комбинированные.

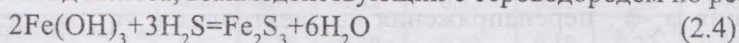
Физический метод – аэрация сероводородсодержащих вод Черного моря – подробно рассмотрен в работе [6]. При использовании химического метода с добавлением в воду реагентов, связывающих или окисляющих сероводород, происходит перевод его в менее активное состояние, а порой в полезный продукт. В качестве реагентов при химической обработке сероводородных вод рекомендуется, например, использовать хлор и его производные, а также гидрат окиси железа, пиролюзит, марганцовокислый калий, кислород и перекись водорода [8-15].

Наиболее дешевый и хорошо изученный реагент – хлор. При добавлении его в сероводородсодержащую воду в малых дозах идет процесс окисления сероводорода до свободной серы и до сульфатов при больших дозах [8,16].

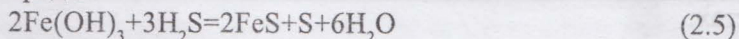


Реакция (2.1) соответствует малому расходу реагента хлора с образованием свободной серы и может быть использована для ее получения. В реакциях (2.2) и (2.3) идет подкисление среды, а образование ионов водорода к снижению pH воды до 7.

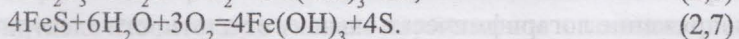
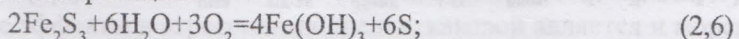
Другим, не менее перспективным реагентом, предложенным Д.П.Козыревым, является гидроксид железа, взаимодействующий с сероводородом по реакциям:



в щелочной среде и

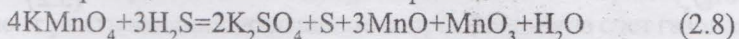


в нейтральной среде. Сернистое железо можно регенерировать при наличии кислорода и влаги по реакциям:



реакции протекают медленно, однако, аэрирование или химическая обработка значительно ускоряют реакцию регенерации гидроокиси железа.

Использование марганцовокислого калия по реакции:



идет эффективно только в кислой среде с pH < 7, и для морской воды с pH = 7,5-8,3 требуется дополнительное подкисление. Использование же перекиси водорода не экономично.

Для окисления сероводорода в водах Черного моря с $pH > 7$ могут быть использованы тионовые бактерии. К ним принадлежат *Thiosacillus thioparus*, которые распространены и в соленых водах. Они окисляют сероводород до серы, которая может затем окисляться до тиосульфата $S_2O_3^{2-}$, полиотионата $S_nO_6^{2-}$ и сульфата SO_4^{2-} . На процесс окисления влияет концентрация сероводорода и окислительно-восстановительный потенциал. Для оптимального развития бактерий *thioparus* необходима аэрация с интенсивностью 1 л воздуха на 1 л воды при окислительно-восстановительном потенциале $rH_2 = 13-16$. Опыт биохимической утилизации сероводорода реализуется пока в ограниченных объемах и не выходит за рамки лабораторных исследований. Использование биохимических методов станет возможным после оценки их технико-экономических показателей и экологических последствий.

Другие методы утилизации сероводорода, например, с использованием термообработки и вакуумного отсоса, не находят практического применения из-за сложности технического осуществления и значительных затрат при эксплуатации [16].

Таким образом, наиболее приемлемыми методами утилизации сероводорода вод Черного моря, кроме физического путем интенсификации аэрации с использованием катализаторов или электролиза, являются химические с использованием хлора или гидрата окиси железа по замкнутому циклу. Поскольку воды Черного моря содержат в своем составе значительное количество хлорных солей, то следует использовать наработку хлора в соответствии со стехиометрией в реакции (2.1). представляет интерес вести электролиз водных растворов не только для разделения сероводорода на водород и серу, но и для наработки хлора.

3. Возможности электролиза для утилизации сероводорода из водных растворов

Известные литературные данные указывают на возможность проведения глубинного электролиза. Для отработки электролиза сероводорода и наработки хлора из морской воды в лабораторных условиях необходимо создать электролизер, с помощью которого можно моделировать реальные глубинные условия в водах Черного моря. Напряжение на электролизере складывается из напряжения разложения $\varphi_A - \varphi_K$, перенапряжения на электродах $\eta_A - \eta_K$, концентрационной поляризации $\eta_{конц}$, падения напряжения V на электролите, диафрагме, электродах и контактах:

$$V = (\varphi_A - \varphi_K) + (\eta_A - \eta_K) + \eta_{конц} + V_{эл-т} + V_{диафр} + V_{эл-ды} + V_{конт} \quad (3.1)$$

Перенапряжение логарифмически зависит от плотности электрического тока j и может быть рассчитано по формуле Таффеля:

$$\eta_K = a + b \lg j \quad (3.2)$$

коэффициенты a и b определяются по экспериментальным данным. Их значения для выделения водорода в кислых и щелочных растворах на катодах из разных металлов при температуре $25^\circ C$ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Ко-эф-фициен-ты	Материалы катода														
	Pt	Zn	Sb	Al	Sn	Cd	Cu	Fe	Mo	Ag	Co	Ni	W	Mn	Нерж. сталь
Электролит $2NH_2SO_4$															
a	1,34	1,26	0,93	0,85	0,93	1,14	0,87	0,72	0,66	0,58	0,62	0,59	0,56	-	-
b	0,095	0,12	0,10	0,09	0,10	0,21	0,13	0,12	0,105	0,08	0,10	0,095	0,10	-	-
Электролит $6NaOH$															
a	1,36	1,35	0,89	0,64	1,28	1,05	0,85	0,59	0,67	0,73	0,60	0,68	-	0,90	0,71
b	0,25	0,21	0,15	0,14	0,23	0,15	0,16	0,15	0,14	0,12	0,14	0,14	-	0,12	0,14

Из формулы (3.2) и таблицы 1 видно, что наилучшим с точки зрения минимального η_x является никель, что и определяет выбор материала электролизера – железо, покрытое никелем. Кислородное перенапряжение η_A зависит от многих факторов и не может быть выражено в виде формулы. Нужно иметь в виду тот факт, что для морской воды $pH > 7,5$ и среду можно считать щелочной. В таблице 2 приведены полученные экспериментально на некоторых металлах в щелочных растворах значения перенапряжения водорода и кислорода в Вольтах.

Материал электрода	Плотность тока $j, A/m^2; T=18^{\circ}C$				Плотность тока $j, A/m^2; T=80^{\circ}C$			
	100	500	1000	2000	100	500	1000	2000
Водородное перенапряжение								
Платинированная платина	0,04	0,06	0,08	0,09	0,01	0,03	0,05	0,06
Никель	0,37	0,46	0,51	0,55	0,30	0,39	0,43	0,47
Железо	0,26	0,35	0,39	0,45	0,12	0,18	0,22	0,27
Никелевое покрытие содержащее серу	0,11	0,16	0,19	0,21	0,02	0,06	0,08	0,10
Кислородное перенапряжение								
Гладкая платина	0,85	1,16	1,28	1,34				
Никель	0,55	0,77	0,82	0,85	0,31	0,36	0,40	0,43
Никелевое покрытие содержащее серу	0,32	0,36	0,39	0,42	0,18	0,22	0,24	0,27

Таблица 2

Никелевое покрытие снижает перенапряжение железных электродов и ослабляет коррозионные эффекты в агрессивных средах, каковой является и морская вода.

Когда электроды электролизера взаимно параллельны и занимают все сечение электролита, расчет $V_{эл-г}$ можно произвести по формуле:

$$V_{эл-г} = j\rho\delta K, \tag{3.4}$$

где ρ – удельное сопротивление электролита, δ – межэлектродное расстояние, K – коэффициент учитывающий повышение сопротивления за счет газонаполнения θ . В щелочных электролитах удельное сопротивление зависит от вида щелочи, ее концентрации и температуры. В таблице 3 приведены значения удельного сопротивления растворов, наиболее часто используемых при электролизе воды.

Таблица 3

Концент рация, %	50°C		60°C		70°C		80°C	
	NaOH	KOH	NaOH	KOH	NaOH	KOH	NaOH	KOH
40	2.232	1.153	1.640	0.980	1.287	0.852	1.058	0.754
35	1.95	1.075	1.506	0.929	1.200	0.818	1.011	0.731
30	1.78	1.042	1.392	0.922	1.166	0.827	0.969	0.737
25	1.583	1.104	1.290	0.970	1.088	0.865	0.941	0.790
20	1.508	1.250	1.272	1.099	1.088	0.968	0.956	0.882
15	1.575	-	1.333	-	1.172	-	1.046	-

Теоретическая оценка коэффициента K сложна и требует тщательного учета многих факторов. На практике величина газонаполнения θ находится в пределах 15-35%, и величина K находится по простой формуле:

$$K = \frac{2 + \theta}{2(1 - \theta)} \quad (3.4)$$

Падение напряжения на диафрагме обычно невелико и составляет десятки мВ, а падение напряжения на электродах ($V_{эл-д}$), токоведущих частях шин, контактах ($V_{конт}$) зависит от их поперечного сечения, силы тока и составляет от единиц до десятков мВ. Для экспериментов можно использовать стальные электроды специальных форм, обусловленных геометрией электролизеров, в которых они будут проводиться. Преодоление проблем, связанных с коррозией электродов будет решаться пассивацией их поверхности путем нанесения никелевых покрытий. Кроме того будут также использоваться нейтральные графитовые электроды [6]. Известно, что при электролизе с химически нейтральным анодом на нем будет выделяться, например, Cl_2 из раствора $NaCl$ в воде. Присутствие хлора и сероводорода, в соответствии с реакцией (2.1), приведет к появлению серы и соляной кислоты, уменьшению pH раствора и более полной (до 98%) утилизации сероводорода путем аэрации [6]. Следует отметить, что хлор сжигается при давлении $p > 6$ атм и температуре $T < 20^\circ C$. на глубине ~ 500 м $T = 7^\circ C$, $p = 50$ атм, и хлор будет выделяться в виде капелек, если его наработка превысит количество, необходимое для прохождения реакции (2.1).

Проведение глубинного электролиза сероводородсодержащей морской воды может иметь то преимущество, что нарабатываемый водород можно собирать в емкости под давлением без использования компрессоров, снижая таким образом затраты на его производство.

4. Конструкции электролизеров

На рисунке 1 приведена схема электролизера, размещаемого в корпусе батометра внутренним диаметром 51 мм и высотой 390 мм.

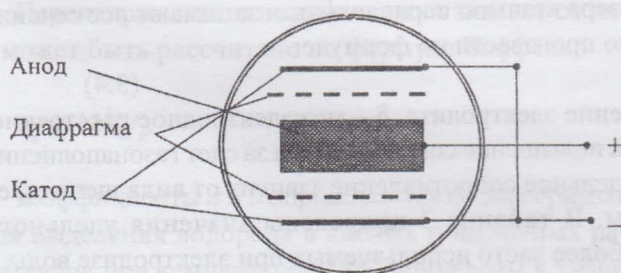


Рис.1. Схема электролизера

В средней части батометра размещается плоский прямоугольный анод из электрографита толщиной 5 мм, шириной 44 мм и длиной 360 мм. По обе стороны от анода на расстоянии 10 мм располагаются два плоских прямоугольных катода толщиной 1 мм, шириной 36 мм и длиной 360 мм. Между электродами размещаются две разделительные диафрагмы из стеклоткани. Электроды и диафрагмы крепятся на изоляторах и вся конструкция устанавливается в корпусе батометра на распорках. Токоподводы к электродам, проходящие через отверстия в нижней крышке батометра, должны быть выполнены из гибкого провода. Для предотвращения ухода выделившейся коллоидной серы, батометр снабжен на торцах матерчатыми фильтрами.

Материал электродов выбран по аналогии с промышленным хлорным электролизером, а применение графита в качестве анодного деполяризатора вдвое снижает напряжение разложения воды [13]. Кроме того, электроуголь является хорошим катализатором при аэрации сероводородсодержащей воды кислородом, выделяемым при разложении воды.

Оценки показывают, что для приведенной конструкции электролизера необходим рабочий электрический ток 12 А при длительности электролиза 4 с и 5 А при длительности электролиза 10 с, хотя не исключено дальнейшее увеличение длительности электролиза [2,12]. При этом падение напряжения в межэлектродном зазоре 10 мм на электролите (морской воде) составит 2,5 и 1 В соответственно. К этому падению напряжения следует добавить потенциал катода по отношению к электролиту около 1,1 В, падение напряжения в области диафрагмы 0,5-1,5 В, потенциал анода по отношению к электролиту 1,3-1,5 В и падение напряжения в на контактах 0,1 В.

Наилучшим сильноточным источником питания с низким выходным напряжением является термоэлектрический генератор. Сотрудниками СФТИ разработан вариант глубоководного термоэлектрического генератора, который прошел комплексные испытания в течении более 20 лет. Такой генератор способен работать в непосредственной близости от электролизера, снижая потери энергии на электроподводах и снабжая электролизер теплом при необходимости.

5. Некоторые теоретические вопросы утилизации сероводорода из его водных растворов

Развитие различных областей науки и техники создало необходимые условия для разработки новых и усовершенствования традиционных источников энергии и промышленных производств [18-20], в основе которых лежат достаточно общие физико-химические явления, прежде всего, ядерные, электронно-атомные, атомно-молекулярные и другие превращения. Само собой разумеется, что без глубокого экспериментального и теоретического изучения этих явлений невозможно, например, в химической технологии решать проблемы управления и оптимизации режимов получения новых продуктов, повышения скоростей и снижения температуры реакций (понижения энергетических затрат), повышения выхода целевого продукта и понижения синтеза побочных веществ.

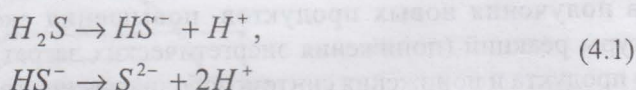
Экспериментальные данные хотя и более достоверны, но имеют отношение либо к отдельным реакциям, либо к ограниченной области кинетических переменных. Поэтому роль общих теоретических оценок в различных областях и необходимость их последующей систематизации и обобщения в настоящее время

значительно возросла [21-22]. Помимо этого, отдельно взятые явления протекают не изолировано, а в присутствии других явлений и процессов, т.е. приходится решать достаточно сложные статистические, динамические и кинетические задачи, которые базируются на общих законах сохранения и формулируются в виде соответствующих математических моделей.

Если на стадии освоения новых источников энергии и промышленных производств математические модели ограничивались лишь конечной целью производства данного продукта, то в последние десятилетия, наряду с умением управлять экспериментом или производством, большое внимание уделяется охране окружающей среды. Это означает, что оптимизация соответствующих физико-химических процессов невозможна без учета их экологических возможностей и последствий [19,20,23,24]. Поэтому соответствующие математические модели, с одной стороны, усложняются, а с другой требуют большого числа входных параметров (коэффициентов переноса). Чтобы решать эти задачи с единых позиций, к настоящему времени созданы достаточно обширные базы данных [21,22,25-27], а для отбора же их наиболее достоверных значений организуются экспертные группы типа IUPAC, CODATA и др. [26,27,37]. В основе такого отбора лежат не только экспериментальные, но и теоретические оценки в предельных случаях. Для их распространения в промежуточные области параметров весьма полезными оказываются современные методы суммирования расходящихся рядов и сращивания асимптотических решений [28,29].

Асимптотические оценки и их сращивания оказываются различными для разных процессов и стадий управления. Например, теоретические расчеты кинетики физико-химических реакций состоят из следующих стадий [30-32]: определение потенциальных поверхностей энергий для взаимодействующих частиц; определение и вычисление сечений, констант или вероятностей реакций в зависимости от энергии, температуры, конечных и начальных состояний взаимодействующих частиц; определение полной скорости реакций путем интегрирования сечений по функциям начальных состояний; учет коллективных эффектов конденсированных сред (растворов), где взаимодействуют частицы; определение эффективных констант для сложных процессов (цепных реакций) и др. Этим вопросам посвящена обширная литература (см., например, работы [30-32] и библиографию к ним). Однако, в литературе присутствуют, наряду со строгими теоретическими оценками, полуэмпирические или недостаточно обоснованные подходы к систематизации известных экспериментальных и теоретических данных.

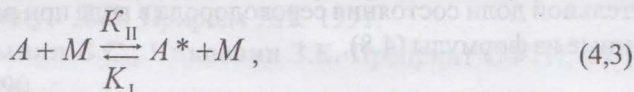
Представляет интерес применить разработанные сотрудниками СФТИ методы сращивания асимптотических решений [29,33,34], в частности, приведенный метод сращивания (ПМС) для определения состояний сероводорода в водных растворах. Этими состояниями могут быть H_2S , $(HS^- + H^+)$, $(S^{2-} + 2H^+)$, т.е. в слабо-разбавленных растворах сероводорода могут протекать реакции:



с константами диссоциации K_I и K_{II}' при дополнительном условии

$$[A^*] + [A] = [A]_0 \quad (4.2)$$

где A – молекула реагент с начальной концентрацией $[A]_0$, A^* – ее возбужденный комплекс. При этом за основу принимается теория Райса-Рамспергера-Касселя-Маркуса (РРКМ) [30-32], в соответствии с которой реакции идут по схеме:



Здесь M – партнер по столкновению, P – молекула – продукт, скорость образования которой равна:

$$\frac{d[P]}{dt} = K_I[A^*] = K_{эфф} [A], \quad (4.5)$$

где $K_{эфф}$ – эффективная константа скорости реакции.

Для сероводорода (4.2) принимает вид:

$$[H_2S]_0 = [H_2S] + [HS^-] \quad (4.6)$$

причем $K_I' = 1.1 \cdot 10^{-7}$; $K_{II}' = 10^{-12} - 10^{-14}$, т.е. $K_{II}' \ll K_I'$ [25] и реакции (4.1) можно рассматривать отдельно. Применение к первой из них приближения квазистационарных концентраций позволяет найти асимптотики при малых и больших концентрациях $[H^*]$ в виде:

$$\begin{aligned} [HS^-] &\rightarrow [H_2S]_0, \quad [H^+] \rightarrow 0, \\ [HS^-] &\rightarrow K_I' \frac{[H_2S]_0}{H^+}, \quad [H^+] \rightarrow \infty, \end{aligned} \quad (4.7)$$

На основании ПМС находим:

$$[HS^-] = \frac{K_I'}{[H^+] + K_I'} [H_2S]_0. \quad (4.8)$$

По аналогии с этим для второй реакции следует:

$$[S^{2-}] = \frac{K_{II}'}{[H^+] + K_{II}'} [HS^-] = \frac{K_I'}{[H^+] + K_I'} \cdot \frac{K_{II}'}{[H^+] + K_{II}'} [H_2S]_0. \quad (4.9)$$

Данные констант (K) и энергии диссоциации (E_D) для некоторых реакций приведены в таблице 4.

Таблица 4

Реакции	$K \times 10^{10}, \text{ м}^{-1} \text{ с}^{-1}$		$E_D, \text{ эВ}$
	Опыт	Расчёт	
$H^+ + HO^- = H_2O$	14	11	0,57
$H^+ + HS^- = H_2S$	7,9	9	0,015
$2H^+ + SO_4^{2-} = H_2SO_4$	10	6,5	–
$H^+ + S^- = HS$	–	–	5,27

Порог реакций $\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{HS}^- + \text{H}^+$ в воде не велик, т.е. величина K_1' слабо зависит от температуры и равновесная концентрация $[\text{HS}^-]$ в воде зависит только от ее кислотности. В таблице 5 приведены некоторые количественные данные относительной доли состояния сероводорода в воде при различных температурах, полученные из формулы (4.8).

Таблица 5

Состояние	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C
$[\text{H}^+] \cdot 10^7$	0,34	0,43	0,54	0,67	0,83	1,00	1,20
$[\text{HS}^-]/[\text{H}_2\text{S}]_0$	0,77	0,72	0,67	0,62	0,57	0,52	0,48
$[\text{H}_2\text{S}]/[\text{H}_2\text{S}]_0$	0,23	0,28	0,33	0,38	0,43	0,48	0,52

Из таблицы 5 следует, что 30-50% сероводорода находится в состоянии H_2S , 50-70% в виде ионов $\text{HS}^- + \text{H}^+$ и менее 10% в виде $\text{S}^{2-} + 2\text{H}^+$. В связи с этим интересно отметить, что в нейтронном поле атомного реактора при наличии литиевого конвертора имеем 60% H_2 , 20% HS^- и 20% S^{2-} [35,36].

Таким образом, использование новых асимптотических подходов для изучения и расчета кинетики химических реакций сероводорода в водных растворах показали эффективность полученных аппроксимационных соотношений и удовлетворительное согласие расчетов с экспериментальными данными. Простота предлагаемых аппроксимационных формул существенно облегчает обработку экспериментальных данных и может быть полезна при более последовательной их систематизации для построения соответствующих справочных данных. Все это с минимальным количеством измерений может существенно сократить объем хранящейся информации при сохранении ее полноты и содержательности.

6. Заключение

6.1. Рассмотрены основные аспекты проблемы сероводородсодержащих вод Черного моря и предложено их решение путем утилизации сероводорода с целью получения водорода для экологически чистой водородной энергетики.

6.2. Обсуждены все известные методы утилизации водных растворов сероводорода, дан их анализ и выбраны приемлемые для утилизации сероводородсодержащих вод Черного моря.

6.3. Разработаны новые асимптотические подходы для изучения и расчета кинетики химических реакций сероводорода в водных растворах, которые существенно облегчают анализ и систематизацию экспериментальных результатов. Простота и точность полученных аппроксимационных соотношений продемонстрирована сравнением с существующими теоретическими оценками предельных случаев и экспериментальными данными.

6.4. Показаны возможности электролиза для практической комплексной утилизации сероводородсодержащих вод Черного моря. Обоснован выбор материалов электродов и предложена конструкция электролизера оптимально соответствующая глубоководным условиям эксплуатации.

Литература

- Соломатина Э. Знание – сила. №1. 1991.
- Айзатулин Т.А., Фащук Д.Н. Природа №1. 1991.
- Салуквадзе Р.Г., Цыпин В.С., Чиковани З.Е. Препринт СФТИ, 90-10. – М. ЦНИИАтоминформ. 1990.
- Салуквадзе Р.Г., Цыпин В.С., Чиковани З.Е. Препринт СФТИ, 91-13. – М. ЦНИИАтоминформ. 1991.
- Скопинцев Б.А. Формирование современного химического состава вод Черного моря. – Л. Гидрометеоздат. 1975.
- Максимов М.З. и др. Отчет СФТИ. 1992 г. Ч. I. Фоторасщепление, фото- и термохимия сероводорода в газовой среде и водных растворах. Ч. II. Исследование и разработка методов утилизации сероводорода Черного моря.
- Отчет СФТИ 2000 г. О комплексной утилизации сероводорода сероводородсодержащих вод Черного моря.
- Стендлер В.В. Прикладная электрохимия. – Харьков. Из-во Харьковского университета. 1961.
- Линевич С.Н. Комплексная обработка и рациональное использование сероводородсодержащих природных и сточных вод. – М. Стройиздат. 1987.
- Гавриков М.А., Лопатенко Э.С., Латышева Л.М. Очистка сточных вод от изопропанола и сульфидов. П Хим. Про-сть. 1976. С.109-111.
- Глинка Н.А. Общая химия. – Л. Химия. 1985. С.158-189, 255-293.
- Золотова Е.Ф., Асс Г.Ю. Очистка воды от железа, фтора, марганца и сероводорода. – М. Стройиздат. 1971. С.147-173.
- Клячко В.А., Апельцин И.Э. Очистка природных вод. – М. Стройиздат. 1971. С.457-483.
- Кульский Л.А., Строкач П.П. Технология очистки сточных вод. – Киев. Высш. Школа. 1981. С.223-229.
- Линевич С.Н. Очистка природных и сточных сероводородных вод: (Учебное пособие). – Новочеркасск. 1979.
- Линевич С.Н. Временные технические указания по выбору метода и расчёту технологии обработки природных сероводородных вод. М-во мелиорации и водного хозяйства СССР и НПИ Мин ВУЗ РСФСР. – Ростов на Дону. 1979. 10 с.
- Кульский Л.А. Основы физико-химических методов обработки вод. – М. Из-во Минкомхоза РСФСР. 1962.
- Dandapani B., Packham N.I.C., Bockris J.O.M. Hydrogen Syst. Pap. Int. Symp., Beiling, 7-11 May, 1985, Vol. 1, Beiling, Oxford 1986, p. 283-297.
- Фотокаталитическое преобразование солнечной энергии. Ч. I. Химические и биологические методы. Ч. II. Молекулярные системы для разложения воды. – Новосибирск. Наука. 1985.
- Матрос Ю.Ш., Носиков А.С. Успехи химии. 1986. Т. 52. №10. С.1700.
- Кондратьев К.Я. Успехи химии. 1986. Т. 52. №10. С.1587.
- Вайнштейн Л.А., Собельман И.И., Юрков К.А. Возбуждение атомов и уширение спектральных линий. – М. Наука. 1970. 319 с.
- Максимов М.З., Чиковани З.Е. Препринт СФТИ, №88-И, ЦНИИАтоминформ. 1988. 9 с.

Эмануаль Н.М., Зайков Г.Е., Крицман В.А. Цепные реакции (исторические аспекты). – М. Наука. 1989. 395 с.

Химия окружающей среды. Сб. статей под ред. Дж.О.М. Бокриса. – М. Химия. 1982.

Гурвич Л.В. и др. Энергия разрыва химических связей, потенциалов ионизации, сродства электронам. – М. Наука. 1974. 351 с.

Керр Дж.А. Успехи химии. 1994. Т. 59. №10. С. 1627.

Atkinson A., Baulch D.L., Cok P. Et all. J. Chem. Ref. Data, 1989, V.1, p. 881

Keller K.A., Zage J., Minzel-Ptenning G. Excitation Function for Nuclear Reactions Induced by Particles. Berlin.

Бейкер Дж., Грейве-Моррсон П. Аппроксимация Паде. – М. Мир. 1986. 502 с.

Кашин А.П., Кварацхелия Т.М., Максимов М.З., Чиковани З.Е. ТМФ. 1989. Т. 78. №3. С. 392.

Эйринг Г., Лин С.Г., Лин С.М. Основы химической кинетики. – М. Мир. 1983. 528 с.

Кондратьев. Кинетика химических газофазных реакций. – М. Мир. 1983. 688 с.

Фрост А.В. Труды по кинетике и анализу. – М. Изд-во АН СССР. 1956. 537 с.

Кашин А.П., Максимов М.З., Чиковани З.Е. Укр. Физ. Журнал. 1992; Кашин А.П., Максимов М.З., Чиковани З.Е. ЖФХ. 1996. Т.70. №1. С.61-67.

Бойко В.В., Кашин А.П., Максимов М.З., Чиковани З.Е. Сверхпроводимость. ФХТ. 1992. Т.5. №5. С.781.

Езерски К., Форысь М., Таубе М. Химия высоких энергий. 1970. Т. 4. №3. С.280.

Форысь М., Мигдель Э. Химия высоких энергий. 1971. Т.5. №3. С.233-238.

Медвинский А.Б. и др. УФН. 2002. Т. 172. №1. С. 31-36.

Т.В.ВАСИЛЬЕВА, Ю.И.ДУДАРЕВ, М.З.МАКСИМОВ,
А.И.МАРКОЛИЯ

Асимптотический подход к получению эмпирических соотношений для расчета вероятности поражения молнией воздушных линий электропередач

Проблемы изучения влияния молний на отключение линий электропередачи (ЛЭП) имеет давнюю историю, см. например, [1,2] и библиографию к ним. Грозоупорность ЛЭП высокого напряжения существенным образом определяет ущерб от аварийных отключений и представляет, следовательно, серьезную проблему до настоящего времени. При этом, помимо теоретических исследований возникающих электромагнитных полей и постановки моделирующих экспериментов [1-5], предлагается ряд полуэмпирических соотношений для расчета вероятности прорыва молнией сквозь тросовую защиту ЛЭП [6-8]. Однако, все эти соотношения, хотя и опираются на импульсные воздействия мощных электромагнитных сигналов на тросовую защиту ЛЭП, содержат ряд подгоночных параметров, не связанных с реальными воздействиями молний на ЛЭП. В связи с этим нам представляется интересным дополнить отмеченные параметризации расчетных формул асимптотическими методами [9].

Систематическое изучение опыта воздействия молний на провода воздушных ЛЭП [1,2,10] показывает, что основными параметрами являются защитный угол и высота крепления тросов $h_{тр}$ (высота опоры). Теоретические оценки показывают, что зависимость вероятности поражения ЛЭП P_p имеет вид:

$$\lg P_p \approx \left(\frac{\alpha \sqrt{h_{тр}}}{75} - 3,95 \right) \quad (1)$$

Это соотношение достаточно хорошо описывает качественно эксплуатационные наблюдения [1,2,7,8,10]. Однако, количественные оценки в 2-3 раза отличаются от опытных данных. В последние годы проведено уточнение расчетных формул [6-8]. При этом, хотя получилось лучшее согласие с опытными данными, по-прежнему имеется отличие от опытных данных в 1,3-2 раза. В Таблице 1 приведены вероятности поражения молнией проводов воздушных линий, защищенных тросами.

Таблица 1

Напряжение $V_{ном}$, кВ	110	220	330	500
Тип опоры	ПВ110-1	ПС220-1	ПИ330-1	ПБ-2
Конструкция фазы	1×АС-150/24	1×АС-300/39	2×АС-400/51	3×АС-500/64
Марка троса	С50	С70	С70	С70
Защитный угол троса α	29,4°	30°	24,5°	22,7°
Высота подвеса троса $h_{тр}$, м	19,4	24	26,5	32
P_p , % по методике см. [8]	1,02	0,53	0,42	0,36
P_p , % по опыту эксплуатации	1,9	0,4	0,26	0,25
P_p , % по предложенной методике	1,71	0,47	0,24	0,26

Кроме того, сама вычислительная процедура включает в себя ряд дополнительных эмпирических соотношений и выглядит довольно громоздко. Вместе с этим, для инженерной практики необходимы достаточно точные простые соотно-

шения. Для их получения можно воспользоваться следующими асимптотическими обстоятельствами: формула (1) содержит два численных коэффициента (1/75) и (3,95), явно независимых от номинальных напряжений ЛЭП и других входных данных. Что касается коэффициента 1/75 (наклон линий $\lg P_\alpha$ от $\alpha\sqrt{h_{TP}}$), то он достаточно хорошо совпадает с обработкой эксплуатационных данных [1,2]. Численный же коэффициент 3,95 несколько произволен. Поэтому, в соответствии с асимптотическими методами, его можно увязать с номинальным напряжением V и опытом эксплуатации соотношением:

$$3,95 \rightarrow A \cdot \left[1 - \exp \left(- \left(\frac{V}{V_0} \right)^2 \right) \right]. \quad (2)$$

Подбирая теперь A и V_0 , исходя из экспериментальных данных, будем иметь:

$$\lg P_\alpha \approx \frac{1}{75} \alpha \sqrt{h_{TP}} - 4,3 \left[1 - \exp \left(- \left(\frac{V}{V_0} \right)^2 \right) \right], \quad (3)$$

где $V_0 \approx 85$ кВ. Расчеты по этой формуле представлены в последней строке таблицы 1. Откуда видно, что эта простая формула (3) достаточно хорошо аппроксимирует результаты опытной эксплуатации отечественных ЛЭП с $V=(110-500)$ кВ.

Таким образом, анализ расчетных и опытных данных с помощью асимптотических оценок позволил ввести параметр, зависящий от V , который лучше согласован с эксплуатационными характеристиками, что очень важно для инженерной практики.

Вывод. С помощью асимптотических методов получено простое расчетное соотношение для определения вероятности поражения молнией высоковольтных линий электропередач, которое с высокой точностью согласуется с опытными данными по эксплуатации.

Литература

- Бургедорф В.В.** Грозозащитность линий электропередачи (ЛЭП) // Электричество. 1969. №8. С. 31.
- Майкспар А.С.** Грозоустойчивость ЛЭП высокого напряжения при малых защитных углах тросового молниевода // Электричество. 1969. №8. С.38.
- Перунов А.А., Фотин В.П.** Ориентировка положительного атмосферного разряда // Изв. РАН. Энергетика. 1995. №1. С.40.
- Горин В.Н., Стекольников И.С.** Возвратные разряды и их приближение к молниям // ДАН СССР. 1964. Т. 158. №2. С.40.
- Колечицкий Е.С.** Приближенные методы расчета коэффициента неоднородности электрического поля // Электричество. 1976. №12. С.58.
- Ларинов В.П., Колечицкий Е.С., Шульгин В.Н.** Расчет вероятности прорыва молнией сквозь тросовую защиту // Электричество. 1981. №5. С.19.
- Илларионова Е.А., Ларинов В.П.** Расчет электрогеометрическим методом вероятности поражения молнией проводов воздушной линии электропередачи, защищенной тросами // Изв. РАН. Энергетика. 1995. №2. С.18-22.
- Илларионова Е.А., Ларинов В.П.** Расчет поражаемости молнией проводов воздушной линии, защищенной тросами // Изв. РАН. Энергетика. 1996. №1. С.45.
- Кашин А.П., Кварацхелия Т.М., Максимов М.З., Чиковани З.Е.** Высшие приближения приведенного метода сращивания асимптотических разложений и его сходимость // ТМФ. 1989. Т. 78. №3. С.392-399.
- Костенко М.В., Новикова А.Н.** Вероятность прорыва линий на проводе: опыт эксплуатации и его обобщение // Изв. РАН. Энергетика. 1993. №5. С.13.

А.А.ГВАРАМИЯ

Об универсальных классах n -квазигрупп

В данной работе рассматриваются квазигруппы произвольной арности в рамках категории, в которой морфизмами служат гомотопии, а не гомоморфизмы. Это естественно потому, что в такой категории изотопии играют роль изоморфизмов. Основной метод исследования состоит в переходе от односортных к многосортным алгебрам.

$(n+1)$ -сортную алгебру $\tilde{Q} = (Q_1, \dots, Q_n, Q_{n+1})$
 сигнатуры (A, A^1, \dots, A^n) , где

$$A: Q_1 \times \dots \times Q_n \rightarrow Q_{n+1}$$

$$A^i: Q_1 \times \dots \times Q_{i-1} \times Q_{n+1} \times Q_{i+1} \times \dots \times Q_n \rightarrow Q_i$$

и выполняется система тождеств

$$\begin{cases} A(x_1^{i-1}, A^i(x_1^{i-1}, x_{n+1}^n, x_{i+1}^n), x_{i+1}^n) = x_{n+1} \\ A^i(x_1^{i-1}, A(x_1^n, x_{i+1}^n)) = x_i \quad i=1, \overline{n} \end{cases}$$

назовем расщеплением.

Из этого определения следует, что множества Q_i равномощны. В частности, когда $Q_1 = \dots = Q_{n+1} = Q$ расщепление есть n -квазигруппа [1]. Произвольное расщепление – это расщепленная на $n+1$ часть n -квазигруппа – $(n+1)$ -сортная n -квазигруппа. Для каждой n -квазигруппы Q имеем расщепление $\text{at}Q = (Q, Q, \dots, Q)$ с теми же операциями, что и в Q . $\text{at}Q$ назовем регулярным расщеплением.

Гомоморфизмом расщепления $\tilde{Q} (A, A^1, \dots, A^n)$ в расщепление $\tilde{Q}^1 (B, B^1, \dots, B^n)$ называется система $\Phi = (\Phi_i, i=1, n+1)$ отображений $\Phi_i: Q_i \rightarrow Q_i^1$ удовлетворяющая условиям

$$\begin{cases} \Phi_{n+1} A_1(x_1^n) = B(\Phi_1 x_1, \dots, \Phi_n x_n) \\ \Phi_i A^i(x_1^{i-1}, x_{n+1}^n, x_{i+1}^n) = B^i(\Phi_1 x_1, \dots, \Phi_{i-1} x_{i-1}, \Phi_{n+1} x_{n+1}, \\ \Phi_{i+1} x_{i+1}, \dots, \Phi_n x_n), \text{ для любых } x_j \in Q_j. \end{cases}$$

Гомоморфизм (изоморфизм) регулярных расщеплений $\Phi = (\Phi_i, i=1, n+1): \text{at}Q \rightarrow \text{at}Q^1$ называется гомотопией (изотопией) n -квазигрупп Q_i и Q_i^1 .

Очевидно, что изотоп n -квазигруппы тоже n -квазигруппа. В [2] доказано, что каждое расщепление изоморфно некоторому регулярному расщеплению.

Пусть \mathcal{X} – произвольный класс n -квазигрупп. Через $\text{at}\mathcal{X} = \mathcal{X}^1$ обозначим такой класс расщеплений, что $\tilde{Q} = (Q_1, \dots, Q_n, Q_{n+1}) \in \text{at}\mathcal{X}$ тогда и только тогда, когда в \mathcal{X} найдется n -квазигруппа Q для которой имеет место изоморфизм $\text{at}Q \approx \tilde{Q}$.

С другой стороны, для любого класса расщеплений \mathcal{Y} через \mathcal{Y}^1 обозначим класс n -квазигрупп такой, что $Q \in \mathcal{Y}^1 \Leftrightarrow \text{at}Q \in \mathcal{Y}$

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

С.В.СТАРЦЕВ, В.Г.СТАРЦЕВ, Г.СТЕХМЕССЕР

Новое о причинах возникновения и путях лечения гипертонической болезни и коронарной недостаточности человека в опытах на обезьянах НИИ экспериментальной патологии и терапии Академии наук Абхазии

Настоящая статья представляет собой краткое изложение основных положений монографии С.В.Старцева, В.Г.Старцева и Г.Стехмессера “Фармакотерапия экспериментальной неврогенной артериальной гипертонии у обезьян”, Сухум, 2001, 128 с.

Рукопись одобрена и рекомендована к печати Редакционно-издательским советом Президиума АНА.

С.В.Старцев – кандидат медицинских наук, специалист по функциональной диагностике, лазеротерапевт фирмы “ВОЛО”, Санкт-Петербург.

В.Г.Старцев – доктор медицинских наук, действительный член АН Абхазии, академик Российской Народной Академии Наук, Сухум.

Г.Стехмессер – доктор биологических наук, Почетный член АН Абхазии, академик Российской Народной Академии Наук, Берлин.

В монографии приводятся данные о фармакотерапии экспериментальной неврогенной артериальной гипертонии (АГ) и коронарной недостаточности (КН) у самцов двух видов обезьян разного возраста в острой и хронической стадиях заболевания психотропными фармпрепаратами трех групп: адреноблокаторами, нейропептидами и антиангиотензинными средствами. Показана неэффективность гипотензивного и антиишемического действия кардиотропных препаратов в период хронической стадии заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) и экспериментально обоснован новый метод повышения эффективности адрено-блокирующих средств (основных в терапии гипертонической болезни и ишемической болезни сердца человека) при хронической АГ и КН путем предварительной физиологической или фармакологической активизации адренорецепторов ССС.

В работе демонстрируется меняющаяся роль двух основных регуляторных систем ССС – симпатико-адреналовой (САС) и ренин-ангиотензин-альдостероновой (РААС) в процессе перехода заболевания ССС из острой в хроническую форму, что требует изменения выбора лекарственных средств в соответствии с особенностями патогенеза заболевания.

В монографии отмечается близость этиологии и патогенеза гипертонической болезни и ишемической болезни сердца у человека и обезьян и сходство реакций ССС приматов на гипотензивную и антиишемическую терапию.

Авторы книги отмечают в своей статье, что их монографический труд “Фармакотерапия экспериментальной неврогенной артериальной гипертонии у обезьян” является первым и пока единственным изданием такого рода, являющимся результатом почти 30-летней систематической экспериментальной

и теоретической работы лаборатории психофармакологии НИИ экспериментальной патологии и терапии АМН СССР, в Абхазии.

Гипертоническая болезнь (ГБ) является наиболее распространенным заболеванием современного человека. Она служит причиной смерти от мозговых инсультов, инфаркта миокарда, почечных и других осложнений. Утрата работоспособности людей в цветущем возрасте и особенно в период зрелости, высокая плата за лечение, часто безуспешное, составляют огромные материальные и моральные затраты общества. Вместе с тем неэффективность лечения этого заболевания, несмотря на множество лекарственных препаратов, вошедших в арсенал антигипертензивных, противоишемических средств, и на обширные представления об этиопатогенезе ГБ, побуждает клиницистов и экспериментаторов к поиску новых подходов к решению этой проблемы (Ланг Г.Ф., 1950; Мясников А.Л., 1959; Кушаковский М.С., 1995).

Признание эмоционального стресса в качестве одной из вероятных причин заболевания ГБ (Анохин П.К., 1965; Марков Х.М., 1967; Судаков К.В., Юматов Е.А., 1991) привело к созданию и клиническому применению новых психотропных антигипертензивных препаратов с антистрессорными свойствами. Это несколько не умаляет роли наследственного предрасположения к заболеванию (Анохин П.К., 1965; Кушаковский М.С., 1995), так как провоцирующим фактором возникновения ГБ тем не менее может послужить эмоциональный стресс (ЭС).

Сложилось представление о многообразии причин и механизмов ГБ (Кушаковский М.С., 1995), выразившееся, в частности, в том, что в патогенезе артериальной гипертонии играют роль не только адренергическая система, но и ренин-ангиотензин-альдостероновая (РААС), что послужило поводом к изысканию и применению для лечения ГБ не только антиадренергических, но и антиангиотензинных препаратов. Однако и новые лекарственные средства оказались способными лишь временно приостанавливать течение гипертонической болезни, но не приводить к полному излечению (Кушаковский М.С., 1995).

Исследования по моделированию неврогенной АГ и КН в опытах на обезьянах показали, что эти модели соответствуют в своих основных этиопатогенетических характеристиках ГБ и ИБС человека (Лапин Б.А., 1965; Лапин Б.А., Джикидзе Э.К., Фридман Э.П., 1987; Магакян Г.О., 1965; Марков Х.М., 1967; Старцев В.Г., Кокая Г.Я., Старцев С.В., Стехмессер Г., 1986; Старцев В.Г., Ничков С.М., 1980; Старцев В.Г., Чиркова С.К., Чирков А.М., Старцев С.В., Бутнев В.Ю., 1987). На моделях неврогенной АГ и КН у обезьян изучалось функциональное состояние симпатико-адреналовой (САС) (Старцев В.Г., Чиркова С.К., Чирков А.М., Старцев С.В., Бутнев В.Ю., 1987), гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной (ГТАКС) и гипоталамо-гипофизарно-гонадной систем (ГГГС) (Старцев В.Г., Чирков А.М., 1977; Чирков А.М., Чиркова С.К., Старцев В.Г., 1987), РААС и эндогенной субстанции SP, исследовалось профилактическое и отчасти лечебное действие ряда психотропных препаратов: аминазина, (Магакян Г.О., 1965), галоперидола (Репин Ю.М., Старцев В.Г., 1975), пирроксана и бутироксана (Старцев В.Г., Старцев С.В., Стехмессер Г., 1992 и др.). Особый интерес для клиницистов-кардиологов могут представлять работы, в которых установлена неэффективность действия ряда широко применяемых адреноблокирующих веществ (альфа- и бета-адреноблокаторов пирроксана, бутироксана, нейропептида субстанции П) при хронической (1 – 10 лет) неврогенной АГ и КН у обезьян и установленное нами

повышение их эффективности путем физиологической или фармакологической активизации САС и воспроизведения искусственного гипертонического криза (Старцев В.Г., 1997; Стехмессер Г., Старцев В.Г., Оме П., Ничков С.М., 1984; Starzev V.G., Starzev S.V., Colditz M., Stechmesser G., 1989), что имеет значение для лечения ГБ человека в межкризовый и кризовый период заболевания.

Целью работы явилось сравнительное изучение эффективности гипотензивных и антиишемических свойств адrenoблокаторов, а также антиангиотензивных средств на моделях начальной и хронической неврогенной АГ и КН у обезьян двух видов разного возраста и продолжительности заболевания при традиционном методе лечения и на фоне физиологической или фармакологической активизации САС. В соответствии с этим были поставлены следующие задачи:

1. Выяснить гипотензивное действие нейропептида субстанции $П_{1-11}$ в начальной и хронической (1 год от начала заболевания) стадии неврогенной АГ и ИБС у неполовозрелых самцов павианов гамадрилов и взрослых самцов макак резусов.

2. Провести сравнительную оценку эффективности лечения нейропептидом $СП_{1-11}$ хронической (10 мес.) неврогенной АГ у неполовозрелых самцов павианов гамадрилов и половозрелых самцов макак резусов на 6-м году заболевания традиционным способом и на фоне физиологической активизации САС. Провести сравнительное исследование реакций САС, ГТАКС, ГТГС, РААС и эндогенной СП при двух методах лечения АГ и КН.

3. Дать сравнительную оценку эффективности лечения с помощью центрально действующего компонента нейропептида СП – $СП_{1-4}$ хронической неврогенной АГ и КН (2 – 2.5 года заболевания) у неполовозрелых самцов павианов гамадрилов традиционным способом и на фоне физиологической активизации САС. Провести сравнительный анализ реакций САС, ГТАКС, ГТГС, РААС и эндогенной СП при двух разных способах лечения неврогенной АГ и КН.

4. Сравнить результаты лечения бутироксаном хронической неврогенной АГ и КН у половозрелых самцов макак резусов традиционным способом на фоне физиологической и фармакологической активизации САС (на 6 – 8-м году заболевания). Изучить различия в реакциях САС, ГТАКС, ГТГС, РААС и эндогенной субстанции П при разных лечебных приемах в ответ на введение адrenoблокатора бутироксана.

5. Исследовать гипотензивные эффекты каптоприла и саралазина при хронической (10 лет) неврогенной АГ, выяснить действие каптоприла на состояние АД на фоне активизации САС фармакологическим путем и уровни адреналина в плазме крови.

Впервые на модели хронической неврогенной АГ и КН у двух видов обезьян разного возраста дана сравнительная оценка лечебного (гипотензивного и антиишемического) действия антигипертензивных препаратов при традиционном (в условиях свободного поведения обезьян) способе применения и на фоне физиологического (в условиях иммобилизационного стресса или фармакологического возбуждения рецепторов симпатико-адреналовой системы (САС)). Неэффективность адrenoблокирующих средств при хронической неврогенной АГ и КН у обезьян связана со снижением чувствительности к ним аднорецепторов САС, которая резко повышается при ее активизации.

Нами установлено, что в отличие от адrenoблокаторов, антиангиотензинные препараты проявляют свое гипотензивное действие при хронической неврогенной

АГ без предварительной активизации САС, которая, наоборот, препятствует гипотензивному действию каптоприла.

В лаборатории психофармакологии нами получены данные о сосуществовании у обезьян с хронической неврогенной АГ сопряженности функционирования двух прессорных механизмов – симпатико-адреналового и ренин-ангиотензин-альдостеронового, которые должны учитываться при лечении АГ и КН.

Дана характеристика функциональному состоянию ряда регуляторных нейромедиаторных и нейрогормональных систем у обезьян (САС, РААС, ГТАКС, ГТГС и эндогенной нейропептидной субстанции П) в различные периоды хронической неврогенной АГ и КН, а также в процессе их лечения антигипертензивными препаратами.

Впервые установлено значение иерархического статуса обезьян с хронической неврогенной АГ и КН в проявлении гипотензивного и антиишемического действия адrenoблокаторов и антиангиотензинных фармпрепаратов.

Предполагаемая клиницистами активизация САС и РААС при формировании неврогенной АГ и ИБС у человека при ЭС убедительно проявляется в эксперименте на обезьянах. Эта активизация САС, наряду с повышенным отрицательным эмоциональным фоном, определяет возросшую чувствительность адreno-рецепторов ССС к действию адреноблокирующих веществ.

Обнаруженная в настоящих экспериментах неэффективность адrenoблокаторов у обезьян разного вида, возраста и продолжительности хронической неврогенной АГ и КН при лечении традиционным способом обусловлена низким исходным уровнем активности САС, РААС и ГТАКС, характерным для этой стадии заболевания ССС.

Вместе с тем, антиангиотензинные препараты оказывают на течение хронической неврогенной АГ и КН выраженный и стойкий нормализующий эффект. Это доказывает ведущее значение в механизме хронической патологии ССС ренин-ангиотензин-альдостеронового фактора, а также подтверждается отсутствием гипотензивного действия каптоприла при фармакологической активизации САС, когда вновь, как при КЭС и в начале заболевания неврогенной АГ и КН, на первое место выступает адренергический механизм гипертонии и коронарной недостаточности.

Новый подход к лечению неврогенной АГ и КН у обезьян состоит в применении адrenoблокаторов бутироксана, пирроксана, нейропептида СП₁₋₁₁, центрально действующего фрагмента этой субстанции – СП₁₋₄ на фоне физиологической (посредством кардиопатогенного эмоционального стресса) или фармакологической (посредством адrenomиметических средств) предварительной активизации САС.

Новый способ лечения хронической неврогенной АГ и КН оказался неэффективным в отношении обезьян-гипертоников, занимающих в своих группах высокий иерархический статус. Неэффективными в отношении снижения высокого АД и стенокардии у таких обезьян-гипертоников оказались и антиангиотензинные препараты – каптоприл и саралазин, что может свидетельствовать о высоком исходном возбуждении САС у этих животных, на фоне которого, как было показано в наших опытах, гипотензивное действие каптоприла не выявляется.

Разработанные нами модели острой и хронической АГ и КН на основе повторного действия кардиопатогенного эмоционального стресса (КЭС) методы лечения сердечно-сосудистой патологии психотропными препаратами тради-

ционным, применяющимся в клиниках способом и на фоне предварительной активизации симпатико-адреналовой системы (САС) физиологическим или фармакологическим путем могут быть использованы в клинике для лечения гипертонической болезни в межкризовом и кризовом периоде заболевания и при ишемической болезни сердца человека.

По данным сухумских авторов (Магакян Г.О., 1965; Григолия М.А., 1997; Фуфачева А.А., 1965; Черкович Г.М., 1965), у части обезьян имеет место так называемая "спонтанная" артериальная гипертония (до 9%). Случаи спонтанной АГ у обезьян отмечены в зарубежных работах (Геллер Р.Д., Мак-Тифф Д.С., 1980). Явление спонтанной КН у обезьян также отмечены в Сухумском питомнике (Черкович Г.М., Кокая Г.Я., 1960; Лапин Б.А., Яковлева Л.А., 1960).

Модели экспериментально вызванных АГ и КН со случаями инфаркта миокарда были впервые получены в опытах Г.О.Магакяна (1965). В основе воспроизведения сердечно-сосудистой патологии у обезьян лежала стрессовая ситуация: обезьяны проживали в общей клетке, в которой подвергались ударам электротока.

В других работах изучалось воздействие "прямохождения" как фактора гипертензии и коронарной недостаточности у обезьян (Белкания Г.С., Дарцмелия В.А., 1986). Вертикальная статика у человека, как и ее наличие у обезьян, выдвигается этими авторами, наряду с эмоциональным стрессом, в качестве одной из главных причин развития гипертонической болезни у приматов.

В исследованиях лаборатории психофармакологии НИИЭПиТ АМН СССР (Старцев В.Г., 1976; Старцев В.Г., Кокая Г.Я., Старцев С.В., Стехмессер Г., 1986) неврогенная артериальная гипертония и коронарная недостаточность направленно вызывались в результате 5 – 10 опытов, в которых 3-часовому иммобилизационному эмоциональному стрессу обязательно предшествовала 5-минутная психофизическая нагрузка на обезьяну (имитация вылова с гонкой по клетке). У неполовозрелых самцов павианов гамадрилов уже в первую неделю развивались артериальная гипертония преимущественно диастолического типа, перераставшая в следующие месяцы в полную артериальную гипертонию (180-220/100-120 мм рт.ст.). Одновременно у всех подопытных обезьян развивалась ишемическая болезнь сердца.

Полученные модели АГ и КН у молодых макак и павианов были получены тем же методом кардиопатогенного эмоционального стресса на взрослых самцах макаках резусах в условиях добавления к иммобилизационному стрессу сахарных нагрузок внутривенно или через рот.

Созданные в лаборатории психофармакологии модели неврогенной АГ и КН у обезьян по скорости возникновения и практически по 100%-му проявлению являются вполне адекватными для испытания профилактического и лечебного действия противоишемического и антигипертензивного эффекта адре-ноблокаторов, антиангиотензинных, нейропептидных препаратов.

Возникновение ГБ и КН у всех павианов гамадрилов молодого возраста и макак резусов уже в первые недели после перенесенного повторного КЭС позволило выяснить профилактическое действие пирроксана, бутироксана и нейропептида субстанции P_{1-11} в случаях с 5-кратным их применением (Старцев В.Г., Репин Ю.М., Шестопалова С.К., 1970; Starzew W.G., Nitschkoff St., Repin J.M., Schestopalova S.K., 1970; Стехмессер Г., Старцев В.Г., Оеме П., Ничков С., 1984; Старцев С.В., Старцев В.Г., Стехмессер Г., 2001).

Наличие антигипертензивного и антиишемического действия указанных психотропных адреноблокирующих препаратов позволило использовать выраженный антиадренергический механизм действия бутироксана и субстанции П при их применении в момент первичнодействующего кардиопатогенного эмоционального стресса (КЭС) в дальнейшем на модели хронической ГБ и КН, т.е. тогда, когда мы встретились с неэффективностью адреноблокирующих средств (бутироксана, СП₁₋₁₁, СП₁₋₄) при лечении хронического течения АГ и КН. У нас возникло недоумение, почему отсутствует в этой стадии ГБ и ИБС у обезьян-гипертоников хорошо известный нам в опытах на обезьянах антигипертензивный и антиишемический эффект, получаемый нами в опытах на обезьянах в период моделирования этих заболеваний ССС и в самом начале (первые недели) развивавшихся АГ и КН.

Исследование уровня КА (адреналина, норадреналина, дофамина и ДОФА) в суточной моче обезьян и адреналина и норадреналина в крови этих животных показало, во-первых, что при КЭС уровень КА повышается в 4 – 6 раз, во-вторых, профилактическое действие адреноблокаторов при КЭС устраняет адренергический эффект КЭС; в-третьих, хроническое состояние артериальной гипертензии и коронарной недостаточности сопровождается более низким содержанием КА в моче и в крови, чем в норме, до КЭС; следовательно, развившиеся хронические неврогенные артериальная гипертензия и коронарная недостаточность протекают у обезьян при сниженной (или нормальной) активности симпатико-адреналовой системы (САС).

В литературе по гипертонической болезни человека существуют убедительные данные, что хроническое течение этого заболевания у людей характеризуется в большей части сниженным или нормальным уровнем КА в крови и моче больных людей (Кушаковский М.С., 1995). Этот же автор приводит данные о выраженной неэффективности адреноблокаторов при хронической эссенциальной гипертензии у человека.

В связи с неэффективностью бутироксана и субстанции П при хронической гипертонической болезни и ишемической болезни сердца у обезьян возникло предположение, что при хронической стадии заболевания неврогенной АГ и КН снижен уровень КА в организме обезьян-гипертоников и в силу этого обстоятельства снижена чувствительность адренорецепторов сердечной мышцы и кровеносных сосудов к действию адреноблокаторов. Следовало выяснить, происходит ли повышение уровня КА в организме обезьян с хроническим течением АГ и КН в ответ на действие стрессорных факторов или при введении адреномиметических препаратов. Соответствующие опыты показали, что в условиях хронического заболевания обезьян ГБ и ИБС кардиопатогенный эмоциональный стресс вызывает, как и у интактных обезьян, резкое повышение уровня КА в крови. Поэтому, если повторить на обезьянах опыты, давшие при профилактическом применении адреноблокаторов (пирроксана, бутироксана или субстанции П) в условиях первичного получения неврогенной сердечно-сосудистой патологии четкий антигипертензивный и антиишемический эффекты, то, может быть, при искусственном повышении активности САС, при повышении в крови уровня КА, удастся повысить чувствительность адренорецепторов сосудов и сердца у обезьян с хронической формой АГ и КН к действию адреноблокирующих средств?

Для проверки этого предположения были проведены опыты на обезьянах с хронической артериальной гипертензией и коронарной недостаточностью,

вызванными повторными воздействиями кардиопатогенного эмоционального стресса (КЭС). Одной группе обезьян-гипертоников адреноблокирующие средства (бутироксан, субстанция П₁₋₁₁, центрально действующий фрагмент субстанции П₁₋₄) вводились на фоне предварительной активизации САС физиологическим путем (повторный КЭС) или фармакологическим способом (при использовании М-холинолитика тропин-бензилата, обладающего центральным адреномиметическим действием). Таким образом создавались условия искусственного как бы гипертонического криза у обезьян с хронической формой гипертонической и ишемической болезнью сердца. Другая группа таких же обезьян с хронической формой АГ и КН использовалась в качестве контрольной. Опытная группа обезьян-гипертоников получала адреноблокирующий препарат (бутироксан, СП₁₋₁₁, АП₁₋₄) на фоне искусственного гипертонического криза, при высоком содержании в крови КА, т.е. при повышении, как мы считаем, активности адренорецепторов сердца и сосудов. Контрольные обезьяны-гипертоники получали адреноблокирующий препарат при обычном физиологическом состоянии, в условиях свободного содержания в жилой клетке, без дополнительного стрессорного воздействия, т.е. при низком содержании КА в крови и сниженной активности САС.

Применение в качестве антигипертензивного и антиишемического препарата СП₁₋₁₁ в малой дозе 2,5 мкг/кг внутривенно, один раз в день на протяжении 4 дней подряд в контрольной группе обезьян не вызвало снижения АД и не устранило стенокардии у неполовозрелых самцов павианов гамадрилов на 10-м месяце заболевания. В опытной группе павианов гамадрилов получен отчетливый лечебный эффект: АД снизилось со 180-200/100-120 мм рт.ст. до 110/80 мм рт.ст. в течение 1,5 – 2 мес. Восстановилась нормальная ЭКГ. Анализ содержания КА в моче обезьян, получавших на фоне хронической АГ и КН повторный КЭС, показал повышение адреналина в 4 раза, а норадреналина в 9 – 13 раз. Сочетание КЭС с предварительным введением тропин-бензилата приводило к повышению А в 7 раз, а НА – в 15 раз, т.е. действие СП₁₋₁₁ происходило на фоне высокой активизации САС у обезьян-гипертоников. Следовательно, гипотензивный и антиишемический эффект нейропептида СП у хронических больных обезьян следовало связывать с повышением чувствительности адренорецепторов сердца и сосудов к действию адреноблокатора на фоне повышения активности САС, т.е. на повышенном уровне КА в организме этих животных. У контрольных обезьян уровень катехоламинов в моче не повышался, что и объясняет отсутствие у них гипотензивного и антиишемического эффекта.

Неэффективность лечения субстанцией П (СП₁₋₁₁) неврогенной АГ и КН отмечалась нами и у половозрелых самцов макаков резусов с хронической формой сердечно-сосудистой патологии на 2-м году заболевания.

В параллельных опытах на обезьянах той же группы при применении малых доз субстанции П (2,5 мкг/кг веса в/в) на фоне предварительной активизации САС посредством КЭС был отмечен выраженный гипотензивный и антиишемический эффект на 6-м году заболевания. Действие СП происходило на высоком уровне активности САС, тогда как у контрольных обезьян оно протекало на фоне низкой адренергической активности.

Аналогичная картина гипотензивного и антиишемического эффекта у обезьян павианов гамадрилов отмечалась на 2-м году заболевания при 4-кратном применении центрально действующего фрагмента СП (СП₁₋₄) в дозе 1 мкг/кг в/в)

четыре дня подряд. В опытной группе обезьян-гипертоников, получивших СП₁₋₄ на фоне КЭС; получено снижение АД до нормальных величин (140/80 мм рт.ст.) и устранение стенокардии, тогда как в контрольной группе, получавших центрально действующий фрагмент субстанции П, АД оставалось на прежнем уровне (180/120 мм рт.ст.) и сохранялись признаки стенокардии. Эти различные данные у контрольной и опытной группы павианов гамадрилов с 2-летней гипертензией были получены дважды в 1987 году (с интервалом в 4 мес.).

Анализ содержания КА в крови у обезьян контрольной и опытной групп показал, что выраженный эффект в опытной группе хронически больных обезьян протекал на высоком уровне А и НА, тогда как у контрольных обезьян-гипертоников он был низким.

Особое внимание обращают на себя опыты с лечением 6-летней неврогенной артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца у макак резусов, в которых сравниваются результаты лечения хронической неврогенной патологии ССС у обезьян с помощью а-б-адреноблокатора бутироксана, обладающего к тому же центральным М-холинолитическим действием, которое указывает на наличие у бутироксана центрального адреномиметического действия (Старцев С.В., Старцев В.Г., Стехмессер Г., 2001).

Лечение хронической 6-летней неврогенной АГ и КН бутироксаном на фоне предварительной активизации САС с помощью повторного КЭС показало высокую лечебную эффективность данного адреноблокатора. В сравнении с этими данными опыты на контрольной группе макак-гипертоников при свободном поведении, т.е. при отсутствии активизации САС, оказались безрезультатными. Следовательно, предварительная активизация САС, повышение уровня КА в моче и крови обезьян-гипертоников, создает благоприятные условия для действия адреноблокатора бутироксана

Аналогичные результаты при лечении бутироксаном на 8-м году заболевания макак резусов неврогенной АГ и КН. В то время как у обезьян-гипертоников введению бутироксана предшествовало введение тропин-бензилата, обладающего явным адреномиметическим эффектом, отмечался отчетливый нормализующий эффект в отношении устранения гипертензии и коронарной недостаточности, то у контрольной группы обезьян-гипертоников, получающих бутироксан при традиционном способе его применения (при свободном поведении, без предварительной активизации САС) гипотензивный эффект бутироксана отсутствовал, как и антиишемический эффект.

В монографии С.В.Старцева, В.Г.Старцева и Г.Стехмессера (2001) приводятся новые данные по лечению хронической неврогенной артериальной гипертензии при длительном заболевании в течение 10 лет с помощью антиангиотензинных препаратов - саралазина и каптоприла.

В последние десятилетия было установлено, что в развитии артериальной гипертензии играют роль не только катехоламины, но и нейропептид ангиотензин-2, образующийся при стрессовых ситуациях путем превращения ренина в ангиотензиноген и затем в сильнейший прессорный нейропептид – ангиотензин-2. Действие последнего в 40 раз превышает прессорный эффект норадреналина.

В наших ранних опытах на молодых павианах гамадрилах (Starzev V.G., Gnuchtel U., Nitechkoff., Repin J.M., 1973) было установлено участие ангиотензина-2 в механизме неврогенной артериальной гипертензии у обезьян. В дальнейших наших

опытах по моделированию неврогенной артериальной гипертонии и ишемической болезни сердца у обезьян было показано повышение уровня ренин-ангиотензин-альдостероновой системы в развитии сердечно-сосудистой патологии (Старцев В.Г., Старцев С.В. и др., 1999). Поэтому весьма важными оказались результаты лечения хронической неврогенной АГ и КН у обезьян с помощью каптоприла и саралазина (Старцев С.В., Старцев В.Г., Стехмессер Г., 2001). Оказалось, что антиангиотензинные препараты, примененные при 10-летней неврогенной артериальной гипертонии, в отличие от адrenoблокаторов пирроксана, бутироксана и нейропептида субстанции П, вызывают стойкое снижение до нормы артериального давления. При этом было установлено, что лечебное гипотензивное действие антиангиотензинные препараты оказывают при хронической неврогенной АГ в условиях отсутствия предварительной активизации САС; более того, предварительное возбуждение адренигических систем приводит к обратному результату: на фоне фармакологической активизации САС каптоприл не оказывает гипотензивного эффекта при хронической артериальной гипертонии у обезьян. Этот факт предупреждает нас от применения каптоприла (капотена) при гипертонических кризах, которые протекают на фоне активизации САС. Следует отметить, что концентрация А и НА в крови обезьян с 10-летней АГ при применении каптоприла на фоне предварительного введения тропин-бензилата остается на уровне исходной, т.е. весьма снижена, как это характерно для хронической артериальной гипертонии у обезьян. Иными словами, снижение уровня КА, как можно думать, под влиянием каптоприла не приводит к гипотензивному эффекту. Заклячая сведения о лечебном действии адрено-блокаторов, нейропептидов и антиангиотензинных препаратов, преимущественно применяемых при лечении гипертонической болезни и ишемической болезни сердца у обезьян и человека, следует отметить основные практические выводы: использование адрено-блокирующих средств для лечения гипертонической болезни и ишемической болезни сердца следует применять в условиях хронического заболевания на фоне предварительной активизации сердечно-сосудистой системы. Напротив, применение антиангиотензинных средств рекомендуется в условиях спокойного состояния симпатико-адrenalовой системы.

Таким образом, модели острой и хронической неврогенной артериальной гипертонии и коронарной недостаточности, полученные в условиях повторного воздействия кардиопатогенного эмоционального стресса у обезьян позволяют не только выяснить основные механизмы формирования сердечно-сосудистой патологии неврогенного происхождения (роль САС, ГГКС, ГГГС и РААС), роль сахарных нагрузок при эмоциональных стрессах в развитии артериальной гипертонии и коронарной недостаточности у приматов, включая обезьян и человека, но и по-новому разрабатывают перспективные методы терапии гипертонической болезни и ишемической болезни сердца – основных проявлениях неврогенной патологии человека.

Литература

- Анохин П.К. Эмоциональное напряжение как предпосылка к развитию неврогенных заболеваний сердечно-сосудистой системы // Вест. АМН СССР. 1965. №6. С.10 – 18.

Белкания Г.С., Дарцмелия В.А. Прямохождение как фактор развития артериальной гипертонии у приматов // Космич. биол. и авиакосмич. мед. 1986. Т.18. №3. С.14 – 19.

Геллер Р.Д., Мак-Тифф Д.С. Модели гипертонии у животных // В кн.: Материалы советско-американск. симп. “Артериальная гипертония”. – Сочи. 20 – 23 июня 1978. – М.: Медицина. 1980. С.101 – 109.

Григолия М.А. Влияние гипертонической болезни и сезонных факторов на исход беременности у обезьян // В сб.: Юбил. конф., посвящ. 70-летию НИИЭПиТ с участием России и стран дальнего зарубежья “Актуальные проблемы медицинской приматологии”. Тез. докл. 15 – 17 сент. 1997. – Сухум. 1997. С.14.

Кушаковский М.С. Гипертоническая болезнь (эссенциальная гипертония). – СПб. Сотис. 1995. 311 С.

Ланг Г.Ф. Гипертоническая болезнь. – М.: Медицина. 1950. 496 С.

Лапин Б.А. Моделирование на животных болезней человека (выбор экспериментальных животных) // Вестн. АМН СССР. 1965. №11. С.3 – 12.

Лапин Б.А., Джикидзе Э.К., Фридман Э.П. Руководство по медицинской приматологии. – М.: Медицина. 1987. 192 С.

Лапин Б.А., Яковлева Л.А. Очерки сравнительной патологии обезьян. – М.: Медицина. 1960. 304 С.

Магакян Г.О. Исследования патогенеза гипертонии, коронарной недостаточности и инфаркта миокарда в эксперименте на обезьянах. Автореф. дисс. ...докт. мед. наук. – Ростов-на Дону. 1965. 40 С.

Марков Х.М. Аллергическая сенсibilизация и неврогенная гипертония. – София.: Медицина и физкультура. 1967. 304 С.

Мясников А.Л. Гипертоническая болезнь и атеросклероз. – М.: Медицина. 1965. 615 С.

Репин Ю.М., Старцев В.Г. Механизм избирательного поражения сердечно-сосудистой системы при психоэмоциональном стрессе // Вестн. АМН СССР. 1975. №8. С.71 – 76.

Старцев В.Г. Проблема избирательности поражения функциональных систем при эмоциональном стрессе и неврозе // Вестн. АМН СССР. 1976. №8. С.32 – 40.

Старцев В.Г. Натуральная активизация функциональных систем как основа развития и лечения психосоматических заболеваний. В сб.: Юбил. конф., посвящ. 70-летию НИИЭПиТ с участием России и стран дальнего зарубежья: “Актуальные проблемы медицинской приматологии”. Тез. докл. 15 – 17 сент. 1997. – Сухум. 1997. С. 36 – 37.

Старцев В.Г., Кокая Г.Я., Старцев С.В., Стехмессер Г. Кардиопатогенный эмоциональный стресс // В сб.: Современные вопросы кардиологии. –Тбилиси. 1986. №3. С.30 – 33.

Старцев В.Г., Ничков С.М. Модель неврогенной артериальной гипертонии и ишемической болезни сердца у павианов гамадрилов // В сб.: Немецко-советск. симп. “Артериальная гипертония”. Рефераты докл. – Берлин. 1980. С.5 – 5а.

Старцев В.Г., Репин Ю.М., Шестопалова С.К. Новая модель неврогенной ишемической болезни сердца // Бюлл. эксперим. биол. и мед. 1972. Вып.1. С.35 – 38.

Стехмессер Г., Старцев В.Г., Эме П., Ничков С. Вещество П в качестве регулятора нарушенных функций у приматов: влияние на условно-рефлекторную

деятельность и динамику артериального давления // Патол. физиол. и эксперим. терап. 1984. №3. С.73 – 75.

Старцев В.Г., Старцев С.В., Стехмессер Г. Фармакопрофилактика и терапия экспериментальной психосоматической патологии у низших приматов // В сб.: Международн. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. акад. С.В.Аничкова “Нейрофармакология на рубеже двух тысячелетий”. Ч.11. – СПб. 1992. С.217.

Старцев В.Г., Чирков А.М. Отдаленные эффекты кардиопатогенного эмоционального стресса у павианов гамадрилов // В сб.: Моделирование патологических состояний человека. Т.2. Изучение в эксперименте на обезьянах болезней человека. – М. 1977. С.180 – 188.

Старцев В.Г., Чиркова С.К., Чирков А.М., Старцев С.В., Бутнев В.Ю. Неврогенная артериальная гипертония у обезьян: нейрогормональные механизмы, профилактика, лечение // Вестн. АМН СССР. 1987. №10. С.83 – 88.

Судаков К.В., Юматов Е.А. Эмоциональный стресс в современной жизни. (Обзор). – М.: Медицина и здравоохранение. 1991. 83 С.

Фуфачева А.А. О нервной регуляции деятельности сердца обезьян: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Л. 1965.

Черкович Г.М. Сравнительная оценка моделей гипертонической болезни и коронарной недостаточности у различных лабораторных животных // Вестн. АМН СССР. 1965. №11. С.31 – 38.

Черкович Г.М., Кокая Г.Я. О так называемой спонтанной коронарной недостаточности у обезьян и истинных ее причинах // В кн.: 2-й Международн. симп. по патологии животных в зоопарках. – Варшава. 1960. С.185 – 189.

Старцев С.В., Старцев В.Г., Стехмессер Г. Фармакотерапия экспериментальной неврогенной артериальной гипертонии у обезьян. – Сухум. Академия наук Абхазии. 2001. 128 С.

Чирков А.М., Чиркова С.К., Старцев В.Г. Эмоциональный стресс у обезьян. – Л.: Наука. 1987. 166 С.

Старцев В.Г., Старцев С.В., Чиркова С.К., Гончаров Н.П., Кация Г.В., Бутнев В.Ю., Сапронов Н.С., Стехмессер Г., Науманн Э., Хартродт В., Эме П. Роль функционального состояния нейромедиаторных и нейрогормональных систем в патогенезе неврогенной артериальной гипертонии у обезьян // В сб.: Всероссийская научная конф. с междунар. участием “Актуальные проблемы экспериментальной и клинической фармакологии”. 2 – 5 июня 1999. – СПб. Политехника. 1999. С.197.

Starzev V.G., Gnüchtel U., Nitschkoff St., Repin J.M. Zum Blutdruckverhalten von Pavianen mit neurotischen Hipertonia nach Applikation von Angiotensin II. Dtsch. Ges. wesen. 28 (1973), H.49, S. 2349 – 2351.

Starzev V.G., Nitschkoff St., Repin J.M., Schestopalova S.K. Koronarinsuffizienz und hypertone Blutdruckdysregulationen unter experimenteller Neurose bei Pavianen. Dtsch. Ges. wesen., 1970, No 45, S. 2117-2120.

Starzev V.G., Starzev S.V., Colditz M., Stechmesser G. Stress induzierte arterielle Hypertonie von Primaten: Prinzip ihrer Modellierung und Methoden ihrer medikamentösen Therapie // XIV Kongress der Gesellschaft für Kardiologie und Angiologie der DDR (mit internationaler Beteiligung) “Arterielle Hypertonie”: Kurzreferate 2. Berlin, 5. bis 8. März, 1989. – S.289.

1. СТЕХМЕССЕР

Уменьшение загрязнения окружающей среды и увеличение продолжительности жизни в Германии

Означает ли устранение неблагоприятных факторов непосредственное улучшение условий жизни?

Население Германии все меньше и меньше подвергается неблагоприятному воздействию веществ, загрязняющих окружающую среду. Одновременно увеличивается средняя продолжительность жизни.

Эта тенденция подтверждается помимо всего прочего различными статистическими данными как Германии, так и по линии ООН.

1. Сравнение результатов третьего доклада Федерального ведомства по охране окружающей среды (за 1997 — 1999 гг.) с предыдущим (за 1990 — 1992 гг.) (1):

- уменьшение концентрации арсена, свинца, кадмия и ртути в крови пробандов;
- первый после объединения Германии анализ содержания DDE (продукта ДДТ в результате обмена веществ): у восточных немцев — это содержание выше, чем у западных. Запрет ДДТ в Западной Германии в 1972 г., в Восточной Германии — в 1989 г.;

- уровень канцерогенных полициклических ароматических углеводородов (ПАК) в Восточной Германии снизился и приближается к низкому уровню в Западной Германии;

- уменьшение уровня пентахлорфенола (средства для обработки древесины) на всей территории ФРГ;

- уровень неблагоприятного воздействия на население Восточной Германии соответствует нижнему сегменту шкалы по всей Европе.

Соответствующие значения в странах Восточной Европы значительно выше.

2. Доклад ООН за прошедшее десятилетие (2):

- состояние окружающей среды в Европе в общем улучшилось;
- выброс ядовитых металлов (кадмий, свинец и ртуть) сократился в 90-е гг. на 60%;

- сокращение производства неблагоприятных для озона веществ в Западной Европе на 90%;

- целевой уровень Европейского Союза по надпочвенному озону, сокращению мусора, улучшению качества воздуха и воды еще не достигнут.

3. Данные Федерального статистического ведомства по средней продолжительности жизни населения Германии (3):

- мужчины: новорожденные достигнут возраста 74,8 лет, 60-летние проживут еще 19,25 лет;

- женщины: новорожденные достигнут возраста 80,8 лет, 60-летние проживут еще 23,3 лет.

Одни только эти примеры подтверждают актуальную тенденцию по как можно большей минимизации тех неблагоприятных факторов, считающихся причиной тех или иных заболеваний. С учетом этой тенденции и на фоне стремительного медицинского, научно-технического и технологического прогресса напрашивается

вывод об улучшении качества жизни населения: в общем и целом люди будут жить здоровее и дольше. Поэтому для достижения этой цели необходимо и дальше работать над минимизацией неблагоприятных факторов. Однако, анализ научных публикаций по различным медицинским и эпидемиологическим аспектам вызывает сомнения в обоснованности этого вывода. Многочисленные статистические данные свидетельствуют о постоянном росте числа так называемых “болезней цивилизации” (аллергия, заболевания сердечно-сосудистой системы, рак) также и у молодых людей.

Является ли стратегия как можно большей (и практически возможной) минимизации вредных факторов окружающей среды эффективным средством преодоления “болезней цивилизации”? Перечисленные ниже результаты научных исследований позволяют усомниться в эффективности и практической обоснованности реализуемых в настоящее время мер:

1. Наблюдение из повседневной жизни: деревенский “грязнуля” здоровее городского “чистюли”, он гораздо меньше подвержен аллергии.

2. Дети родителей с высшим образованием чаще страдают аллергией, чем дети родителей с более низким уровнем образования. Имеются различные предположения относительно того, почему в промышленно развитых странах число аллергиков стремительно увеличивается: только лишь усиленное внимание к этой теме образованных слоев населения? (4)

3. Дети с домашними животными обладают более сильной иммунной системой и болеют реже, они не так часто пропускают занятия в школе по болезни, как дети без домашних животных. К тому же у детей с домашними животными значительно выше содержание иммуноглобулина А (показатель надежности иммунной системы). В этой связи важен и психологический аспект: в конфликтной ситуации или в состоянии страха почти каждый третий ребенок ищет утешения у своего домашнего животного (5).

4. Два или больше животных в непосредственной близости от колыбели укрепляют иммунную систему младенца против различных форм аллергии, как например, аллергии на траву, пыльных микробов, шерсть животных. Благодаря этому гораздо позже наполовину может быть снижена опасность аллергии и астмы. Пока что эксперты придерживаются иного мнения и не рекомендуют содержание кошек, собак, хомяков в квартирах с малыми детьми (6).

5. Несмотря на более сильное загрязнение окружающей среды восточногерманские дети болели аллергией до 1991-92 гг. наполовину реже, чем западногерманские, а четыре года спустя существенных различий более не наблюдалось. Вероятная причина этой существенной разницы: более ранний контакт восточногерманских детей с возбудителями болезней в яслях ГДР. (7)

6. Но: число заболеваний верхних дыхательных путей у восточногерманских детей (бронхит, гайморит и простуда) начиная с 1990 г. значительно снизилось. Опрос родителей более чем 5 тыс. школьников из городов Биперфельд, Хетштедт и Цербст показал, что в 1992 г. частота этих заболеваний в три раза превышала соответствующий показатель 1999 г. За этот период загрязнение воздуха снизилось более чем наполовину, а выброс SO_2 сократился на 90% (8).

7. Случаи заболеваний аллергией возрастают, за последние годы они удвоились и достигли показателя в 12 млн. Вероятная причина: усиление гигиены. Иммунная система все меньше сталкивается с инфекциями, а вместо этого реагирует на безобидную пыльцу (9).

8. Дети иностранного происхождения и дети с братьями и сестрами меньше страдают аллергией, чем немецкие дети и дети-одиночки. Так, проводившееся в течение 10 лет исследование четвероклассников показало, что аллергией страдает каждый 4-й школьник, но из них — только каждый 7-й ребенок-иностранец (10).

9. Сигареты с пониженным содержанием дегтя находят все больший спрос, начиная с 60-х годов (в настоящее время их курит почти 80% мужчин). Усиливающееся потребление таких сигарет сопровождается учащением аденокарциномы — удвоение случаев заболевания за последние 20 лет. Шансы на выздоровление таких больных снижаются, поскольку появляются все новые и новые типы аденокарциномы (11).

10. Пассивные курильщики, на протяжении десятилетий вдыхающие табачный дым, заболевают раком легких и сердечными болезнями не чаще, чем некурящие, избегавшие контакта с табачным дымом (12).

11. Лабораторные опыты показали, что норникотин (один из продуктов разложения никотина) замедляет возникновение болезни Альцгеймера. Таким образом норникотин предотвращает типичное для слабоумия отложение белка в мозге, значительно замедляя скопление молекул белка. Этот факт объясняет, в свою очередь, результаты более раннего исследования, согласно которому курение замедляет возникновение вышеуказанной болезни (13).

12. Живущие в Германии турки умирают от рака более чем на 50% реже, чем немцы. За период с 1980 по 1997 гг. жившие в старых федеральных землях турки гораздо реже умирали от рака, чем немцы. В настоящее время этот показатель постоянно увеличивается. Все больше и больше турок заболевают раком желудка и легких. У немцев эти показатели снижаются (13).

13. Умеренное потребление пива оказывает положительное воздействие на здоровье. К этому выводу приходит обширное сравнительное исследование (15 исследований на протяжении 18 лет в общей сложности на 208 тыс. 036 пробандах). Оно подтверждает известную кривую смертности в форме "U": по сравнению с совершенно непьющим умеренный потребитель пива в два раза реже заболевает инфарктом. И с учетом иных причин смерти умеренные потребители пива живут дольше, чем совершенно непьющие. Однако, этот вывод действителен только в отношении умеренного потребления алкоголя. При повышении потребления алкоголя случаи смерти достигают соответствующего уровня непьющих. Причина снижения риска смертности заключается в повышении содержания в крови холестерина ХДЛ, снижающего риск сужения артерий. Содержание ХДЛ увеличивается на 4% при ежедневном потреблении одного бокала пива (14).

14. У мужчин с умеренным потреблением алкоголя риск инфаркта снижается на 32% по сравнению с непьющими или злоупотребляющими. Это результат долгосрочного исследования в Бостоне /США на 38 тыс. 077 мужчинах (15).

15. Согласно трехгодичному исследованию при умеренном потреблении алкоголя риск опасных для жизни сердечных заболеваний у пациентов с пороком сердца возникает в два раза реже, чем у непьющих пациентов. Вероятная причина: алкоголь повышает содержание CRP (жиры, противодействующие воспалительным процессам) (16).

16. Риск старческого слабоумия у лиц старше 55 лет снижается при слабом или умеренном потреблении алкоголя. К этому выводу приходит 10-летнее исследование на 7 тыс. 983 пробандах, в рамках которого прочие факторы риска

старческого слабоумия были элиминированы. Среднее значение потребления алкоголя составило 0,29 бокала в день. Соответствующий риск значительно снизился у тех лиц, которые ежедневно потребляли от одного до трех бокалов алкоголя. (17)

17. **Но:** Немецкое ведомство по вопросам зависимости значительно снизило параметры не вызывающего риск потребления алкоголя:

- женщины: до сих пор 20 граммов, а теперь 10-12 граммов (соответствует примерно 125 мл вина или 250 мл пива);

- мужчины: до сих пор 40 граммов, а теперь 20-24 граммов (18);.

18. Склонированные и, таким образом, генетически идентичные тополя в течение трех лет выделяют в тяжелых городских условиях Нью-Йорка в два раза больше биомассы, чем сравнительные тополя на окраине города (в 80 км от городской черты). Причиной этого является, вероятно, различное разложение озона, ускоренное выхлопными газами в черте города (20).

19. Облученные клетки человеческого организма реагируют на различные дозы облучения по-разному: чем выше доза, тем больше переломов ДНА, которые могут вызвать рак. Клетки, облученные дозой более 1 миллигрей, восстанавливают нанесенный им ущерб в течение нескольких дней. В то же время, при дозе облучения меньше 1 миллигрея число переломов ДНА оставалось неизменным. Вывод: очевидно, что восстановительный механизм начинает действовать только с определенной дозы облучения. При слабой дозе облучения (как например, в рентгеновской диагностике) переломы ДНА восстанавливаются медленнее, чем при более сильной дозе. Невосстановленные клетки обычно быстро умирают (21).

20. Удивительно, что после острого сердечного приступа инфаркт протекает гораздо слабее. При сердечном приступе ткань не отмирает, а имеет место временный дефицит кровоснабжения мышцы сердца. Этот кратковременный дефицит кислорода создает для сердца стрессовую ситуацию и, по всей вероятности, одновременно защищает его. Целью является создание новых медикаментов, которые бы химическим путем имитировали этот эффект и таким образом смогли бы предотвратить тяжелый сердечный инфаркт (22).

Представленные выше результаты научных исследований наводят на следующий вывод: борьбу с “болезнями цивилизации” не следует вести с сугубо экстремальных позиций. Ни сплошное игнорирование, ни максимальное устранение вредных факторов окружающей среды не являются целесообразными. Более того, некоторые данные позволяют сделать вывод о том, что при умеренной дополнительной нагрузке большая система легче поддается эндогенным процессам, предотвращающим заболевания (см. пункт 20).

В этом случае дополнительная нагрузка (атака порока сердца) на страдающую недостатком кислорода мышцу (сердце) в такой степени нарушает steady state, что начинают действовать эндогенные восстановительные механизмы. Благодаря этому коронарный тромбоз протекает в виде инфаркта не так резко. Этот факт позволяет авторам сделать вывод о том, что этот вызванный стрессом механизм можно проимитировать химическим путем, а именно, соответствующими новыми медикаментами, и использовать для предотвращения тяжелого инфаркта сердца.

Из вышеизложенного вытекает следующий вопрос: исчерпывается ли в этом конкретном случае терапевтический потенциал только лишь применением новых медикаментов? Или же на основе спровоцированной экзогенной нагрузки, которая сама по себе уже активизирует эндогенный восстановительный механизм, предоставляется возможность более эффективного использования терапевтических средств?

В таком случае предоставляется следующая возможность эффективной терапии больной системы, как например, при сердечной недостаточности: на первом этапе посредством стресса активируется steady state системы, т.е. она “взламывается” (см. выше). На фоне этого весьма неустойчивого состояния на втором этапе можно было бы повысить терапевтическую эффективность применяемых медикаментов, а именно согласно методическому принципу “stress + drug” (методу SD).

Собственные исследования на приматах подтверждают возможное повышение терапевтической эффективности фармацевтических препаратов на основе вышеуказанного методического принципа.

Literatur

Pressemitteilung, Umweltbundesland zu www.umweltbundesamt.de/survey/index.htm Berliner Zeitung. 31.12.2002.

Pressemitteilung, UNO. ARD-Text, S.548. 14.05.2003.

Pressemitteilung, Statistisches Bundesamt. ARD-Text, S.547. 20.11.2002.

Pressemitteilung, Haut- und Allergieklinik der NU Мьнchen, Leiter Johannes Ring. Berliner Zeitung. 27.05.2002.

Pressemitteilung, Universitdt Warwick, Grobritannien. ARD-Text, S.545. 14.06.2002.

Pressemitteilung, Universitdt Michigan, USA. ARD-Text, S.546. 30.08.2002.

Pressemitteilung, ARD-Text, S.544. 10.11.2002.

“Epidemiologie”, Joachim Heinrich. Bd. 13, S.394. 2002.

Pressemitteilung, Universitdt Bochum, Allergologe Schultze-Werninghaus. ARD-Text, S.447. 31.01.2002.

Pressemitteilung, DFG-Bundesstudie, Stuttgart, ARD-Text, S.544. 23.10.2002.

Pressemitteilung, “British Medical Journal”. Gesundheitsmagazin, S.8. April 2001.

Pressemitteilung, “British Medical Journal”, James Enstrom & Geoffrey Kabat. ARD-Text, S.551. 16.05.2003.

“Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)”, Scripps Research Institute, La Jolla, USA. Tobin Dickerson & Kim Janda, Online-Ausgabe vom 17.06.2003.

“European Journal of Cancer”, Hajo Zeeb, Bielefeld. Bd. 38, S.705. 2002.

“Circulation”. Meta-analysis of wine and beer consumption in relation to vascular risk, Augusto di Castelnuovo. 105, S2836-2844. 2002.

“New England Journal of Medicine”. Roles of drinking Pattern and type of alcohol consumed in coronary heart disease in men. Vol. 348. 02/2003.

“Generation Studie”. Dr. Michael Zairis, Tzanio Hospital, Pirdus/Griechenland. 2002.

“The Lancet”. Vol. 359, S.281. 2002.

Pressemitteilung, Bericht der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen in Мьнchen. ARD-Text, S.545. 27.05.2003.

“Nature”, Cornell University, New York, USA. Jillian Gregg. Bd. 424, S.183. 2003.

“Proceeding of the National Academy of Sciences (PNAS)”, Universitdt des Saarlandes, Kai Rothkamm & Markus Lübrich, Online-Ausgabe vom 01.04.2003.

Pressemitteilung, Cardiovascular Research Unit, Cape Heart Center, Chris Barnard Building, University of Cape Town Medical School, Western Cape, South Africa. <http://www.3sat.de/nano44271/index.html> 18.03.2003.

С.В.СТАРЦЕВ, В.Г.СТАРЦЕВ, Г.СТЕХМЕССЕР, П.ЭМЕ

Профилактическое и лечебное действие нейропептида субстанции П (СП_{I-III}) на моделях острой и хронической неврогенной артериальной гипертонии у обезьян

Ранее нами [1, 2] было показано, что повторное обрывание эмоциональным стрессом психофизиологической натуральной активизации той или иной функциональной системы приводит к избирательному поражению доминирующей в данный момент системы. В основе моделирования неврогенной артериальной гипертонии (АГ) у обезьян положен разработанный нами [1, 3] метод повторного кардиопатогенного эмоционального стресса (КЭС), который включает психофизиологическую активизацию сердечно-сосудистой системы и нейрогуморальных механизмов ее обеспечения путем 5-минутной гонки обезьяны по клетке с последующей 3-часовой иммобилизацией на доске. Известно, что при иммобилизационном стрессе у крыс, наряду с развитием неврогенной АГ, происходит снижение содержания ундекапептида субстанции П (СП) в плазме крови [4, 6], введение стрессированным животным экзогенной СП приводит к устранению стресса и нормализации артериального давления (АД) [4]. Антистрессорный эффект СП основан на ее взаимодействии с катехоламиновой системой [6, 7]. В наших прежних исследованиях на обезьянах при повторном КЭС обнаружено возбуждение симпатико-адреналовой системы (САС) с резким усилением экскреции с мочой адреналина, норадреналина и дофамина. Было также выявлено адренергическое действие центрального м-холинолитика тропинбензилата (глипина), сходное с действием КЭС [8].

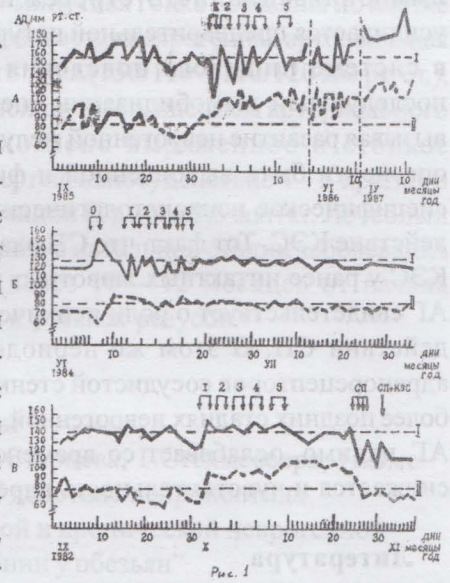
В настоящей работе исследовалось профилактическое (антистрессорное и антигипертензивное) действие малых доз нейропептида СП (2,5 мкг/кг внутривенно) на модели повторного КЭС у неполовозрелых самцов павианов гамадрилов, лечебный (гипотензивный) эффект СП в той же дозе в начальной и отдаленной стадиях неврогенной АГ после перенесенного КЭС у неполовозрелых самцов павианов гамадрилов и взрослых самцов макаков резусов.

В работе использовалось 15 павианов гамадрилов и 5 макаков резусов (по 5 животных в каждой группе). 1-я группа обезьян подвергалась в 1985 г. 5-кратному КЭС (рис. 1А).

Исходное АД равнялось 158 / 82 мм рт. ст. Под влиянием КЭС отчетливо повысилось диастолическое АД, без нарастания систолического (150 / 120 мм рт. ст.). В последующие годы (1986, 1987) происходило дальнейшее повышение АД (до 180 – 200 / 120 – 135 мм рт. ст.). На 2-й группе обезьян (рис. 1Б) повторный КЭС применялся через 1 ч. после внутривенного введения СП. В период гонки по клетке на фоне действия СП обезьяна не проявляла ярости, во время иммобилизации была спокойной, после КЭС обезьяны нормально ели, чего не отмечалось при КЭС без СП. Контроль с внутривенным введением физраствора привел к повышению АД_с и снижению АД_д. Повторный КЭС на фоне СП не вызвал гипертензии, что сохранилось и в последствии. На 3-й группе обезьян КЭС сочетался с введением за 10 мин. до него тропинбензилата в дозе 0,1 мг/кг внутримышечно, что привело к повышению оборонительного поведения обезьян и

к развитию неврогенной АГ диастолического типа (рис. 1В) с величиной АД, равной 140 / 110 мм рт. ст.

Рисунок 1.



Исходное АД равнялось у этой группы обезьян 140 / 78 мм рт. ст. Под влиянием 4-кратного введения СП артериальное давление снизилось до 110 / 60 мм рт. ст. Этот результат был получен в начальном периоде неврогенной АГ, через 2 недели после окончания действия КЭС + тропин-бензилат. На фоне нормализации АД у обезьян однократный КЭС с предварительным введением СП не вызывал гипертензии. Таким образом, было показано: 1. Повторный КЭС в отдельности и в сочетании с действием психотропного вещества, обладающего сильным центральным адренергическим действием, центрального холинолитика тропин-бензилата вызывали в начальном периоде последействия развитие неврогенной АГ диастолического типа с дальнейшим переходом в истинную гипертонию с высоким АД_с и АД_д (до 180 – 200 / 120 – 135 мм рт. ст.). 2. Установлен антистрессорный и антигипертензивный эффект профилактических введений малых доз нейропептида СП, который сочетался с нормализующим (седативным) действием на поведение обезьян. 3. СП оказывала выраженный лечебный (гипотензивный) эффект в начальной стадии заболевания неврогенной АГ у обезьян, вызванный сочетанием физиологического и фармакологического стресса, в основе которых лежит суммация возбуждения САС. 4. У обезьян-гипертоников, леченных в начальной стадии заболевания неврогенной АГ, на фоне нормализации АД однократный КЭС с предварительным введением СП не сопровождался развитием гипертензивной реакции.

на рис. 2А показано отсутствие гипотензивного лечебного эффекта СП у павианов гамадрилов на 10-м месяце неврогенной АГ, вызванной повторным КЭС (те же обезьяны, которые представлены в 1-й группе). Такой же отрицательный лечебный результат применения СП получен на группе взрослых самцов макаков резусов с неврогенной АГ длительностью 12 месяцев после перенесения повторного КЭС (рис. 2Б).

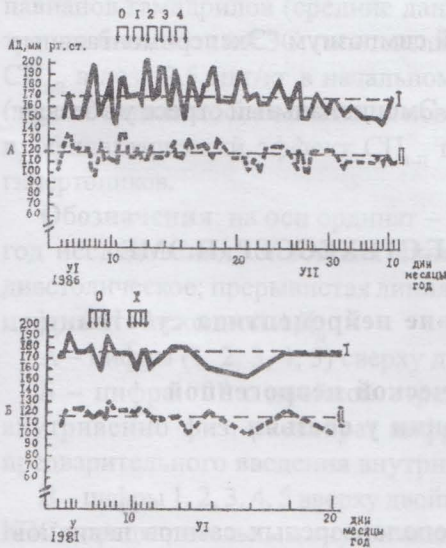


Рисунок 2.

Результаты данных опытов говорят о высокой роли психического фактора в развитии неврогенной АГ у обезьян при повторном КЭС. Тропный эффект иммобилизационного стресса на сердечно-сосудистую систему обезьян усиливается предварительной натуральной гиперфункцией ее во время гонки, как в системе пищевого поведения обезьян предварительная еда придавала последующей иммобилизации специфический патогенный характер действия, вызывая развитие неврогенной желудочной ахилии [1, 2]. Безуспешность избегания опасности быть выловленной и фиксированной – в этом, по нашему мнению, специфическое психопатологическое для сердечно-сосудистой системы обезьян действие КЭС. Тот факт, что СП оказывает четкий профилактический эффект при КЭС у ранее интактных животных и лечебный при ранних стадиях неврогенной АГ свидетельствует о роли психического фактора в заболевании и психотропном действии СП. В этом же периоде, вероятно, еще высока чувствительность адренорецепторов сосудистой стенки, к которым имеет тропное отношение СП. В более поздних стадиях неврогенной АГ роль психического компонента в патогенезе АГ, видимо, ослабевает со временем, а вместе с тем, как можно предполагать, снижается и чувствительность адренорецепторов сосудов к действию СП.

Литература

Startsev V.G. Primate Models of Human Neurogenio Disorders. Hillsdale, New Jersey, 1976.

Старцев В.Г. Вестн. АМН СССР. №8. 1977.

Старцев В.Г., Кокая Г.Я., Старцев С.В., Стехмессер Г. Современные вопросы кардиологии. Тез. докл. – Тбилиси. 1986.

Роске И., Эме П. Интермозг. 9-й симпозиум “Экспериментальные и клинические неврозы”. – Берлин. 1984.

Поппай М., Юматов Е.А., Ратзак Р., Гехт К., Барнов Р. Интермозг. 9-й симпозиум “Экспериментальные и клинические неврозы”. – Берлин. 1984.

Эме П., Гехт К. Интермозг. 9-й симпозиум “Экспериментальные и клинические неврозы”. – Берлин. 1984.

Вахтель Е., Гехт К., Эме П. Интермозг. 9-й симпозиум “Экспериментальные и клинические неврозы”. – Берлин. 1984.

Чирков А.М., Чиркова С.К., Старцев В.Г. Эмоциональный стресс у обезьян. – Л. 1987.

С.В.СТАРЦЕВ, В.Г.СТАРЦЕВ, Г.СТЕХЕССЕР, П.ЭМЕ

Профилактическое и лечебное действие нейропептида субстанции П (СП_{I-II}) на моделях острой и хронической неврогенной артериальной гипертонии у обезьян

Резюме

Исследование проведено на 4 группах неполовозрелых самцов павианов гамадрилов и одной – взрослых самцов макаков резусов. Каждая группа состояла

из 5 животных. Исходная нормальная величина артериального давления колеблется от в пределах 130/80 – 140/75 – 160/80 мм рт. ст. Под влиянием повторного кардиопатогенного эмоционального стресса (5-минутная гонка обезьяны по клетке с последующей 3-часовой иммобилизацией) развивается неврогенная артериальная гипертония преимущественно диастолического типа (150/110 – 160/120 мм рт. ст.), которая через 1 – 2 года характеризуется дальнейшим повышением артериального давления (до 180 / 120 мм рт.ст.). Установлено выраженное и стойкое профилактическое (антистрессорное и антигипертензивное) действие 4 – 5-кратного внутривенного введения ундекапептида субстанции П в дозе 2,5 мкг/кг. Лечебный эффект ундекапептида субстанции П отмечен лишь в начальной стадии заболевания и не был выражен в хронической стадии (через 10 – 12 месяцев от начала заболевания) как у павианов гамадрилов, так и у макак резусов.

Подписи

к рисункам в статье С.В.Старцева, В.Г.Старцева, Г.Стехмессера, П.Эме
 “Профилактическое и лечебное действие нейропептида
 субстанции П (СП_{I-II}) на моделях острой и хронической неврогенной
 артериальной гипертонии у обезьян”

Рис.1. Профилактическое антигипертензивное действие ундекапептида субстанции П при повторном КЭС и лечебное (гипотензивное) в начальной стадии заболевания неврогенной артериальной гипертонией у обезьян.

А – Возникновение неврогенной артериальной гипертонии у неполовозрелых самцов павианов гамадрилов при повторном КЭС и ее развитие и углубление в последующие годы (средние данные у 5 обезьян).

Б – Профилактический антигипертензивный эффект СП_{I-II}, вводимого внутривенно в дозе 2,5 мкг/кг за 1 ч. до начала каждого КЭС, у неполовозрелых самцов павианов гамадрилов (средние данные у 5 обезьян).

В – Развитие неврогенной артериальной гипертонии у 5 неполовозрелых самцов павианов гамадрилов (средние данные) при 5-кратном ежедневном воздействии тропин-бензилата и КЭС; гипотензивный эффект 4-кратного внутривенного введения СП_{I-II} в дозе 2,5 мкг/кг в начальном периоде развития артериальной гипертонии (через 2 недели после окончания повторного воздействия тропин-бензилата и КЭС); профилактический эффект СП_{I-II} при однократном КЭС у леченных обезьян-гипертоников.

Обозначения: на оси ординат – АД в мм рт. ст.; на оси абсцисс – дни, месяцы, год исследования; сплошная линия – АД систолическое, прерывистая – АД диастолическое; прерывистая линия с цифрой I – величина исходного АД_с; линия с цифрой II – исходной АД_д.

А – цифры (1, 2, 3, 4, 5) сверху двойных стрелок – сеансы повторного КЭС.

Б – цифра “0” с двойной стрелкой – КЭС с предварительным введением внутривенно физ. раствора; цифры 1, 2, 3, 4, 5 – повторный КЭС на фоне предварительного введения внутривенно за 1 ч. СП_{I-II} в дозе 2,5 мкг/кг.

В – цифры 1, 2, 3, 4, 5 сверху двойных стрелок – повторное ежедневное сочетание КЭС с предварительным внутримышечным введением за 10 мин. тропин-бензилата в дозе 0,1 мг/кг; СП над четырьмя стрелками – ежедневное однократное введение

СП_{I-II} в дозе 2,5 мкг/кг внутривенно; одиночная стрелка с надписью СП + КЭС – однократный КЭС на фоне введенного за 1 ч. внутривенно СП_{I-II} в дозе 2,5 мкг/кг.

Рис. 2. Отсутствие гипотензивного эффекта ундекапептида субстанции П на модели хронической неврогенной артериальной гипертонии у обезьян.

А – у 5 неполовозрелых самцов павианов-гамадрилов на 10-м месяце заболевания, вызванного повторным действием КЭС; цифра “0” над двойной стрелкой – внутривенное введение физ. раствора; цифры 1, 2, 3, 4 над двойными стрелками – внутривенное введение СП_{I-II} в дозе 2,5 мкг/кг.

Б – у 5 половозрелых самцов макаков резусов через 1 год от начала заболевания неврогенной артериальной гипертонией, вызванной повторным действием КЭС. Стрелки с цифрой “0” над ними – 4 опыта с ежедневным однократным внутривенным введением физ. раствора; стрелки с цифрой “1” над ними – однократное внутривенное введение СП_{I-II} в дозе 2,5 мкг/кг в течение 4-х дней подряд. Остальные обозначения те же, что и на Рис. 1.

Реферат

В опытах на 20 обезьянах (15 неполовозрелых самцах павианах гамадрилах и 5 взрослых самцах макаках резусах) показано возникновение неврогенной артериальной гипертонии при повторном кардиопатогенном эмоциональном стрессе (КЭС) при сочетании КЭС с действием центрального м-холинолитика тропинбензилата, обладающего также выраженным адренергическим эффектом. Величины исходного АД в норме у интактных обезьян колебались в пределах 130/80 – 140/75 – 160/80 мм рт. ст. В начальном периоде заболевания неврогенной артериальной гипертонией (АГ) – до 10 мес. – последняя носила преимущественно диастолический характер (АД 150/110 – 160/120 мм рт. ст.), в последующие годы перерастая в истинную АГ (АД 180/120 мм рт. ст.).

Ундекапептид субстанции П (СП), вводимый внутривенно за 1 ч. до КЭС в дозе 2,5 мкг/кг оказывает профилактический антистрессорный и антигипертензивный эффект. В этой же дозе СП вызывает нормализующий гипотензивный эффект в начальном периоде заболевания неврогенной АГ (первые недели). Препарат не оказывал гипотензивного действия при хронической стадии неврогенной АГ (на 10 – 12 мес. заболевания).

Профилактический и лечебный эффект СП в начальном периоде болезни связывается с психотропным (антистрессовым) действием нейропептида и выраженным адреноблокирующим влиянием его на рецепторы сосудов в этот период. Отсутствие лечебного эффекта СП в хронической стадии заболевания неврогенной АГ у обезьян объясняется ослаблением психического компонента в патогенезе болезни и снижением чувствительности адренорецепторов сосудов к действию СП.

С.В.СТАРЦЕВ, Г.СТЕХМЕССЕР, В.Г.СТАРЦЕВ**Имобилизационный эмоциональный стресс и невроз у обезьян**

Современное состояние человеческого общества в значительной мере характеризуется тенденциями ограничения подвижности человека разной степени и качества, переходом от жизни в деревне к городским условиям, к пользованию для передвижения городским общественным и личным транспортом, изменением формы труда: от подвижных и требующих мышечных усилий сельскохозяйственных профессий к малоподвижным за ученическим и рабочим столом, станком, рулем машины или пультом управления диспетчерской атомной станции или космическим кораблем; к управлению танком, самолетом, надводным и подводным кораблями. Подавляющее преобладание как в сельском, так и особенно в городском труде составляют интеллектуальные профессии – от нянечки в яслях до президента страны

При этом необходимо отметить, что психоэмоциональное напряжение человека при любой форме занятий и труда необычайно возросло. Не трудно уловить разницу в эмоциях крестьянина или ямщика, взявшего в руки вожжи и кнут и понукающего лошадь, и чувствами первого космонавта Земли – Юрия Гагарина, сказавшего историческую фразу перед взлетом в Космос: “Поехали!” Главное же в том, что психоэмоциональное напряжение, или эмоциональный стресс не являются чем-то сверхординарным, но касается ежедневно, ежеминутно сотен миллионов людей – от грудного ребенка до глубокого и немощного старика. Более того, сама форма отдыха, вне рабочего времяпровождения современного человека связаны с получением информации разного содержания, часто эмоционально негативного, сидя за интересной книгой, за телевизором, в кинозале, театре, на стадионе или ипподроме, в цирке и в клубе веселых и находчивых. Два таких часто встречающихся патологических состояния человека

– произвольное или вынужденное ограничение подвижности при одно-временном эмоциональном переживании, часто достигающем степени эмоционального стресса, сосуществуют рядом для большинства людей, если не сказать – для каждого человека.

Особого значения достигает это “содружество” в условиях социальных конфликтов: во время войны у военнослужащих и не менее часто у мирного населения, ожидающего в районе военных действий ежесекундного попадания в дом или подвал бомбы или снаряда; у летчика, танкиста и подводника, у космонавта, заключенных в броню; у людей, переживших пожар в домах; у шахтеров, заживо погребенных при взрыве в шахте; у жителей сейсмически опасных регионов Земли, примером чего могут служить землетрясения в Ашхабаде, в Армении, на Сахалине, когда под завалами домов оказываются тысячи и десятки тысяч жителей. К этим катастрофическим природным событиям прибавляются военные и национальные конфликты, как это было в 1995 г. в Буденновске, когда около 3 тысяч заложников должны были минута за минутой переживать свою незащищенность, вынужденное бездействие под угрозой смерти.

Есть в жизни каждого человека естественная неподвижность при ярких эмоциональных переживаниях часто негативного характера – страшные сновидения

во время сна. А следствием могут служить отмечаемые при этом врачами инфаркты сердца ночью, во время сна.

Вероятно, далеко не во всех случаях насильственное обездвиживание или ограничение подвижности могут служить поводом или условием возникновения болезни у людей. Тем не менее, в жизни человека не так уж мало случаев, когда насильственное обездвиживание или вынужденное ограничение подвижности сопровождается сильными отрицательными эмоциями, способными создавать в головном мозге очаги патологической оборонительной доминанты. Человек буквально с пеленок подвергается иммобилизации рук и ног, которая нередко совпадает с сильным чувством голода, тем или иным недугом детского возраста, кожным зудом при детских инфекциях, кожных ранах и т. д. Оборонительное возбуждение ребенка там, где оно вызывается и сопровождается чувством боли, неудобства, может вполне служить причиной формирования первых патологических явлений в детском организме. Так ли уж ясна этиология детской анацидности желудочного сока, диспепсий или дистрофий, столь часто выявляющихся в детском возрасте? И не с действием ли хронической иммобилизации детей связан ряд нервных и двигательных расстройств, как и снижение сопротивляемости к детским инфекциям? Эти вопросы далеко не изучены и требуют специального исследования. У детей более старшего возраста, как известно, весьма распространенным способом наказания за действительные или мнимые проступки является многочасовое стояние в углу, нередко на коленях, не говоря уже о побоях родителем зажатого между колен ребенка! К каким неучитываемым вредным последствиям приводит сидение над головой школьника строгой матери в ежесекундном ожидании подзатыльника! Можно ли удивляться, что у детей так часто возникает негативизм к книге, школе, развивается депрессия и сонное состояние при одних мыслях об учебе, если не подозревать о более глубоких психопатологических явлениях и психосоматических заболеваниях человека, основы которых относятся к детским годам. А разве не сохраняется на всю жизнь психическая травма у взрослого иммобилизованного человека, подвергшегося насилию, наконец, изнасилованию и т. д.? Еще более часто изнасилование встречается в так называемой семейной жизни, когда половой акт совершается с нелюбимым человеком, в условиях обиды, ссоры, пьянства, физического и психического отвращения к партнеру. И так ли уж редко встречается в жизни и проходит бесследно для пострадавших страх обездвиживания на операционном столе, переживания месяцами прикованного к постели парализованного или перенесшего инфаркт человека, людей, получивших те или иные увечья на войне или производстве? Однако можно вполне определенно сказать, что научная разработка этих очевидных и животрепещущих вопросов или не существует, или едва начинается.

В условиях насильственного обездвиживания, согласно исследованиям и мнению известного американского физиолога В.Б.Кеннона (1927), организм животного мобилизует все свои силы и энергию на борьбу с возникшим препятствием. Признавая справедливость этого вывода о высочайшем напряжении нервных и гормональных механизмов иммобилизованного животного, нельзя не отметить и другую сторону явления, а именно целевую бесплодность, неэффективность мобилизованных механизмов и прежде всего мышечных усилий фиксированного животного. В этих условиях создается не только все нарастающее перенапряжение

центральных нервных механизмов и в первую очередь двигательного анализатора, но и определенный конфликт между сложившейся в течение индивидуальной жизни физиологической целе-сообразностью двигательных реакций и внезапно возникшей невозможностью достижения цели, несмотря на все прилагаемые отчаянные психические и мышечные усилия (В.Г.Старцев, 1971, 1972, 1976).

До настоящего времени (В.Г.Старцев, 1962, 1967) главным и новым методическим приемом вызывания экспериментального невроза и его вегетативных проявлений у обезьян служило искусственное извращение стадных, половых и пищевых естественных условных и безусловных рефлексов. Этот путь неврогенных воздействий оказался плодотворным в отношении низших приматов с их высокоорганизованными стадными взаимоотношениями (В.Я.Кряжев, 1955; Д.И.Миминошвили, 1956; Ш.Л.Джалагония, 1979). Однако он требует большой затраты времени – от нескольких месяцев до года – для получения хронических нарушений высшей нервной деятельности и висцеральных расстройств у обезьян. Необходимо было, сохранив биологическую адекватность неврогенных влияний, их соответствие особенностям высшей нервной деятельности и поведения приматов, попытаться ускорить возникновение экспериментального невроза, в частности для проведения профилактических и лечебных психофармакологических исследований, требующих значительного количества обезьян в более короткие интервалы времени.

При этом было решено использовать для вызывания эмоционального стресса 2 – 5-часовую иммобилизацию обезьян с фиксацией конечностей мягкими повязками в стоячем положении обезьяны в станке, сидячем положении в специальном кресле, либо в горизонтальном положении на спине на щите. Иммобилизация как способ эмоционально-стрессорных воздействий, вслед за Кенноном, использовалась в исследованиях на животных в СССР и за рубежом. Она является одним из наиболее сильно действующих на психику обезьян эмоционально-стрессорным фактором, учитывая столь высокую развитость двигательного анализатора у этих животных; она позволяет одновременно в сопоставимых экспериментальных условиях производить одинаковое и точно дозируемое психоэмоциональное воздействие на группу обезьян; фактор группового содержания в опыте обезьян создает условия причастности нескольких животных к одинаковому для них психогенному воздействию и, учитывая высокое эмоциональное значение голосовых и двигательных реакций фиксированных на виду друг у друга животных, создает дополнительные немаловажные возможности для условнорефлекторного закрепления патологических реакций обезьян, как стадных животных. Наконец, условия иммобилизации обезьян позволяют без помех и опасности для экспериментатора производить экспериментальные процедуры: введение веществ и взятие крови для анализа, регистрацию электрокардиограммы и энце-фалограммы, измерение артериального давления и другие необходимые манипуляции практически в одно и то же время.

Иммобилизация обезьян вызывает у них состояние страха и агрессии, вплоть до психотических реакций с попытками самоповреждения, чередующихся с явлениями депрессии, сохраняющейся некоторое время и после завершения фиксации. Вегетативными проявлениями иммобилизационного эмоционального стресса являются повышение артериального давления, особенно диастолического, относительное урежение сердечного ритма, выявляемая электрокардиографически ишемия миокарда, экстрасистолия; имеет место угнетение секреции желудочного

сока и желудочной моторики; наблюдается гипергликемия; со стороны морфологической картины крови отмечаются эритроцитоз, лейкоцитоз, относительное превалирование нейтрофилов над лимфоцитами; уровень катехоламинов: адреналина, норадреналина, дофамина, J-ДОФА и ванилинминдальной кислоты в суточной моче резко возрастает; увеличивается содержание ренина и субстанции Р в плазме крови; одновременно происходит повышение концентрации кортизола и снижение уровня тестостерона в плазме крови (В.Г.Старцев, 1961, 1971, 1972, 1976; В.Г.Старцев, Ю.М.Репин, С.К.Шестопалова, 1970; W.G.Starzev, St.Nitschkoff, J.M.Pepin, S.K.Schestopalova, 1970; W.G.Starzev, St.Nitschkoff, 1981; М.Л.Бутовская, М.А.Дерягина, В.Г.Чалян, А.М.Чирков, В.Г.Старцев, 1983; А.М.Чирков, С.К.Чиркова, В.Г.Старцев, 1987; W.G.Starzev, S.W.Starzev, M.Golditz, G.Stechmesser, 1989; А.М.Чирков, М.Г.Цулая, С.К.Чиркова, И.С.Войт, В.Г.Старцев, 1989; А.М.Чирков, И.С.Войт, 1990).

Хотя поведенческие и вегетативные сдвиги в организме обезьян при иммобилизационном эмоциональном стрессе выражены весьма сильно, но через 1 - 3 дня отдыха они проходят; более того, как это было показано на примере реакций катехоламиновой и стероидпродуцирующей гормональных систем (А.М.Чирков, 1984; А.М.Чирков, С.К.Чиркова, В.Г.Старцев, 1987), если серии ежедневных 2-часовых иммобилизаций будет предшествовать за неделю до этого однократная 2-часовая иммобилизация, то реакция нейрогормональных систем на данный вид эмоционального стресса ослабевает, т.е. отмечаются признаки некоторой адаптации к воздействию повторного иммобилизационного стресса.

Вместе с тем было показано, что при определенных условиях воздействия повторного иммобилизационного эмоционального стресса возникают устойчивые патологические изменения в поведении и вегетативных функциях у обезьян, т.е. у них развивается иммобилизационный невроз с поражением различных вегетативных систем. Таким условием являлось воздействие иммобилизационного эмоционального стресса на фоне предварительной активации той или иной функциональной системы ее натуральными раздражителями. Так, для невротического поражения функциональной системы пищевого поведения, оцениваемой по условным двигательным пищевым рефлексам и желудочной секреции у обезьян, действию иммобилизационного эмоционального стресса должна была предшествовать еда в жилой клетке (В.Г.Старцев, 1962); для моделирования неврогенного диабетического состояния у обезьян действию иммобилизационного эмоционального стресса необходимо было предпослать натуральную активацию инсулярного аппарата поджелудочной железы внутри-венными сахарными нагрузками (В.Г.Старцев, 1964; В.Г.Старцев, С.В.Старцев, 1982); неврогенная артериальная гипертония и ишемическая болезнь сердца вызывались повторным сочетанием натуральной активации сердечно-сосудистой системы путем 5-минутной имитации вылова обезьяны с последующей 3-часовой иммобилизацией на щите (В.Г.Старцев, Ю.М.Репин, С.К.Шестопалова, 1970; В.Г.Старцев, С.В.Старцев, 1982). Таким образом, направленное и, как оказалось, избирательное поражение функциональных систем достигалось путем повторного (иногда и однократного) психологического прерывания их натуральной активации иммобилизационным эмоциональным стрессом (В.Г.Старцев, 1964; 1977 а).

Невротическое поражение функциональной системы пищевого поведения у павианов гамадрилов проявлялось в развитии парадоксальных и ультра-

парадоксальных фаз в условнорефлекторной деятельности, страхе еды, тошнотных и рвотных явлениях, особенно учащающихся после еды, торможении желудочной секреции, протекающем при отсутствии свободной соляной кислоты, снижении общей кислотности, понижении пептической активности желудочного сока, систематическом забрасывании в желудок смеси дуоденальных соков и желчи, извращении реакции желудочных желез на пищевые раздражители, гистамин и инсулин, кровоточивости слизистой желудка, развитии хронических каллезных язв на анацидном фоне и новообразовании (полипоз, аденоматоз, рак желудка). Нарушение условнорефлекторной деятельности при иммобилизационном неврозе сохранялось от 1 до 4-х месяцев, возникая в ходе неврогенных воздействий и усиливаясь при повторной серии невротизации. Было установлено, что сама по себе повторная иммобилизация обезьян натошак не приводит к развитию невроза. Устранение иммобилизационного эмоционального стресса с помощью психотропных препаратов (аминазина, галоперидола, морфина), вводимых после еды перед началом иммобилизации обезьян, предупреждало развитие иммобилизационного невроза. Кстати, наличие в нейрорептиках аминазине и галоперидоле свойств центральных альфа-адреноблокаторов доказывает существенную роль адренергических механизмов в возникновении иммобилизационного невроза и возникающей на его основе хронической, многолетней желудочной ахилии у обезьян. Напротив, центральные М-холинолитики, блокирующие центральные холинергические системы головного мозга, устраняли развитие иммобилизационного невроза и неврогенной желудочной ахилии. На их фоне комбинация еды с последующей иммобилизацией обезьян даже способствовала развитию иммобилизационного невроза и неврогенной желудочной ахилии. Только комбинация возбуждающего действия еды в жилой клетке с последующим эмоциональным стрессом является условием развития иммобилизационного невроза. Хотя иммобилизационный эмоциональный стресс играет важную роль в развитии экспериментального иммобилизационного невроза у обезьян, однако эта роль не носит определяющий характер. Так, на протяжении года обезьяны подвергались дважды серии гастропатогенных воздействий с интервалом в полгода (серия включала в себя 5 опытов с интервалами через день с комбинацией еды с последующей иммобилизацией). После второй серии гастропатогенных воздействий нарушения в условнорефлекторной деятельности и в желудочной секреции были более глубокими и длительными, т.е. это подтверждало заключение, что в центральной нервной системе длительно сохраняется след первых патогенных воздействий, и она оказывается более подготовленной к невротическому действию комбинации еды с последующей иммобилизацией. Предполагая, что иммобилизационному стрессу принадлежит решающая невротизирующая роль, было испытано воздействие пятикратной иммобилизации натошак у обезьян, дважды перенесших состояние иммобилизационного невроза. К нашему удивлению и удовлетворению оказалось, что у дважды травмированных психогенно обезьян повторная иммобилизация натошак не вызвала ни малейших нарушений в условных двигательных пищевых рефлексах (В.Г.Старцев, 1977 а). Этот факт доказывает, что невротизирующим воздействием при иммобилизационном неврозе обладает только комбинация натуральной активации функциональной системы пищевого поведения с прерывающим ее иммобилизационным эмоциональным стрессом.

Избирательность поражения функциональной системы пищевого поведения при иммобилизационном неврозе доказывается тем, что со стороны других физиологических систем (сердечно-сосудистой, углеводного обмена, половой системы) патологических отклонений выявлено не было. Общесоматическое состояние обезьян в процессе иммобилизационного невроза характеризовалось снижением веса тела, отставанием в росте, частыми расстройствами стула, трофическими нарушениями (облысение, стоматит, кровоточащие сплошные поверхности кончика хвоста, гангрена концевых фаланг пальцев рук).

Развитие неврогенного диабетического состояния у макаков резусов достигалось повторным сочетанием внутривенных сахарных нагрузок с 3-часовой иммобилизацией. Оно характеризовалось возникновением многомесячной гипергликемии, достигавшей уровня 180 мг% (при норме 70 – 100 мг%), полифагии, полидипсии и полиурии при явлениях либо резкого похудения, либо склонности к ожирению появлением артериальной гипертонии и диабетической ретинопатии, множественных точечных кровоизлияний в плевре, перикарде и брюшине, обнаруживаемых на вскрытии, столь типичных для сахарного диабета человека и не отмечающихся в эксперименте при сахарном диабете у животных (кроме обезьян), внутриутробной гибелью плода и смертью роженицы-обезьяны в конце беременности.

В процессе моделирования неврогенного диабетического состояния у обезьян выявлен ряд весьма интересных фактов: 1) сочетание повторных внутривенных сахарных нагрузок с 3-часовой иммобилизацией вызывало развитие диабетического состояния с соответствующей артериальной гипертонией лишь у половозрелых самок макаков резусов; 2) у взрослых самцов макаков резусов повторное сочетание внутривенных сахарных нагрузок с иммобилизационным эмоциональным стрессом, вызывая временное гипергликемическое состояние, не сопровождалось в дальнейшем развитием сахарного диабета, хотя эти опыты стимулировали развитие неврогенной артериальной гипертонии; 3) у самцов павианов гамадрилов повторные сочетания иммобилизации с сахарными внутривенными нагрузкам развитием гипергликемии не сопровождалось; 4) у двух оставшихся в живых самок макаков резусов с экспериментальным неврогенным диабетическим состоянием родились детеныши, у которых в 1-годовалом возрасте была отмечена склонность к гипергликемии (140 мг%); 5) в специальной серии опытов с помещением грудных детенышей на виду у фиксированных в станках самок-матерей макаков резусов, с наличной диабетической гипергликемией и получавших к тому же повторно внутривенные сахарные нагрузки, было получено вместо ожидаемого повышения уровня гипергликемии, наоборот, резкое снижение уровня сахара в крови самок-матерей, которое сохранялось у этих трех животных в течение 2,5 лет дальнейшего наблюдения. Этот факт мы объясняем положительным (лечебным) действием инстинкта материнства; психосоциальное действие которого, вероятно, сыграло в эволюции приматов большую роль в сохранении вида, так как только при отсутствии эмоционального угнетения секреции инсулина в условиях смертельной опасности самки-обезьяны могли использовать энергию сахара для спасения себя и детеныша.

Факт лечебного действия зоосоциальных эмоций у обезьян был отмечен и сообщался нами также на примере восстановления нормальной моторной деятельности желудка, подавляемой иммобилизационным эмоциональным

стрессом. Раздача любимой пищи стаду обезьян по-соседству с экспериментальным помещением, где в фиксационном станке поочередно пребывали обезьяны трех видов: павианы гамадрилы, макаки резусы и зеленые мартышки, вызвала бурный пищевой интерес фиксированных голодных животных и снятие психического угнетения моторики желудка, вызванное иммобилизационным эмоциональным стрессом (В.Г.Старцев, 1977 б).

Об избирательности поражений системы углеводного обмена при сочетании активизации инсулярного аппарата поджелудочной железы сахарными нагрузками с последующим его угнетением иммобилизационным стрессом свидетельствуют данные о том, что на состоянии других систем это не отразилось (желудочная секреция, морфологический состав крови, половая система).

Специфические патологические сдвиги невротического характера и сердечно-сосудистой системы у обезьян были получены при повторном воздействии иммобилизационного эмоционального стресса на предварительно активизированную функциональную систему кровообращения, что достигалось 5-минутной гонкой обезьяны по жилой клетке, имитирующей вылов обезьяны или преследование ее другой обезьяной. В условиях такой гонки у обезьян активизировалась мышечная система, аппарат кровообращения и нейро-гормональные механизмы его регулирования в экстремальных, эмоцио-нальнострессовых условиях. Специальными опытами было показано, что если гонка обезьяны по клетке не сопровождается фиксацией животного в станке, то патологических явлений со стороны сердечно-сосудистой системы не отмечается. Не возникают в последствии иммобилизации обезьяны самой по себе патологические изменения в кровяном давлении и электрокардиограмме, если ей не предшествует активизация сердечно-сосудистой системы гонкой по клетке. Только сочетание этих двух условий, при которых избегание опасности вылова, протекающее с высочайшим напряжением сердечно-сосудистой деятельности, нейрогормональных аппаратов ее обеспечения, психическим возбуждением надежды на спасение, с одной стороны, и повторным состоянием безуспешности, бесплодности этих усилий, создающихся действием неизбежной иммобилизации, с другой стороны, приводило к глубокому и стойкому невротическому поражению сердечно-сосудистой системы. Развивались неврогенная артериальная гипертония и ишемическая болезнь сердца, которые могли сохраняться годами. Невротическое заболевание было получено у павианов гамадрилов и макаков резусов Оно характеризовалось первоначально развитием диастолической гипертонии, ишемии миокарда, переходивших при повторных кардиопатогенных воздействиях в истинную артериальную гипертонию (до 200/140 мм рт. ст.), завершавшуюся в ряде случаев инфарктом миокарда. Рентгено-кимографически были обнаружены гипертрофия миокарда левого желудочка, рассогласование в сокращениях левого и правого желудочков сердца. Заболевание неврогенной артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца сопровождалось повышением в суточной моче и плазме крови катехоламинов, кортизола, ренина, снижением уровня нейропептида субстанции P, снижением уровня тестостерона в плазме крови (В.Г.Старцев, Г.Я.Кокая, С.В.Старцев, Г.Стехмессер, 1986; Ю.М.Репин, В.Г.Старцев, 1975; В.Г.Старцев, С.К.Чиркова, А.М.Чирков, С.В.Старцев, В.Б.Бутнев, 1987; W.G.Starzev, S.W.Starzev, M.Golditz, G.Stechmesser, 1989).

Обезьяны-гипертоники характеризовались возникновением гипертензивной реакции на внутривенное введение ангиотензина II, в отличие от контрольных животных (W.G.Starzev, U.Inьchtel, St.Nitschkoff, J.M.Pepin, 1973).

Поведение обезьян-гипертоников отличалось от поведения контрольных животных: они были агрессивны, но даже недолгая агрессивно-оборонительная реакция быстро истощала их силы. Вместе с тем, исследование желудочной секреции не обнаружило у них нарушений в желудочной секреции, что свидетельствует об избирательности действия кардиопатогенного эмоционального стресса на систему кровообращения.

На обезьянах было испытано лечебное действие ряда психотропных препаратов (пирроксан, бутироксан, субстанция Р). В самом начале заболевания нейропептид субстанция Р купировал состояние неврогенной артериальной гипертонии, но на хроническую форму заболевания этот препарат, как и бутироксан, не оказывал лечебного действия в силу развивающейся при хронической форме неврогенной артериальной гипертонии сниженной чувствительности адренорецепторов сердечно-сосудистой системы к действию адреноблокаторов. Активизируя адренорецепторы сердца и сосудов эмоциональным кардиопатогенным стрессом или адреномиметическими веществами, удалось повысить гипотензивный эффект бутироксана и субстанции Р у обезьян с хронической неврогенной артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца (В.Г.Старцев, С.В.Старцев, Г.Стехмессер, 1992).

Таким образом проблема иммобилизационного эмоционального стресса и развивающегося на его основе иммобилизационного невроза, как хронического психосоматического заболевания, получает экспериментальное разрешение в эксперименте на обезьянах. Мы рассмотрели ее патогенетические механизмы, некоторые вопросы профилактики и лечения с помощью психотропных веществ. Из проведенного анализа вытекает, что исследование модели как самого иммобилизационного эмоционального стресса, так и возникающих при его участии психосоматических нарушений поведения, вегетативных функций различных функциональных систем связаны с ролью симпатико-адреналовой системы, ренин-ангиотензинной системы в патогенезе различных невротических заболеваний. Этим знанием мы располагаем для профилактических и лечебных мероприятий при иммобилизационном эмоциональном стрессе, системных нарушениях поведения, пищеварения, кровообращения и регуляции углеводного обмена.

Полученные на двойнике человека – обезьяне экспериментальные данные могут найти применение в профилактике и лечении тех психопатологических и психосоматических состояний и заболеваний, которыми страдает человек, подвергшийся действию социальных и природных катастроф, приводящих к психоэмоциональному стрессу и неврозу на основе вынужденной иммобилизации или ограничения подвижности.

Литература

- Бутовская М.Л., Дерягина М.А., Чалян В.Г., Чирков А.М., Старцев В.Г.** Этологические аспекты изучения модели острого эмоционального стресса у обезьян. // Материалы Всесоюзн. научн. конф. "Использование моделей патологических состояний при поиске биологически активных препаратов". Ч.1. – М. 1983. С.27 – 29
- Джалагония Ш.Л.** Экспериментальные неврозы у обезьян. Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. – Л. 1979. 33 с.
- Кеннон В.Б.** Физиология эмоций. – М.: Прибой. 1927. 173 с.
- Кряжев В.Я.** Высшая нервная деятельность в условиях общения. – М. Изд-во АН СССР. 1955. 235 с.
- Миминошвили Д.И.** Экспериментальные неврозы у обезьян. // В кн.: Теоретические и практические вопросы медицины и биологии в экспериментах на обезьянах. – М.: Медгиз. 1956. С.46 – 57.
- Репин Ю.М., Старцев В.Г.** Механизм избирательного поражения сердечно-сосудистой системы при психоэмоциональном стрессе. // Вестн. АМН СССР. 1975. №8. С.71 – 76.
- Старцев В.Г.** Пищевые безусловные и натуральные условные рефлексы желудочных желез обезьян. // Тез. докл. научн. сессии Ин-та эксперим. патол. и терап. АМН СССР за 1960 год. – Сухум. 1961. С.34 – 37.
- Старцев В.Г.** К анализу механизма неврогенной желудочной ахилии у обезьян. // Материалы 3-го Закавказск. съезда физиолог., био-хим. и фармак. – Баку. 1962. С.302 – 304.
- Старцев В.Г.** Новые данные о кортико-висцеральной патологии в эксперименте на обезьянах. X съезд Всесоюзн. физиол. об-ва им. И.П.Павлова. Ереван. 1964. Т.П. Тез. научн. сообщ. Вып. 2. – М.-Л. 1964. С.292 – 293.
- Старцев В.Г.** Экспериментальные модели некоторых неврогенных заболеваний обезьян. // В кн.: Медицинская приматология. – Тбилиси. 1967. С.148 – 164.
- Старцев В.Г.** Моделирование неврогенных заболеваний человека в экспериментах на обезьянах. – М.: Медицина. 1971. 207 с.
- Старцев В.Г.** Неврогенная желудочная ахилия у обезьян. – Л.: Наука. 1972. 199 с.
- (Старцев В.Г.) Startsev V.G.** Primate models of human neurogenic disorders. Hillsdale, New Jersey, 1976, 196 p. New York – Toronto – London – Sydney.
- Старцев В.Г.** Проблема избирательности поражения функциональных систем при эмоциональном стрессе и неврозе. // Вестн. АМН СССР. 1977. №8. С.32 – 40.
- Старцев В.Г.** К вопросу лечебного действия биологически специфичного эмоционального стресса. // В сб.: Моделирование патологических состояний человека. Т.2. Изучение в эксперименте на обезьянах болезней человека. – М. 1977. С.198 – 203.
- Старцев В.Г., Репин Ю.М., Шестопалова С.К.** Новая модель неврогенных сердечно-сосудистых нарушений у обезьян типа павианов гамадрилов. В кн.: Материалы научн. конф. по пробл. гипертонии большого и малого кругов кровообращения. Тез. докл. – Баку. 1970. С.109 – 111.

Starzev V.G., Nitschkoff St., Repin J.M., Schestopalova S.K. Koronarinsuffizienz und hypertone Blutdruckdysregulationen unter experimenteller Neurose bei Pavianen. Dtsch. Ges. Wesen, 1970, Bd. 25, H. 45, S. 2117 – 2120.

Starzev V.G., Gnuchtel U., Nitschkoff St., Repin J.M. Zum Blutdruckverhalten von Pavianen mit neurotischer Hypertonie noch Applikation von Angiotenzin II. Dtsch. Ges. Wesen, 1973, Bd.28, H. 49, S. 2349 – 2351.

Starzev V.G., Nitschkoff St. Model der neurogenen arteriellen Hypertonie und ischamischen Herzkrankheit bei Pavianen. In: Arterielle Hypertonie: 3. Deutsch-Sowjetisches Symposium Berlin, Akademie-Verlag, 1981, S. 43 – 45.

Старцев В.Г., Старцев С.В. Половые особенности реакции макаков резусов на комбинированное действие эмоционального стресса и сахарных нагрузок. Научн. конф. невропатол. и психиатр. посвящ. 80-летию со дня рожд. А.Д.Зурабашвили Тез. докл. – Сухум. 1982. С.101 – 103.

Старцев В.Г., Кокая Г.Я., Старцев С.В., Стехмессер Г. Кардиопатогенный эмоциональный стресс. // В сб.: Современные вопросы кардиологии. – Тбилиси. 1986. С.166 – 188.

Старцев В.Г., Чиркова С.К., Чирков А.М., Старцев С.В., Бутнев В.Ю. Неврогенная артериальная гипертензия у обезьян: нейрогормональные механизмы, профилактика, лечение. // Вестн. АМН СССР. 1987. №10. С.83 – 88.

Starzev V.G., Starzev S.V., Golditz M., Stehmesser G. Stressinduzierte arterielle Hypertonie von Primaten: Prinzip ihrer Modellierung und Methoden ihrer medikamentösen Therapie. XIV. Kongress der gesellschaft für Kardiologie und Angiologie der DDR (mit internationaler Beteiligung). "Arterielle Hypertonie": Kurzzreferate 2. Berlin, 5. bis 8. Marz, 1989, S. 289.

Старцев В.Г., Старцев С.В., Стехмессер Г. Фармакопрофилактика и терапия экспериментальной психосоматической патологии у низших приматов. Международн. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. акад. Сергея Викторовича Аничкова "Нейрофармакология на рубеже двух тысячелетий". Ч.II. – СПб. 1992. С.217.

Чирков А.М. Функциональная активность симпатoadреналовой системы и стероидпродуцирующих желез при стрессорных воздействиях у обезьян. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Л. 1984. 26 с.

Чирков А.М., Чиркова С.К., Старцев В.Г. Эмоциональный стресс у обезьян. – Л.: Наука. 1987. 166 с.

Чирков А.М., Цулая М.Г., Чиркова С.К., Войт И.С., Старцев В.Г. Психофармакология эмоционального стресса у обезьян. – Тбилиси.: Мецниереба. 1989. 508 с.

Чирков А.М., Войт И.С. Этологический атлас психофармакологических исследований на павианах гамадрилах. Изд-во "Алашара". – Сухум.-Вологда. 1990. 123 с.

В.Г.СТАРЦЕВ, Ш.Л.ДЖАЛАГОНИЯ, С.В.СТАРЦЕВ, С.К.АРДЗИНБА

**Некоторые социально-психологические аспекты
экспериментальных неврозов у низших обезьян**

История социальных катастроф, включая революционные события, войны, национальные конфликты, перемещение по Земле десятков и сотен тысяч людских масс в связи с ними, а также повсеместные и постоянные конфликты семейно-бытового и производственного характера служили и служат на сей час источником психических и невротических потрясений, которые должны быть обобщены как социально-психологические эмоциональные стрессы.

Исходные, причинные обстоятельства возникновения агрессивно-депрессивных состояний у больших масс людей в связи с психоэмоциональными стрессами социальной природы, вопросы развития на их почве разнообразных психосоматических заболеваний и стратегия профилактики и терапии психонервных расстройств у человека требуют адекватного научного их анализа в эксперименте на низших приматах.

Научным обоснованием использования обезьян для вышеописанных целей является факт спонтанного заболевания этих животных различными невротическими расстройствами в условиях неволи, т.е. нарушения зоосоциальных условий существования характерных для низших приматов, зоосоциальная организация их жизни и поведения, наконец, возможности экспериментального воспроизведения на обезьянах основных психосоматических заболеваний и психопатологических состояний человека.

Одним из эволюционно закрепленных и жизненно значимых биологических приобретений приматов является психосоциальная деятельность.

Прообразом социальной деятельности человека может служить стадная жизнь обезьян. По мнению сухумских ученых Н.Ю.Войтониса (1943) и Н.А.Тих (1970) она складывается из: 1) половых взаимоотношений, 2) взаимоотношений при защите, 3) взаимного очищения, обыскивания и обогревания, 4) игровых реакций, 5) отношений между родителями и детенышами.

При сравнении стада макаков резусов и павианов гамадрилов авторы отметили, что наиболее развитыми и выразительными стадные взаимоотношения, проявляющиеся у обезьян в голосовых реакциях и жестах, отмечаются у павианов гамадрилов. Более четко у этого вида обезьян проявляется и роль иерархических взаимоотношений.

В экспериментах по выработке условных двигательных рефлексов, воспроизведению экспериментального невроза и восстановлению высшей нервной деятельности была установлена значительная роль группового содержания обезьян во время опытов, основанная на важном значении подражательных рефлексов (В.Я.Кряжев, 1955). Это наблюдение В.Я.Кряжева могло послужить известным основанием для направленного моделирования невротических состояний у павианов гамадрилов путем нарушения стаднополовых взаимоотношений у обезьян (Д.И.Миминошвили, 1956).

Эти исследования Д.И.Миминошвили показали, с одной стороны, что в процессе моделирования экспериментальных неврозов у обезьян применение традиционных

способов невротизации, основанных на “сшибке” процессов возбуждения и торможения в головном мозге, столь эффективных для расстройств высшей нервной деятельности у собак и других лабораторных животных, оказались неадекватными и недостаточными для обезьян, и, с другой стороны, они выяснили высокую роль психосоциального фактора и иерархических взаимоотношений в норме и патологии обезьян, нарушение которых и явилось “местом наименьшего сопротивления” в плане воспроизведения экспериментальных неврозов.

Работами Ш.Л.Джалагония (1979) в лаборатории психофармакологии эти исследования были развиты дальше и существенно дополнены фактом значимости для получения экспериментального невроза у обезьян частого повторения стаднополовых конфликтов.

В работах лаборатории психофармакологии (В.Г.Старцев, 1971, 1972, 1976; Ш.Л.Джалагония, 1979) постоянно учитывался фактор групповых, зоосоциальных взаимоотношений у обезьян в исследовании как нормальной деятельности различных физиологических систем (пищеварительной, сердечно-сосудистой, нейрогормональной и др.), так и при направленном моделировании на обезьянах психосоматических заболеваний человека (экспериментальные неврозы, неврогенная желудочная ахилия с предраковыми поражениями слизистой желудка, истероподобные параличи и гиперкинезы, неврогенный сахарный диабет, психогенные аменорея и импотенция, неврогенная артериальная гипертония и ишемическая болезнь сердца) и психопатологических состояний (психоэмоциональный стресс, агрессия, депрессия, алкоголизм) (А.М.Чирков, М.Г.Цулая, С.К.Чиркова, И.С.Войт, В.Г.Старцев, 1989).

В этих исследованиях, вероятно, имели значение не только выявленная закономерность избирательного поражения эмоциональным стрессом активизированных натуральными раздражителями функциональных систем (В.Г.Старцев, 1977), но и пребывание в эксперименте в одно и то же время группы животных, так сказать, “товарищей по несчастью”, переживающих не только свое собственное психофизическое страдание (иммобилизацию), но и живо реагирующих на поведение других членов группы.

В работах В.Г.Старцева (1971, 1972, 1976) на павианах гамадрилах был получен иммобилизационный невроз. Его суть состоит в повторном обрывании акта еды в жилой клетке последующим иммобилизационным эмоциональным стрессом. Пятикратное, ежедневное или через один день сочетание еды с прерывающим ее психофизиологическое действие эмоциональным стрессом приводило к тому, что еда при свободном поведении в клетке вызывала тошноту и рвоту, возникал страх еды, отказ от пищи, развивалась стойкая неврогенная желудочная ахилия. Вместе с тем, в условнорефлекторной деятельности у обезьян развивалась парадоксальная и ультрапарадоксальная фазы – развивался иммобилизационный невроз. С помощью психотропных средств (нейролептики аминазин, галоперидол, наркотический анальгетик морфин), вводимых перед иммобилизацией, удавалось предупредить развитие невроза (условных пищевых двигательных рефлексов и желудочной секреции).

Развивая идею о значении повторного прерывания натуральной активности той или иной функциональной системы, Ш.Л.Джалагония получил экспериментальный невроз у павианов гамадрилов путем повторного обрывания еды натуральным стаднополовым эмоциональным стрессом (Ш.Л.Джалагония, В.П.Вавилова, Т.М.Джолия, З.Н.Джелиева, В.Г.Старцев, 1980).

В основе выявленного поражения функциональной системы пищевого поведения у обезьян лежало патогенное воздействие эмоционального стресса на активизированную систему. Патофизиологической основой поражения данной системы являлось повторное обрывание натуральной гиперфункции этой системы, рассогласование в ее резульативном звене, закрепление изменений, возникших по механизму образования патологических временных связей между сигнальными раздражителями системы и действием эмоционального (стаднополового) стресса. В условиях группового (зоосоциального) поведения прием обезьянами пищи (завтрак, обед, ужин) сочетался с пересадкой половозрелых самок от одной группы самцов к другой. В жилых клетках постоянно находились по два половозрелых самца (вожак и подчиненная особь). Пересадка обуславливала возникновение остроконфликтных ситуаций во взаимоотношениях между соперничающими из-за самки соседними самцами-вожаками. Подчиненные самцы обычно не вступали в конфликт. Тем самым, в условиях хронического эксперимента процесс пищедобывания и переваривания пищи осуществлялся в нарочито созданных неблагоприятных условиях зоосоциальной среды.

В опытах было использовано 10 самцов павианов гамадрилов (7 из них были вожаками) и 3 самки. Длительность хронических экспериментов – около двух лет.

В результате проведенных экспериментов у обезьян получена модель поражения функциональной системы пищевого поведения. Основными проявлениями этого поражения являются: а) нарушение высшей нервной деятельности, оцениваемой по показателям условных двигательных пищевых рефлексов; б) негативная реакция на вид и процесс поедания пищи, выражавшаяся в возникновении в это время тошнотно-рвотных движений; в) развитие истинной желудочной ахилии, подтверждаемой гистаминной пробой; г) развитие нейротрофических изменений в виде трофических язв кожи, катарально-язвенного и гнойного гингивита, обширных облысений волосяного покрова спины, груди, конечностей; д) нарушение обмена веществ с явлениями нейродистрофии органов и тканей, образование грыж передней стенки живота, резким падением веса тела (до 30 – 45%), снижением уровня белковых фракций крови, изменением лейкограммы, изменением электролитического состава и уровня стероидных гормонов в плазме крови; е) изменение коррелятивных отношений между показателями деятельности различных физиологических систем организма.

Следует отметить, что облысение симметричных участков тела носит обратимый характер – уже через 5 месяцев с момента начала невротизации обозначаются четкие участки облысения, однако вскоре после прекращения неврогенных воздействий наступает их инволюция (обрастание и постепенное исчезновение участков облысения). В случае повторной невротизации описанная закономерность повторяется с той лишь разницей, что облысение тех же участков возникает в более ранние сроки (через 3,5 месяца с момента начала повторного сеанса невротизации), а обрастание шерстью после окончания невротизации становится неполным (остается разреженность волосяного покрова при укорочении длины самих волос).

В работе установлено, что в реализации неврогенного стресса существенное значение приобретает ранговое положение обезьян и соблюдение субординационных отношений между вожаком и подчиненной особью в конфликтных стаднополовых ситуациях. В связи с тем, что подчиненный самец не вступает в

конфликтные отношения с вожаком, у него невроз не развивается. В начале невrogenных воздействий (первые 20 – 25 дней) у него обнаруживаются реактивные сдвиги в протекании условнорефлекторной деятельности с последующей адаптацией к изменившимся условиям зоосоциальной среды и нормализацией в деятельности физиологических систем. Однако в случае резкого физического ослабления вожака в процессе невротизации имеет место смена рангов: бывший вожак перестает вступать в конфликтные отношения с соседними самцами-вожаками, начинает занимать подчиненное положение по отношению к бывшей подчиненной особи, что постепенно приводит к улучшению его общесоматического состояния; бывшая подчиненная особь при этом начинает претендовать на господствующее положение в жилой клетке, вступает в конфликтные отношения с самцом-вожаком, находящимся в соседней жилой клетке, вследствие чего у него, в свою очередь, развивается невроз с поражением функциональной системы пищевого поведения.

Экспериментальный анализ патогенного значения нарушений зоосоциальных взаимоотношений у обезьян для возникновения у них невротических расстройств представляет собой в высшей степени приближенную модель психосоматических и психопатологических состояний у человека, подвергавшегося воздействию психосоциальных конфликтных ситуаций (миграционный процесс в связи с военными и национальными конфликтами, вынужденные перемещения из родных мест в связи с политическими и природными коллизиями, с пребыванием в особых экстремальных условиях существования: военная служба, тюремное заключение и т.д.).

Особую значимость для научно-экспериментального анализа этих психосоциальных явлений человеческого общества представляют материалы по заболеваемости и смертности обезьян, прибывающих в питомник из мест естественного обитания и перенесших воздействие разнообразных психоэмоциональных стрессов (процедура вылова в лесах Вьетнама и Индии, разрыв естественных стадных взаимоотношений, высадка в клетки питомника с лишением привычных природных и зоосоциальных связей и т.д.). Но это уже вопрос специальной, другой работы. Здесь же мы остановимся на одном факте, указывающем на важное значение невротизации обезьян путем нарушения стаднополовых взаимоотношений, по Д.И.Миминошвили, для возникновения инфекционного заболевания – дизентерии у павианов гамадрилов. Специальные опыты показали, что заражение павианов гамадрилов дизентерийными бактериями, в отличие от макаков резусов, не приводит у них к развитию дизентерийного заболевания. На фоне же психосоциальной невротизации дизентерийный процесс у павианов гамадрилов развивается (Д.И.Миминошвили, Э.К.Джикидзе, 1955). Иными словами, подтверждается мнение клиницистов о первостепенном значении психопатологического состояния организма животных и человека для возникновения и протекания инфекционных заболеваний (И.В.Давыдовский, 1962; и др.).

Литература

- Войтонис Н.Ю. Предыстория интеллекта. – М.: Медгиз. 1949. 599 с.
- Давыдовский И.В. Проблема причинности в медицине (этиология). – М.: Медгиз. 1962. 175 с.
- Джалагония Ш.Л. Экспериментальные неврозы у обезьян. Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. – Л. 1979. 33 с.
- Джалагония Ш.Л., Вавилова В.П., Джолия Т.М., Желиева З.Н., Старцев В.Г. Разработка принципа к получению модели направленного поражения функциональной системы пищевого поведения. // Тез. докл. респуб. конф. по вопросам высш. нерв. деят. Кутаиси-Цхалтубо. Ноябрь, 1980. – Тбилиси. 1980. С.31 – 33.
- Кряжев В.Я. Высшая нервная деятельность в условиях общения. – М.: Изд-во АН СССР. 1955. 235 с.
- Миминошвили Д.И. Экспериментальные неврозы у обезьян. // В кн.: Теоретические и практические вопросы медицины и биологии в экспериментах на обезьянах. – М.: Медгиз. 1956. С.46 – 57.
- Миминошвили Д.И., Джикидзе Э.К. О значении нарушений высшей нервной деятельности в возникновении дизентерийного заболевания. // Бюлл. эксперим. биол. и мед. 1955. Т.39. №3. С.29 – 33.
- Старцев В.Г. Моделирование неврогенных заболеваний человека в экспериментах на обезьянах. – М.: Медицина. 1971. 208 с.
- Старцев В.Г. Неврогенная желудочная ахилия у обезьян. – Л.: Наука. 1972. 200 с.
- Startsev V.G. Primate models of human neurogenic disorders. Hillsdale, New Jersey, 1976, 196 p. New York – Toronto – London – Sydney.
- Старцев В.Г. Проблема избирательности поражения функциональных систем при моделировании стрессов и неврозов. // Вести АМН СССР. 1977. №8. С.32 – 40.
- Тих Н.А. Предыстория общества (сравнительно-психологическое исследование). – Л.: Изд-во ЛГУ. 1970. 311 с.
- Чирков А.М., Чиркова С.К., Старцев В.Г. Эмоциональный стресс у обезьян. – Л.: Наука. 1987. 165 с.
- Чирков А.М., Сулая М.Г., Чиркова С.К., Войт И.С., Старцев В.Г. Психофармакология эмоционального стресса у обезьян. – Тбилиси.: Мецниереба. 1989. 508 с.

М.С.КУШБА, В.Г.СТАРЦЕВ, Н.Г.КВАРЧИЯ,
С.В.СТАРЦЕВ, Г.СТЕХМЕССЕР

**Феномен спонтанной анацидности желудочного сока у макак резусов
Сухумского питомника в экстремальных условиях послевоенной
обстановки в Абхазии (1997 – 1999 гг.)**

Анацидность желудочного сока у человека является серьезным и весьма частым заболеванием желудка, при котором не происходит пепсинного переваривания белков пищи, нарушается взаимосвязь между желудочным и поджелудочно-кишечным пищеварением (5).

Впервые случай спонтанной анацидности желудочного сока у части “здоровых” макак резусов был описан американскими авторами (15). Эти обезьяны оказались гистаминрезистентными. Заболевание поддавалось лечению мехолилом – холиномиметиком избирательного периферического действия (1). Феномен анацидности желудочного сока у макак резусов американские авторы назвали “непонятным”.

В исследованиях лаборатории психофармакологии НИИЭПиТ (13) на макаках резусах было показано, что вероятной причиной спонтанной анацидности желудочного сока у этого вида обезьян является комплекс отрицательных психогенных факторов неволи, что прослеживалось на нескольких поколениях животных после их привоза из мест естественного обитания (Индия, Вьетнам). Высказано предположение, что синдром устойчивой анацидности желудочного сока у макак резусов может являться приобретенным в неволе признаком, передаваемым по наследству.

В работах 1957 – 1962 гг. нами также было показано, что анацидность желудочного сока у макак резусов является патологией желудочного пищеварения. Этот вывод был сделан на основании опытов с вкладыванием в желудок обезьян через желудочную фистулу навесок белка или белковых меттовских палочек на сутки, при сохранении свободного содержания обезьян в клетках и обычном режиме питания и пищеварения. Оказалось, что вложенный в желудок белок не переваривается, несмотря на прием животным в течение дня пищи и протекающее пищеварение. Вместе с тем было установлено, что добавление к извлеченному анацидному желудочному соку макак резусов соляной кислоты выявляло во всех случаях достаточно высокую переваривающую активность такого желудочного сока, что говорит о том, что желудочные железы макак резусов со спонтанной анацидностью желудочного сока отделяют пепсиноген, но для его превращения в активный белокпереваривающий фактор – пепсин, необходима соляная кислота, секреция которой у таких обезьян не происходит.

Согласно нашим представлениям (13) спонтанная анацидность желудочного сока у привозных и акклиматизирующихся обезьян может служить одним из главных условий заболеваемости и смертности этих животных от дизентерии в 20 – 70% случаев от общего числа летальных исходов. Сведения о заболеваемости обезьян дизентерией после их привоза в питомник из мест естественного обитания представлены в ряде работ (4, 9). Высокий процент смертности макак резусов на фоне заболеваний желудочно-кишечного тракта (гастроэнтероколиты, панкреа-

титы, кишечная непроходимость) отмечены в 50% случаев гибели обезьян в послевоенные годы в Абхазии (1994 – 1997) (2, 3), о чем свидетельствуют результаты патологоанатомического исследования.

Рост и развитие патогенной микрофлоры кишечника при желудочной ахилии (анацидности желудочного сока) у человека и возникновение на этой почве гастрогенных поносов отмечали многие клиницисты (11, 12). Следовательно, между последствиями спонтанной анацидности желудочного сока у человека и обезьян существует известное сходство.

О роли невротического фактора в развитии и поддержании спонтанной анацидности желудочного сока у привезенных из Вьетнама макак резусов свидетельствуют данные исследований высшей нервной деятельности у них (8). Еще раньше прямые экспериментальные данные о предрасполагающем влиянии невротического состояния для возникновения кишечной патологии, а именно дизентерии у обезьян представлены в работе Д.И.Миминошвили и Э.К.Джикидзе (10). В связи с проблемой обусловленности высокой заболеваемости и смертности привезенных макак резусов дизентерией предшествующим состоянием спонтанной анацидности желудочного сока вопрос об этом феномене приобретает не только практическое значение для здоровья обезьян питомника и методов их лечения, но и может иметь прямое отношение к этиологии и патогенезу ряда функциональных желудочно-кишечных расстройств у человека.

В связи с этим представляло интерес изучать секреторную деятельность желудка у макак резусов производственного стада сухумского питомника, предполагая, что экстремальные условия послевоенной обстановки в Абхазии (1994 – 1999 гг.): недостаток нормальной пищи, регулярного обеспечения водой, отсутствие обогрева в холодные месяцы года, нарушение экологических условий и дополнительные эмоционально-стрессовые ситуации – должны сказаться на состоянии такой высокореактивной физиологической системы как секреторная деятельность желудка обезьян.

С этой целью в 1997, 1998, 1999 годах была предпринята попытка изучить методом однократного зондирования желудка состояние желудочной секреции у большой группы макак резусов, содержащихся в трех различных экологических условиях: индивидуально в небольших клетках, размещенных в общем жилом помещении питомника; в виде групп из 2 – 4 половозрелых самцов, проживающих в одной и той же клетке, и небольших гаремов с самцом-производителем, с 2 – 3-мя взрослыми самками и 1 – 2 детенышами.

Материалы и методы

В течение сентября-ноября 1997 г. были обследованы методом однократного зондирования желудка натоцак 81 макак резус. В 1998 г. в то же время года эти обезьяны в количестве 63 особей были обследованы повторно. В 1999 г. в те же осенние месяцы исследованием были охвачены 35 оставшихся в живых макак резусов. Пищевой режим состоял в однократной раздаче в 10 ч. утра брикетированного корма (смесь кукурузной, пшеничной муки, жмыха, сухого молока, сахара, поливитаминов и минеральных веществ) в количестве 350 г. на одно животное. В связи с постоянными финансовыми трудностями норма сухого молока, сахара и поливитаминов часто недополучалась. В летне-осенние месяцы к брикетам добавлялся зеленый корм (фрукты-овощи). Перебои в водоснабжении

происходили из-за временного отключения электричества и перехода на ручную раздачу воды. Отсутствие центрального отопления в питомнике обезьян с перерывами компенсировалось электро- или печным обогревом в холодные месяцы года.

По условиям содержания в питомнике обезьяны подразделялись на три группы: 1 – индивидуальное (в небольших клетках с полуавтоматическим прижимным устройством, размещенных в два этажа в общем помещении); 2 – групповое (совместное проживание по 2–4 самца в общих жилых клетках, размером 3х3х2,5 м., также находящихся в общем жилом помещении питомника); 3 – гаремное (сожительство самца-производителя с 2–4 половозрелыми самками и 1–2 детенышами в отдельных жилых клетках вольеры).

В условиях индивидуального содержания в 1997 г. обследовали 27 обезьян (24 самца и 3 самки). В возрастном аспекте эти обезьяны условно подразделялись на 3 группы: 1 – от 5 до 8 лет – 4 обезьяны; 2 – от 9 до 17 лет – 20 животных; 3 – от 18 лет и старше – 4 обезьяны. В 1998 г. исследовали 18 обезьян этой группы (17 самцов и 1 самка). В возрастном аспекте они делились на: 1 – 3 самца; 2 – 9 самцов; 3 – 5 самцов. В 1999 г. обследовали 5 самцов и 1 самку в возрасте: 1-ая группа – 2 особи и 2-ая группа – 4 животных.

При групповом содержании в 1997 г. обследовали 37 самцов в возрасте: 1-я группа – 2 обезьяны; 2-я группа – 19 и 3-я – 16. в 1998 г. эти возрастные группы составили из общего числа 35 животных соответственно: 2, 12, и 21 обезьяну. В 1999 г. из 20 обезьян последние распределялись по возрасту в количестве 2, 6 и 12 животных.

В условиях гаремного содержания в 1997 г. обследовали 17 обезьян: 6 самцов и 11 самок (1-я группа – 3 самки и 1 самец; 2-я группа – 5 самцов и 6 самок; 3-я – 2 самки). В 1998 г. в трех возрастных группах содержалось соответственно: 1 – 2 самки; 2 – 5 самцов и 4 самки; 3 – 2 самки. В 1999 г. из 9 обследованных животных в 1-й возрастной группе была 1 самка, во 2-й – из обезьян по 3 самца и по 3 самки; в 3-й группе – 2 животных (1 самец и 1 самка).

Обезьяны поочередно брались из жилых клеток в прижимную клетку с полуавтоматическим прижимным устройством. Производилось взвешивание, измерение артериального давления на плечевой артерии по Н.С.Короткову (6); затем осуществлялось зондирование желудка тонким зондом натошак (начиная с 10 ч. утра). В ряде случаев в желудке содержались остатки пищи. Определяли количество желудочного сока, примесь к нему пищи, желчи, рН с помощью универсального индикатора, свободную соляную кислоту и общую кислотность в титрационных единицах при индикаторах фенолфталеине и диметила-мидоазобензоле, переваривающую силу по Метту в нашей модификации (13), суть которой состояла в том, что помимо определения переваривающей силы в нативном желудочном соке ставились параллельные пробы с добавлением к анацидному (и нормальному) желудочному соку соляной кислоты в концентрации 0,36%, что создает кислотный оптимум для перевода пепсиногена в пепсин и обнаружения истинной переваривающей силы желудочного сока. Пробы желудочного сока с меттовскими палочками помещали в термостат на 24 часа при температуре 37,8°C.

Результаты и их обсуждение

Однократное зондирование желудка макак резусов, содержащихся в индивидуальных клетках (таблица 1), показало, что в 1997 г. в возрастной группе 9

– 17 лет в 18% случаев отмечалась нормаацидность (содержание свободной НСІ – $32,0 \pm 0,64$ титр.ед.) с переваривающей силой по Метту $10,0 \pm 0,17$ мм. У более старых обезьян (4%) свободная НСІ составляла 20 титр.ед., а переваривающая сила 6 мм. Большинство обезьян (78%) страдали спонтанной анацидностью и нулевой переваривающей силой желудочного сока. В 1998 г. нормаацидность с достаточно высокой переваривающей силой сока наблюдалась у 76% обезьян зрелого и старшего возраста, т.е. в 4 раза чаще, чем в 1997 г. у такой же возрастной группы. Кроме того, у 12% макак резусов молодого возраста также выявлена нормальная кислотность, сочетавшаяся с отсутствием переваривающей способности сока, вероятно, за счет забрасывания желчи в желудок. У 12% животных отмечена тенденция к анацидности желудочного сока с отсутствием переваривающей силы, либо с ее низким уровнем. В 1999 г. было решено повторить исследование желудочной секреции методом однократного зондирования, чтобы определить устойчивость тенденции к нормализации кислотности и переваривающей силы желудочного сока, наблюдавшейся в 1998 г. Из 6 выживших обезьян при индивидуальном содержании у 5-ти отмечена спонтанная артериальная гипертония. Из 6 обезьян разных возрастных групп у трех отмечена нормаацидность (50%), а других трех – спонтанная анацидность с нулевой переваривающей силой желудочного сока.

Таким образом, в группе, в основном самцов, содержавшихся индивидуально, отмечена выраженная тенденция к нормализации кислотности желудочного сока (имея в виду содержание свободной НСІ) и переваривающей силы желудочного сока в 1998 г. по сравнению с 1997 г. (88% и 22% соответственно). Спонтанная анацидность желудочного сока с нулевыми значениями переваривающей силы с 78% в 1997 г. уменьшилась до 12% в 1998 г. Такой сравнительно высокий процент нормализации желудочной секреции у содержавшихся индивидуально обезьян расценивается нами как результат улучшения белкового питания животных, обеспеченности витаминами и отсутствия конфликтных ситуаций при получении корма, что, напротив, характерно для содержавшихся в одной и той же клетке группы животных. Однако, тенденция к нормализации желудочной секреции лишь частично сохранилась в 1999 г. Процент нормализации кислотности и переваривающей силы желудочного сока достиг 50%.

При групповом содержании самцов макак резусов (таблица 2) в 1997 г. лишь у 9% животных наблюдалась нормальная кислотность (20 – 40 титр.ед. свободной НСІ) и переваривающая сила желудочного сока (6,0 – 14,0 мм). Животные с отсутствием свободной НСІ и нулевой переваривающей силой сока составили 91%. В 1998 г. отмечена явная нормализация желудочной секреции. В двух основных возрастных группах (9 – 17 лет и старше) в 80% случаев уровень свободной НСІ достиг $66,5 \pm 1,46$ и $77,56 \pm 0,95$ титр.ед. Переваривающая сила сока равнялась $3,6 \pm 0,2$ и $5,56 \pm 0,08$ мм. Кроме того, положительная динамика желудочной секреции отмечена у молодых животных (3%). Лишь у 17% обезьян разного возраста наблюдалась спонтанная анацидность и нулевые значения переваривающей силы желудочного сока. В 1999 г. в двух старших возрастных группах (Б и В) в 23% случаев отмечена нормализация содержания свободной НСІ (66 ± 4 и 40 ± 0 титр.ед.) с достаточно высокой переваривающей силой ($8,7 \pm 3$ и $6,0 \pm 0$ мм). Спонтанная анацидность желудочного сока отмечена в 77% случаев: соответственно в группах - А – 9%, Б – 23% и В – 45%.

При сравнении показателей кислотности и переваривающей силы желудочного сока у одних и тех же обезьян, содержащихся индивидуально и группами самцов макак резусов, не было выявлено существенных различий. В 1997 г. процент обезьян с анацидностью желудочного сока в группе при индивидуальном содержании равнялся 78, а при групповом – 91, т.е. только на 13% больше. Процент нормализации желудочной секреции в 1998 г. у первой группы составил 68, а в группе совместно проживающих животных – 83. Однако, в 1999 г. нормализация желудочной секреции отмечалась лишь у 23% животных, тогда как спонтанная анацидность вновь возросла до 77%.

Наконец, при гаремном содержании обезьян (таблица 3) в 1997 г. лишь в 6% случаев отмечалась нормальная желудочная секреция (свободная НСІ – 20 титр.ед., переваривающая сила – 4 мм). В 94% случаев имела место спонтанная анацидность и нулевые величины переваривающей силы желудочного сока, главным образом, у самок. В 1998 г. отмечена также явная нормализация желудочной секреции: у молодых обезьян (8%) свободная НСІ – 30 титр.ед., переваривающая сила 15 мм. В возрастной группе 9 – 17 л. нормализация желудочной секреции отмечена в 46% (свободная НСІ составляла $49,66 \pm 0,07$ титр.ед., при сравнительно низкой переваривающей силе – $1,3 \pm 0,07$ мм). Спонтанная анацидность желудочного сока и нулевые значения переваривающей силы в 1998 г.э отмечались у 48% обезьян. Однако, наметившаяся тенденция к нормализации желудочной секреции отсутствовала у обезьян при гаремном содержании в 1999 г., что, возможно, связано с исключением из брикетированного корма сухого молока и замены его соевым молоком. В период осеннего времени в 1999 г. обезьянам не выдавался зеленый корм. Высокий процент анацидности желудочного сока и выпадение пепсинного переваривания белка в группах обезьян с гаремным содержанием приходится на долю самок с детенышами. Эти самки в условиях скудного питания страдают больше, чем самцы, занимающие доминантное положение в гаремных группах. Кроме того, помимо кормления детенышей самки-матери постоянно реагируют на конфликтные ситуации, в которых детеныши часто оказываются при дележе корма в одной и той же жилой клетке.

Специальный сравнительный анализ желудочной секреции у самцов и самок макак резусов вне зависимости от возраста и условий индивидуального, группового и гаремного содержания в экстремальных условиях послевоенной обстановки в 1997, 1998 и 1999 гг. представлен в таблице 4. Он показал, что в 1997 г. у самцов лишь в 13% случаев отмечалась нормацидность, а в 87% имела место спонтанная анацидность желудочного сока. В 1998 г. у большинства самцов (82%) наступила нормализация кислотности и переваривающей силы, тогда как спонтанная анацидность сохранилась лишь у 18% обезьян. В 1999 г. у самцов в 26% случаев отмечалась нормальная кислотность (свободная НСІ $59 \pm 0,8$ титр.ед., переваривающая сила $8,0 \pm 0,1$ мм). Однако животные с анацидностью преобладали – 74%. В отличие от самцов у самок макак резусов с детенышами ни в одном случае не была обнаружена свободная соляная кислота и переваривающая сила равнялась нулю.

Таким образом, в результате проведенного в течение трех лет исследования секреторной функции желудка у одних и тех же макак резусов производственного стада Сухумского питомника на 4 – 6-й годы после окончания грузино-абхазской войны 1992 – 1993 гг. было установлено, что спонтанная анацидность желудочного

сока, ведущая к выпадению белокпереваривающей способности, является выраженным признаком глубокого нарушения желудочного пищеварения у обезьян в условиях хронического воздействия экстремальных факторов послевоенной обстановки. Наибольший процент страдающих спонтанной анацидностью желудочного сока отмечается у обезьян при групповом содержании или в гаремах, т.е. там, где эмоциональные конфликты при дефиците скудной пищи оказывают постоянное психоземotionalное угнетающее воздействие на состояние секреторного аппарата желудка обезьян. Особенно это сказывается на самках с детенышами в гаремах. Можно с большой долей вероятности утверждать, что спонтанная анацидность желудочного сока является одной из главных причин гибели около 50% обезьян (от общего числа погибших в послевоенные годы) с явлениями гастроэнтероколита, кишечной непроходимости и др. Нередки случаи отклонений от нормального состава при морфологических исследованиях крови у таких обезьян, что может быть связано с нарушением кроветворной функции желудка. Расцвет условнопатогенной микрофлоры кишечника (протей) также может быть связан с выпадением желудочного переваривания белковой пищи и антимикробной функции соляной кислоты у обезьян со спонтанной анацидностью желудочного сока.

Некоторый положительный сдвиг в секреторной деятельности желудка у макак резусов осенью 1998 г. по сравнению с 1997 г. может расцениваться как результат улучшения белкового питания обезьян (сухое молоко) и повышением уровня витаминов в брикетированном корме. Об этом косвенно свидетельствует нормализация белкового и витаминного состава крови в 1998 и отчасти в 1999 гг. Необходимо отметить, что при наличии спонтанной анацидности желудочного сока (отсутствие свободной НСІ) общая кислотность оставалась в большинстве случаев достаточно высокой как в 1997, так и в 1998 и 1999 гг. (55 – 117 титр.ед.). При глубоком анацидном состоянии она равнялась 28 – 44 титр.ед. Но и сравнительно высокий уровень общей кислотности не обеспечивает переваривания белка.

Желудочный сок обезьян с явлениями спонтанной анацидности проявлял достаточно высокую переваривающую способность при добавлении к нему соляной кислоты в контрольных параллельных пробах. Хотя в большей части случаев при добавлении к анацидному соку соляной кислоты она была сравнительно низкой (4,5 – 6,0 мм), но в некоторых случаях ее уровень повышался значительно (до 10 – 14 мм), что говорит о том, что угнетение секреции соляной кислоты у макак резусов с анацидностью желудочного сока не вполне коррелирует с угнетением пепсинообразующих (главных) клеток слизистой желудка (таблицы 1, 2, 3, 4).

В заключение следует отметить, что страдание обезьян макак резусов спонтанной анацидностью желудочного сока с утратой способности его переваривать белок пищи, несомненно отражающее хроническое воздействие психофизических экстремальных факторов послевоенной обстановки на секреторный аппарат желудка низших обезьян, является естественной адекватной моделью состояния пищеварительной системы населения послевоенной Абхазии и других подобных регионов, особенно малообеспеченных, перенесших послевоенный психосоциальный стресс людей.

Таблица 1

Характеристика нормацидного (I) и со спонтанной анацидностью (II) желудочного сока макак резусов
Сухумского питомника обезьян разного возраста при индивидуальном содержании
в экстремальных условиях послевоенной обстановки
(сентябрь-ноябрь 1997, 1998, 1999 гг.)

Год; характер желудочной секреции	Возраст: А – 5-8 л.; Б – 9-17 л.; В – 18 л. и старше	Вес (кг)	Кол-во обезьян абс/отн	Кол-во сока (мл)	pH	Св. HCl	Общ. к-сть	Переваривающая сила в мм. по Метту	
						В титрационных единицах		Без доб. HCl	Контроль с доб. 0,36% HCl
1997 I	A	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	5,64 ± 0,2	5/18%	3,28 ± 0,12	2,7 ± 0,04	32 ± 0,64	61,2 ± 1,18	10 ± 0,17	5,64 ± 0,2
	B	11	1,4%	2,1	3	20	75	6	14
1997 II	A	5,15 ± 0,2	4/15%	0,43 ± 0,03	3,38 ± 0,08	0	71,25 ± 9,92	0	6,0 ± 0,28
	B	5,3 ± 0,05	15/56%	0,9 ± 0,02	5,63 ± 0,03	0	53,27 ± 0,96	0,33 ± 0,02	6,66 ± 0,11
	B	5,25 ± 0,01	2/7%	0,9 ± 0,02	4,5 ± 0,08	0	60,0 ± 7,07	0	10,0 ± 0,35
1998 I	A		2/12%	2,05 ± 0,05	4,0 ± 0,08	24 ± 1,06	40,0	0	6,5 ± 1,05
	B		8/47%	3,49 ± 0,09	2,62 ± 0,04	58,5 ± 0,97	99,75 ± 1,36	6,63 ± 0,18	8,25 ± 0,1
	B		5/29%	2,82 ± 0,1	3,5 ± 0,1	57,0 ± 2,25	96,8 ± 2,8	4,6 ± 0,2	9,4 ± 0,13
1998 II	A		1/6%	1,8	7	0	100	0	6
	B		1/6%	3,6	2	6	85	6	8
	B		-	-	-	-	-	-	-
1999 I	A	5,0	2/33%	2,9 ± 0,25	2,0 ± 0,18	55 ± 4,9	145 ± 13	7,0 ± 0,6	7,0 ± 0,6
	B	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	8,5	1/17%	7,2	1,0	85	96	12,0	12,0
1999 II	A	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	4,1 ± 0,4	2/33%	1,0 ± 0,09	4,25 ± 0,4	0	70 ± 6	0	9,0 ± 0,8
	B	6,8	1/17%	0,2	3,5	0		0	4,0

Таблица 2

Характеристика нормацидного (I) и со спонтанной анацидностью (II) желудочного сока макак резусов
 Сухумского питомника обезьян разного возраста при групповом содержании
 в экстремальных условиях послевоенной обстановки
 (сентябрь-ноябрь 1997, 1998, 1999 гг.)

Год; характер желудочной секреции	Возраст: А – 5-8 л.; Б – 9-17 л.; В – 18 л. и старше	Вес (кг)	Кол-во обезьян абс/отн	Кол-во сока (мл)	рН	Св. НСІ	Общ. к-сть	Переваривающая сила в мм. по Метту	
						В титрационных единицах		Без доб. НСІ	Контроль с доб. 0,36% НСІ
1997 I	А	7,3	1/3%	5	5	20	50	6	10
	Б	4,4	1/3%	3	4	20	46	6	12
	В	9	1/3%	3	2	40	90	14	14
1997 II	А	7,5	1/3%	0,6	6	0	45	0	0
	Б	8,3 ± 0,06	18/48%	1,13 ± 0,02	5,14 ± 0,02	0	70,8 ± 1,2	0,28 ± 0,02	7,9 ± 0,09
	В	8,68 ± 0,03	15/40%	14,44 ± 0,03	5,57 ± 0,02	0	61,4 ± 3,0	0,33 ± 0,02	7,0 ± 0,1
1998 I	А	5,5	1/3%	1,6	3	55	100	4	10
	Б	7,11 ± 0,05	10/30%	1,73 ± 0,04	2,8 ± 0,04	66,5 ± 1,46	111,6 ± 2,16	3,6 ± 0,2	9,0 ± 0,13
	В	7,6 ± 0,03	16/50%	2,89 ± 0,06	2,25 ± 0,02	77,56 ± 0,95	117,12 ± 0,99	5,56 ± 0,08	9,56 ± 0,05
1998 II	А	7,3	1/3%	2,5	5	0	44	0	10
	Б	7,5	1/3%	4,2	5	0	38	0	10
	В	6,75 ± 0,025	4/11%	2,9 ± 0,1	6,0 ± 0,08	0	73,75 ± 4,9	0,5 ± 0,05	4,5 ± 0,2
1999 I	А	-	-	-	-	-	-	-	-
	Б	8,1	3/14%	2,8 ± 0,01	1,7 ± 0,07	66 ± 3	86 ± 4	8,7 ± 3	9,3 ± 0,4
	В	7,25 ± 0,6	2/9%	6,1 ± 0,5	1,7 ± 0,07	40 ± 0	60 ± 2	6,0 ± 0	11,0 ± 0,5
1999 II	А	-	2/9%	1,9 ± 0,08	6,5 ± 0,3	0	35 ± 1,5	0	8,0 ± 0
	Б	7,84 ± 0,2	5/23%	3,3 ± 0,09	5,2 ± 0,1	0	59 ± 2	0	7,2 ± 0,15
	В	8,3 ± 0,1	10/45%	2,4 ± 0,03	4,7 ± 0,05	0	48 ± 0,5	0	8,1 ± 0,1

Характеристика нормацидного (I) и со спонтанной анацидностью (II) желудочного сока макак резусов Сухумского питомника обезьян разного возраста при гаремном содержании в экстремальных условиях послевоенной обстановки (сентябрь-ноябрь 1997, 1998, 1999 гг.)

Год; характер желудочной секреции	Возраст: А – 5-8 л.; Б – 9-17 л.; В – 18 л. и старше	Вес (кг)	Кол-во обезьян абс/отн	Кол-во сока (мл)	pH	Св. HCl	Общ. к-сть В титрационных единицах	Переваривающая сила в мм. по Метту	
								Без доб. HCl	Контроль с доб. 0,36% HCl
1997 I	А	-	-	-	-	-	-	-	-
	Б	6,0	1/6%	6	4	20	55	4	16
	В	-	-	-	-	-	-	-	-
1997 II	А	4,12 ± 0,17	4/23%	0,85 ± 0,02	6,75 ± 0,03	0	28 ± 1,07	0	9,0 ± 0,17
	Б	8,29 ± 0,07	10/59%	1,32 ± 0,02	6,0 ± 0,04	0	40,5 ± 0,38	0	10,8 ± 0,13
	В	4,95 ± 0,13	2/12%	2,2 ± 0,07	5,5 ± 0,27	0	37,5 ± 2,11	0	10,0 ± 0
1998 *I	А	4,0	1/8%	3,4	3	30	66	15	16
	Б	8,58 ± 0,18	6/46%	2,1 ± 0,04	3,66 ± 0,07	49,66 ± 0,7	92,33 ± 1	1,33 ± 0,07	10,33 ± 0,14
	В	-	-	-	-	-	-	-	-
1998 II	А	4,0	1/8%	3,2	7	0	17	0	8
	Б	7,0 ± 0,08	3/23%	3,8 ± 0,4	5,66 ± 0,88	0	38,33 ± 2,1	0	6,0 ± 0,17
	В	4,1 ± 0,01	2/15%	2,3 ± 0,12	6,75 ± 0,04	0	42,5 ± 1,32	0	6,0 ± 0,35
1999 I	А	-	-	-	-	-	-	-	-
	Б	-	-	-	-	-	-	-	-
	В	-	-	-	-	-	-	-	-
1999 II	А	-	1/11%	1,0	3	0	75	0	10
	Б	10,4 ± 0,4	4/44%	1,8 ± 0,03	3,0 ± 0,08	0	92 ± 4	0	6,2 ± 0,2
	Б	5,6 ± 0,2	2/22%	1,3 ± 0,1	4,5 ± 0,4	0	50	0	9,0 ± 0,8
	В	5,1 ± 0	2/22%	2,3 ± 0,2	3,0 ± 0	0	115 ± 10	0	4,5 ± 0,4

Характеристика нормацидного (I) и со спонтанной анацидностью (II) желудочного сока у самцов (А) и самок (Б) макак резусов Сухумского питомника обезьян независимо от их возраста и условий содержания в экстремальной обстановке послевоенной Абхазии (сентябрь-ноябрь 1997, 1998, 1999 гг.)

Год; пол; характер желудочной секреции	Кол-во обезьян (абс/отн)	Вес (кг)	Кол-во сока (мл)	рН	Св. НСІ	Общ. к-сть	Переваривающая сила в мм. по Метту	
					В титрационных единицах		Без доб. НСІ	Контроль с доб. 0,36% НСІ
1997, I А	9/13%	6,6 ± 0,1	3,28 ± 0,06	3,05 ± 0,03	28,9 ± 0,35	74,1 ± 0,88	9,1 ± 0,1	12,2 ± 0,1
1997 II А	59/87%	7,6 ± 0,04	0,99 ± 0,02	5,29 ± 0,02	0	63,1 ± 1,1	0,15 ± 0	7,3 ± 0,04
1998, I А	45/82%	-	2,72 ± 0,03	2,73 ± 0,02	64,6 ± 0,32	102,9 ± 0,7	4,5 ± 0,07	9,05 ± 0,04
1998, II А	10/18%	-	2,52 ± 0,05	5,5 ± 0,05	0,6 ± 0,06	65,7 ± 1,9	0,8 ± 0,06	6,3 ± 0,09
1999, I А	8/26%	9,4 ± 0,1	4,2 ± 0,06	1,7 ± 0,02	59 ± 0,8	95 ± 1,3	8,0 ± 0,1	9,5 ± 0,1
1999, II А	23/74%	3,6 ± 0,05	2,1 ± 0,01	4,8 ± 0,03	0	83 ± 0,5	0	7,2 ± 0,04
1997, I Б	1/8%	6,0	6,0	4,0	20	55	4,0	16,0
1997, II Б	12/92%	4,2 ± 0,03	1,48 ± 0,02	5,8 ± 0,03	0	38,3 ± 0,3	0,25 ± 0,02	9,25 ± 0,1
1998, I Б	4/45%	4,5 ± 0,03	2,95 ± 0,07	4,1 ± 0,01	37,3 ± 0,4	93,0 ± 1,96	4,75 ± 0,4	10,0 ± 0,3
1998, II Б	5/550%	5,0 ± 0,06	2,96 ± 0,04	6,46 ± 0,04	0	34,4 ± 1,0	0	6,4 ± 0,08
1999, I Б	-	-	-	-	-	-	-	-
1999, II Б	6/100%	4,9 ± 0,09	1,6 ± 0,03	3,6 ± 0,06	0	91,2 ± 2,0	0	7,5 ± 0,1

Литература

- Аничков С.В. Нейрофармакология. – Л.: Медицина. 1982. 384 с.
- Джалагония Ш.Л., Джелиева З.Н., Иванов М.Т., Шагинян С.А. // Актуальные проблемы медицинской приматологии. – Сухум. 1997. С.17 – 18.
- Джелиева З.Н., Кюльян Г.М. // Там же. С.19.
- Джикидзе Э.К., Гвазава И.С., Стасилевич Э.К. и др. // Материалы научн. конф. ИЭПиТ АМН СССР. – Сухум. 1963. С.25 – 26.
- Кончаловский М.П. Желудочная ахилия (*Achilia gastrica*): Дисс. ... докт. мед. наук. – СПб. 1911.
- Коротков Н.С. // Изд. ВМА. – СПб. 1905. №9. С.365 – 271.
- Кушба М.С., Старцев В.Г. // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической фармакологии. – СПб. 1999. С.120.
- Лагутина Н.И. // Материалы научн. конф. ИЭПиТ АМН СССР. – Сухум. 1963. С.45 – 46.
- Лалин Б.А., Яковлева Л.А. Очерки сравнительной патологии обезьян. – М. Медгиз. 1960. 303 С.
- Миминошвили Д.И., Джикидзе Э.К. // Бюлл. ксперим. иол. мед. 1955. Т.39. №3. С.29 – 33.
- Орлик В.А. // Сов. мед. 1950. №10. С.10 – 11.
- Сазонтов В.И., Добролет Л.М. // Сов. мед. 1957. №2. С.73 – 78.
- Старцев В.Г. Моделирование неврогенных заболеваний человека в эксперименте на обезьянах. – М.: Медицина. 1971. 200 С.
- Старцев В.Г. Неврогенная желудочная ахилия у обезьян. – М.: Наука. 1972. 200 С.
- Старцев В.Г., Кушба М.С. // Нейрогуморальные механизмы регуляции органов пищеварительной системы. – Томск. 1997. С.84 – 86.
- Schnedorf J.G., Ivy A.C. – Amer. J. Digest. Diseases. – 1937. – V.4. – P.429 – 433.

Н.Г.КВАРЧИЯ, В.Г.СТАРЦЕВ, М.С.КУШБА, С.В.СТАРЦЕВ

**Спонтанная артериальная гипертония у макак резусов
Сухумского питомника как результат хронического воздействия
экстремальных факторов послевоенной обстановки в Абхазии
(1997 – 1999 гг.)**

Спонтанное заболевание обезьян артериальной гипертонией (АГ) и коронарной недостаточностью (КН) было выявлено впервые сухумскими учеными при обследовании производственного стада и экспериментальных животных с целью установления физиологических нормативов сердечно-сосудистой системы (ССС) низших приматов. В 1949 – 1965 гг. эти материалы получены Г.О.Магакяном и подробно освещены в его докторской диссертации (5). Обследовалось 680 макак резусов и 310 павианов гамадрилов производственного стада сухумского питомника. Артериальное давление (АД) у разных видов обезьян колеблется от 115/65 до 135/85 мм рт. ст. В условиях содержания обезьян не в вольерах, а в клетках АД было выше на 10 – 20 мм рт. ст. У части обезьян (107 из 1100, т.е. в 9,7%) отмечалась АГ. Среди 1100 обезьян у 25 имела место гипотония (100/50 мм рт. ст.), т.е. в 2,3% случаев. Анализ архивных материалов сухумского питомника обезьян (1928 – 1964) и собственные наблюдения за 10 лет (1954 – 1964) позволили М.А.Григолия (2) выявить частоту спонтанной АГ у самок павианов гамадрилов в $16,5 \pm 4,18\%$ случаев, у самок макак резусов – в $21,5 \pm 5,1\%$. Автором показана взаимосвязь патологии беременности с наличием у самок обезьян спонтанной АГ, которая усугублялась в холодные месяцы года. По данным А.А.Фуфачевой (9), из 139 павианов гамадрилов (половина из них самцы), содержавшихся длительное время в клетках, в 17,3% случаев у самцов и в 6,3% у самок были обнаружены на ЭКГ признаки КН. У 92 обезьян (большинство из них самки), содержавшихся в вольерах, процент ЭКГ с КН у самцов был равен нулю, а у самок уменьшался до 3,6%, т.е. вдвое. Патоморфологическое исследование обезьян выявило характерные для АГ изменения, известные в клинике человека. Так, у большинства животных обнаружена гипертрофия волокон миокарда, причем был установлен параллелизм между степенью развития гипертрофии и длительностью гипертонии (3, 4, 12).

У вновь привезенных в питомник из мест естественного обитания макак резусов (Индия, Вьетнам) гипертоническая болезнь (ГБ) и КН не встречаются, что подтверждается также данными патолого-анатомического исследования (3, 4, 10, 12). После длительного (около года и более) пребывания в клеточных условиях содержания у части обезьян постепенно развиваются ГБ и КН.

“Спонтанная” гипертония и КН у обезьян являются следствием длительного невротического состояния, обусловленного специфическими условиями содержания этих животных (3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13). Случаи спонтанного развития АГ с выраженным повышенным АД у обезьян отмечены и в зарубежных работах (1).

В результате военного грузино-абхазского конфликта (1992 – 1993 гг.) и последовавшей за этим политической и социально-экономической блокады Абхазии в жизни ее населения произошли глубокие отрицательные перемены, которые, естественно, не могли не отразиться на состоянии здоровья обезьян сухумского питомника. Непрерывные артобстрелы и автоматная стрельба в течение 13

месяцев войны, перебои в электроснабжении, обеспечении обезьян кормом и водой, отоплении помещений в холодное время года – вот главные физические и социально-психологические стрессорных факторы, хронически воздействующие на состояние здоровья обезьян в период с 1992 по 1999 гг.

Естественно было ожидать в условиях воздействия хронической экстремальной ситуации патологических изменений в одной из наиболее реактивных систем организма низших приматов – сердечно-сосудистой системе, в частности в состоянии артериального давления у обезьян.

Измерения АД у макак резусов сухумского питомника (1997 – 1999) показали резкий рост спонтанной артериальной гипертонии у этого вида обезьян по сравнению с довоенным временем (7, 8).

Материалы и методы

Измерения АД_с и АД_д провели в 1997 г. у 81, в 1998 г. у 63 и в 1999 г. у 37 макак резусов с учетом условий содержания, пола и возраста животных. Результаты регистрации АД представлены в таблицах 1, 2 и 3.

В условиях индивидуального содержания (табл.1) в клетках, размещенных в общем жилом помещении питомника, в 1997 г. обследовали 27 обезьян (24 самца и 3 самки). В возрастном аспекте обезьяны условно подразделялись на три группы: 1-я – от 5 до 8 л. – 2 обезьяны; 2-я – от 9 до 17 л. – 2 животных и 3-я группа – от 18 л. и старше – 3 особи. В 1998 г. исследовали 18 обезьян при индивидуальном содержании (17 самцов и 1 самка). В возрастном плане они представлены следующим образом: в 1-й группе 3 обезьяны, во 2-й – 9 животных и 3 группе – 5 обезьян. В 1999 г. обследовали 6 макак резусов (5 самцов и 1 самку) в возрасте: 1-я группа – 2 особи и 2-я группа – 4 животных.

Групповое содержание характеризовалось совместным проживанием по 2-3 самца макаки резуса в общих жилых клетках, имеющих размер 3*3*2,5 м. и расположенных в общем помещении питомника. В 1997 г. исследовали 37 обезьян: 1-я возрастная группа – 2 самца; 2-я – 19 и 3-я – 16. В 1998 г. эти возрастные группы составили из общего числа 35 животных соответственно 2, 12 и 21 обезьяну. В 1999 г. из 20 обезьян последние распределялись по возрастам в числе 2, 6 и 12 животных.

Наконец, в условиях гаремного содержания в 1997 г. обследовали 17 обезьян: 6 самцов и 11 самок (в возрасте от 3 до 8 л. 4 обезьяны, из которых 3 были самки; от 9 до 17 л. было 11 обезьян: 6 самцов и 6 самок и в возрасте 18 лет и старше 2 самки). В 1998 г. в трех возрастных группах содержалось соответственно 2 самки, 9 обезьян (5 самцов и 4 самки) и 2 самки. В 1999 г. из 9 обследованных животных в первой возрастной группе была 1 самка, во 2-й – из 6 животных по 3 самца и по 3 самки и в 3-й 2 животных (1 самец и 1 самка).

Измерение АД_с и АД_д осуществлялось по методу Н.С.Короткова на плечевой артерии в клетке с полуавтоматическим прижимным устройством при участии одних и тех же сотрудников. Необходимым методическим условием, обеспечивающим достоверность результатов, является подбор манжетки, ширина которой должна составлять $\frac{2}{3}$ окружности плеча, а длина ее не менее $\frac{2}{3}$ длины плеча (4, 5, 8).

Результаты и их обсуждение

Сравнительный анализ величин АД_с и АД_д у макак резусов производственного стада сухумского питомника в 1997 г. (81 обезьяна), в 1998 г. (63 обезьяны) и в

1999 г. (37 обезьян) показал следующие результаты. У животных при индивидуальном содержании в 1997 г. было выявлено 59% нормотоников и 41% спонтанных гипертоников. В 1998 г. выявилось увеличение числа гипертоников до 70%, тогда как нормотоники составили лишь 30%. В 1999 г. число нормотоников составило 11%, а спонтанных гипертоников – 89% (табл.1).

Таблица 1

Статистические данные о величине АД у макак резусов
Сухумского питомника с нормотонией и спонтанной гипертонией
в 1997, 1998 и 1999 гг. при различных условиях содержания:
I – индивидуальном, II – групповом, III – гаремном

Год	Услов ия содер жани я	Количество обезьян (абс./отн.)	Нормотоники АД, мм рт.ст.	Количество о обезьян (абс./отн.)	Гипертоники АД, мм рт.ст.
1997	I	16 (59%)	139 ± 0,3/81 ± 0,1	11 (41%)	162 ± 09/105 ± 0,2
	II	3 (8%)	147 ± 0,8/73 ± 1,3	34 (92%)	191 ± 0,8/115 ± 0,4
	III	8 (47%)	145 ± 0,4/83 ± 0,1	9 (53%)	198 ± 1,2/111 ± 0,6
1998	I	5 (30%)	120 ± 0,6/88 ± 0,2	12 (7-%)	143 ± 0,4/106 ± 0,2
	II	3 (9%)	143 ± 0,4/57 ± 0,8	29 (91%)	168 ± 0,5/113 ± 0,2
	III	2 (15%)	120 ± 0/80 ± 0	11 (85%)	162 ± 0,9/107 ± 0,2
1999	I	2 (33%)	145 ± 13/0	4 (67%)	173 ± 5/107 ± 0
	II	2 (9%)	140 ± 12/90 ± 0	20 (91%)	195 ± 1/116 ± 0,8
	III	-	-	9 (100%)	182 ± 2/108,6 ± 1,6

Для обезьян, содержащихся группами самцов в общих жилых клетках, было характерно преобладание АГ: в 1997 г. – 92%, в 1998 г. – 91%, в 1999 г. – 91%. Нормотоники составляли соответственно лишь 8%, 9%, и 9%. Было установлено также, что, наряду с преобладанием явления спонтанной АГ у макак резусов при групповом содержании, отмечается более высокий уровень гипертонии.

У обезьян при гаремном содержании было отмечено увеличение числа спонтанных гипертоников от 1997 г. (53%) к 1998 г. (85%) и 1999 г. – 100%. Число нормотоников снизилось соответственно с 47% в 1997 г. до 15% в 1998 г. и 17% в 1999 г.

Таким образом, при различных условиях содержания обезьян наметилась тенденция к увеличению числа спонтанных гипертоников в 1998 и 1999 гг. по сравнению с 1997 г. Это не имело отношения к самцам, проживающим группами в клетках: процент животных, страдающих спонтанной АГ был практически одинаково высок: в 1997 г. – 92%, в 1998 г. – 91%, в 1999 г. – 100%.

С учетом значения полового фактора как социальноподобного в подразделении макак резусов на нормотоников и спонтанных гипертоников полученные результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Статистические данные о величине АД (по Н.С.Короткову, в мм рт.ст.) у макак резусов Сухумского питомника обезьян с нормотонзией и спонтанной гипертензией в 1997, 1998 и 1999 гг. по половому признаку (А – самцы, Б – самки) при различных условиях содержания: I – индивидуальном, II – групповом, III – гаремном

Год	Услов ия содер жани я	Количес тво обезьян (абс./отн.)	Норматоники АД, мм рт.ст.	Количес тво обезьян (абс./отн.)	Гипертоники АД, мм рт.ст.
1997	I А	13 (48%)	141 ± 0,3/81 ± 0,2	11 (41%)	162 ± 0,9 / 105 ± 0,2
	I Б	3 (11%)	133 ± 0,4/83 ± 0,4	-	-
	II А	3 (8%)	147 ± 0,8/73 ± 1,3	34 (92%)	191 ± 0,6/115 ± 0,4
	III А	2 (12%)	150 ± 1,8/80 ± 0	4 (23%)	220 ± 1,7/108 ± 0,8
1998	III Б	6 (35%)	143 ± 0,5/83 ± 0,2	5 (30%)	180 ± 1,7/114 ± 1,0
	I А	5 (30%)	120 ± 0,6/88 ± 0,2	11 (63%)	144 ± 0,3/106 ± 0,2
	I Б	-	-	1 (7%)	130 ± 0/100 ± 0
	II А	3 (9%)	143 ± 0,4/57 ± 0,8	29 (91%)	168 ± 0,5/113 ± 0,5
1999	III А	-	-	6 (50%)	172 ± 1,6/110 ± 0,5
	III Б	2 (17%)	120 ± 0,8/80 ± 0	4 (33%)	150 ± 0,8/103 ± 0,2
	I А	13 (48%)	141 ± 0,3/81 ± 0,2	11 (41%)	162 ± 0,9/105 ± 0,2
	I А	3 (11%)	133 ± 0,4/83 ± 0,4	-	-
1999	I Б	3 (8%)	147 ± 0,8/73 ± 1,3	34 (92%)	191 ± 0,6/115 ± 0,4
	II А	2 (12%)	150 ± 1,8/80 ± 0	4 (23%)	220 ± 1,7/108 ± 0,8
	III А	6 (35%)	143 ± 0,5/83 ± 0,2	5 (30%)	180 ± 1,7/114 ± 1,0

В 1997 г. среди индивидуально содержавшихся обезьян отмечено 11% самок с нормотонзией. Спонтанных гипертоников среди самок в этой экологической группе не обнаружено. Самцы подразделялись на норматоников (48%) и спонтанных гипертоников (41%). В 1998 г. среди самок при индивидуальном содержании норматоников не обнаружено, тогда как самцы-гипертоники составили 7%. Среди самцов преобладали животные со спонтанной АГ (63%), а норматоники составляли лишь 30%. В 1999 г. в этой группе отмечено 33% норматоников среди самцов и 50% спонтанных гипертоников среди самцов и 17% гипертоников среди самок. При групповом содержании, как указывалось выше, обследовались только самцы. Число норматоников составляло лишь 8% в 1997 г., 9% в 1998 г. и также 9% в 1999 г. Самцы со спонтанной АГ составляли по годам 92%, 91% и 91%.

При гаремном содержании в 1997 г. среди самцов-производителей отмечено 12% норматоников и 23% спонтанных гипертоников. Что касается самок в этой группе, то с нормальным АД выявлено 35%, но и с гипертензией почти столько же (30%). В 1998 г. выявлено самцов-гипертоников 50%; число самок-норматоников уменьшилось по сравнению с 1997 г. с 35% до 17%, тогда как число самок-гипертоников почти не изменилось (30% и 33%). В 1999 г. при гаремном содержании все 9 обезьян были гипертониками: из них 44% приходится на долю самцов, а 56% - самок.

С учетом возрастного фактора (1-я группа: 5 – 8 лет; 2-я группа: 9 – 17 лет; 3-я группа: от 18 лет и старше) сведения о состоянии АД у обезьян при индивидуальном, групповом и гаремном содержании представлены в таблице 3.

Таблица 3

Статистические данные о величине АД у макак резусов

Сухумского питомника обезьян

с нормотензией и спонтанной гипертензией в 1997, 1998 и 1999 гг.

по возрастному признаку (А – 5 – 8 л., Б – 9 – 17 л., В – 18 л. и старше)

при различных условиях содержания:

I – индивидуальном, II – групповом, III – гаремном

Год	Услов ия содер жани я	Количес тво обезьян (абс./отн.)	Нормотоники АД, мм рт.ст.	Количес тво обезьян (абс./отн.)	Гипертоники АД, мм рт.ст.
1997	IA	4 (15%)	145 ± 0,6/83 ± 0,3	-	-
	IB	11 (41%)	137 ± 0,4/82 ± 0,2	9 (33%)	161 ± 2,4/104 ± 0,5
	IV	1 (3%)	140/70	2 (8%)	165 ± 0,9/110 ± 1,8
	IIA	-	-	2 (5%)	210 ± 8,8/150 ± 1,8
	PIB	3 (8%)	147 ± 0,8/73 ± 1,3	16 (43%)	186 ± 0,7/110 ± 0,8
	PIV	-	-	16 (43%)	194 ± 1,0/116 ± 0,8
	IIIA	3 (17%)	137 ± 0,4/83 ± 0,4	1 (8%)	160/110
	IIIB	3 (17%)	147 ± 0,8/85 ± 0,9	8 (47%)	203 ± 1,3/113 ± 0,7
1998	IIIV	2 (12%)	155 ± 0,9/80 ± 0	-	-
	IA	1 (6%)	130/90	1 (6%)	150/100
	IB	1 (6%)	130/90	7 (41%)	137 ± 0,3/104 ± 0,3
	IV	3 (18%)	113 ± 0,8/87 ± 0,4	2 (12%)	160 ± 0/110 ± 0
	IIA	-	-	2 (7%)	180 ± 3,5/110 ± 1,8
	PIB	1 (3%)	150/0	7 (25%)	166 ± 0,4/116 ± 0,5
	PIV	2 (7%)	140 ± 0/85 ± 0,8	16 (57%)	169 ± 0,6/113 ± 0,2
	IIIA	1 (8%)	120/80	1 (8%)	130/100
1999	IIIB	-	-	8 (67%)	169 ± 2,8/110 ± 0,7
	IIIV	1 (8%)	120/80	1 (8%)	150/100
	IA	1 (16,6%)	160/0	1 (16,6%)	180/0
	IB	-	-	1 (16,6%)	160 ± 0/110 ± 1,8
	IV	-	-	1 (16,6%)	160 ± 0/110 ± 7,6
	IV	1 (16,6%)	130/0	1 (16,6%)	190/100
	IIA	-	-	2 (10%)	230 ± 1,8/0
	PIB	1 (5%)	120/90	5 (25%)	192 ± 1,7/106 ± 0,4
	PIV	-	-	12 (60%)	188 ± 0,6/116 ± 0,4
	IIIA	-	-	1 (11%)	160/100
IIIB	-	-	3 (33%)	190 ± 1,1/110 ± 0,6	
IIIB	-	-	3 (33%)	190 ± 2,6/110 ± 1,6	
IIIV	-	-	1 (11%)	170 ± 1,8/110 ± 1,8	
IIIV	-	-	1 (11%)	170 ± 7,6/110 ± 7,6	

В 1997 г. в условиях индивидуального содержания 1-я возрастная группа обезьян показала нормотензию в 15% случаев, 2-я – в 41% и 3-я – в 3%. 1-я возрастная группа не содержала гипертоников, 2 и 3 группы выявили 33% и 8% спонтанных гипертоников соответственно. Т.е. основное число нормотоников (41%) и гипертоников (33%) приходится на наиболее активную возрастную группу – от 9 до 17 лет. В 1998 г. из 15 обезьян, содержащихся в индивидуальных клетках,

основная масса животных со спонтанной гипертензией также приходилась на 2-ю возрастную группу (41%); нормотоники (18%) и гипертоники (12%) были выявлены в 3-й возрастной группе. Таким образом, в группе с индивидуальным содержанием обезьян число нормотоников было одинаково как в 1997 г. (41%), так и в 1998 г. (41%). Число обезьян-гипертоников в основной 2-й возрастной группе увеличилось к 1998 г. (41%) по сравнению с 1997 г. (33%). В 1999 г. число нормотоников в 1-й возрастной группе составляло 16,6% (самцы). Такое же число обезьян приходилось на 3-ю возрастную группу (16,6%). Обезьяны со спонтанной гипертензией при индивидуальном содержании в 1999 г. составили 83,4%, распределяясь по возрастным группам следующим образом: 1-я группа – 16,6% (самцы); 2-я группа для самцов и самок составила по 16,6%; и в 3-й возрастной группе также самцы-гипертоники составили 16,6%.

В группе обезьян, содержащихся в общих жилых клетках, в 1997 г. нормотоники выявлены только в 8% во второй возрастной группе. Преобладали обезьяны-гипертоники во 2-й и 3-й возрастных группах (по 43%).

В 1998 г. при групповом содержании самцов-нормотоников было обнаружено всего 10% (3% во 2-й и 7% в 3-й возрастных группах). Преобладали обезьяны-гипертоники: 25% во 2-й и 57% в 3-й возрастных группах. В 1999 г. нормотоники выявлены лишь среди самцов (5%); 95% составили обезьяны со спонтанной гипертензией: в 1-й группе – 10%, во 2 возрастной группе – 25% и в 3-й – 60%. Таким образом, в 1998 и 1999 гг. наметилось увеличение числа гипертоников среди наиболее старых обезьян. Наконец, при гаремном содержании были получены следующие сведения об АД у обезьян. В 1997 г. нормотоники в трех возрастных группах составили соответственно: 17%, 17% и 12%, т.е. 46% от общего числа (81 обезьяна). Гипертоники в наибольшем проценте случаев принадлежали ко 2-й возрастной группе (47%). В 1998 г. у гаремных обезьян выявлено лишь 2 нормотоника. Основной группой обезьян со спонтанной АГ стали животные 2-й возрастной группы (67%). В 1999 г. не было выявлено среди гаремных обезьян ни одного нормотоника. Обезьяны со спонтанной гипертензией были обнаружены в 1-й возрастной группе (11%), во 2-й группе одинаково среди самцов и самок (по 33%) и среди старых животных также одинаково у самок и самцов (по 11%).

В результате проведенного 3-летнего обследования в 1997 – 1998 – 1999 гг. величины АД_с и АД_д у макак резусов производственного стада сухумского питомника обезьян в послевоенные годы выявился резкий рост заболевания обезьян со спонтанной АГ (почти в 10 раз). Наибольший процент спонтанных гипертоников отмечается при групповом (в том числе и при гаремном) содержании обезьян, что, очевидно, объясняется наиболее частыми и выраженными конфликтными ситуациями, возникающими между обезьянами при раздаче корма в клетках, учитывая его недостаточное количество и качественную неполноценность. Вероятно, одной из причин гибели обезьян сухумского питомника в послевоенные годы являются сердечно-сосудистые расстройства стрессорного, невротического происхождения, требующие в числе лечебных мероприятий применения психотропных кардиальных и гипотензивных средств. Спонтанная артериальная гипертензия у макак резусов может служить адекватной экспериментальной моделью так называемой эссенциальной гипертензии, т.е. гипертонической болезни человека.

Литература

Геллер Р.Д., Мак-Тифф Д.С. // Материалы советско-американского симпозиума "Артериальная гипертензия". – М.: Медицина. 1980. С. 101 – 109.

Григолия М.А. // Актуальные проблемы медицинской приматологии. – Сухум. 1997. С.14.

Лапин Б.А. // Вестн. АМН СССР. 1965. №11. С.3 – 12.

Лапин Б.А., Джикидзе Э.К., Фридман Э.П. Руководство по медицинской приматологии. – М.: Медицина. 1987. 192 С.

Магакян Г.О. Исследование патогенеза гипертонии, коронарной недостаточности и инфаркта миокарда в эксперименте на обезьянах: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – Ростов-на-Дону. 1965. 40 С.

Старцев В.Г. Моделирование неврогенных заболеваний человека в эксперименте на обезьянах. – М.: Медицина. 1971. 200 С.

Старцев В.Г., Кварчия Н.Г. // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической фармакологии. – СПб. 1999. С.196.

Старцев С.В. Фармакотерапия экспериментальной неврогенной артериальной гипертонии у обезьян: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – СПб. 1998. 23 С.

Фуфачева А.А. О нервной регуляции деятельности сердца обезьян: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Л. 1965. 20 С.

Черкович Г.М. // Вестн. АМН СССР. 1965. №11. С.31 – 38.

Черкович Г.М., Кокая Г.Я. // 2-й Международ. симп. по патологии животных в зоопарках. – Варшава. 1960. С.185 – 189.

Черкович Е.М., Лапин Б.А. // Физиология и патология кортико-висцеральных взаимоотношений. – Л.: Наука. 1978. С.174 – 182.

Startsev V.G. Primate models of human neurogenic disorders. – Hillsdale, New Jersey, 1976. – 198 P.

З.В.ШЕВЦОВА, С.К.АРДЗИНБА**Гепатит А.****(Новый взгляд на старое заболевание)**

Хотя учение о гепатитах насчитывает более 100 лет, существенные успехи в этой проблеме были достигнуты относительно недавно: в 1970 – 1990 гг., после того, как были обнаружены возбудители вначале первых двух гепатитов – А и В, а затем еще пяти – С, D, E, G и TTV (Transfusion-Transmitted Virus). Вызываемые этими вирусами заболевания являются самостоятельными нозологическими единицами, со своими клинико-патогенетическими и эпидемиологическими особенностями. Для гепатитов А и Е характерен энтеральный путь передачи (фекально-оральный), для остальных – парентеральный (непосредственно в кровь или через поврежденную кожу и слизистые). Вирусные гепатиты (ВГ) широко распространены во всех странах, причем в последние годы отмечается значительный рост заболеваемости этими инфекциями. Более 1/3 населения мира уже инфицированы различными вирусами, вызывающими гепатиты, а 5% из них (около 350 млн.) являются хроническими вирусоносителями.

Наиболее древнюю историю имеет гепатит А (ГА), который как эпидемическая желтуха был известен еще в 5 столетии. В Европе эпидемии этой инфекции наблюдались в 17 и 18 веках, часто они возникали в периоды военных действий (40). Впервые концепцию инфекционной природы заболевания сформулировал в 1888 г. С.П.Боткин, после чего оно долгое время называлось его именем. Однако лишь после 2-й мировой войны ГА был четко отдифференцирован от другой разновидности – от сывороточного гепатита, получившего название гепатита В (ГВ). Этому способствовали как исследования на добровольцах (43), так и на обезьянах – шимпанзе и игрунках (26, 25). Решающую роль сыграло открытие возбудителей – вируса гепатита В (19) и вируса гепатита А (27).

Вирус гепатита А (ВГА) относится к семейству пикорнавирусов, роду *Hepanavirius*. Он является безоболочечным РНК-геномным вирусом сферической формы, диаметром 27-28 нм. Капсид изометрической симметрии, содержит 4 белка. ВГА – один из наиболее устойчивых к деградации во внешней среде вирусов, обладает термостабильностью при 60°C. Эти свойства являются важным фактором его сохранения и распространенности. Вирус удалось адаптировать к ряду клеточных систем, включая первичные и перевиваемые монослойные линии культур клеток человека и обезьян (28, 41). Репродукция ВГА в клеточных культурах происходит медленно, не сопровождается цитопатическим эффектом и характеризуется персистенцией (56).

В течение ряда лет, до того как были получены культуральные штаммы ВГА, печень и фекалии зараженных обезьян служили единственными вируссодержащими материалами, как для изучения свойств вируса, так и в качестве антигена в серо-эпидемиологических исследованиях (6, 50). Отсутствие широкодоступных тест-систем для специфической диагностики ГА длительное время тормозило проведение исследований по выяснению важных закономерностей инфекции. Получение культуральных штаммов вируса позволило разработать диагностические наборы для определения его маркеров (антиген и

антитела). Это дало возможность дифференцировать ГА от других вирусных гепатитов и выяснить характеризующие его особенности. С помощью широкомасштабных серо-эпидемиологических исследований к настоящему времени изучена распространенность ГА в различных регионах и странах мира. Определена его доля в общей этиологической структуре острых ВГ, возрастная структура, сезонность и периодичность эпидемических вспышек и др. Получены новые данные, свидетельствующие о превалировании субклинических форм над манифестными; более детально изучены клинико-патогенетические и иммунологические аспекты инфекции. Анализ имеющихся к настоящему времени данных позволяет представить это “старое” заболевание в несколько новом свете.

Ежегодно в мире регистрируется более 1,5 млн. “свежих” случаев ГА, но истинная заболеваемость в 3-5 и более раз превышает регистрируемый уровень. Это определяется многообразием клинических проявлений болезни с преобладанием безжелтушных и бессимптомных, трудно диагностируемых форм, а также организационными и экономическими трудностями использования специфических методов диагностики именно в тех регионах, которые неблагоприятны по ГА. Сегодня можно разделить мир на страны и регионы с высокой и низкой заболеваемостью ГА. Доля этой инфекции в суммарной заболеваемости острыми ВГ в высокоразвитых странах составляет не более 30%, а в развивающихся она достигает 70-80% и более (11). Однако полная картина заболеваемости все еще остается неясной, т.к. при существующей “пассивной” системе регистрации не распознаются до 65% случаев (38). Так как инфекция у большинства протекает субклинически, о ее распространенности судят по наличию антител – по проценту серопозитивных особей, который среди взрослых составляет: в Швеции – 13, в США – 43, в Японии – 50, в Германии – 55, в Польше – 60, в Австралии – 62, в Сенегале – 75, в Греции – 82, на Тайване – 88, в Израиле – 94, в Югославии – 97 (40). В развивающихся странах Азии, Африки, Южной Америки, в некоторых странах Средиземноморья, для которых ГА эндемичен, инфицирование происходит в раннем детстве, протекает субклинически и сопровождается образованием антител. При низком санитарно-гигиеническом уровне титр антител с возрастом повышается, как следствие неоднократной встречи с вирусом. В большинстве высокоразвитых стран Западной Европы и в Северной Африке процент серопозитивных особей в детстве низок, несколько повышается в период созревания и достигает умеренных цифр в позднем возрасте. У большинства населения этих стран иммунитет к ГА слабый и при попадании в эндемичные районы имеется высокий риск заражения. Изучение показало, что ГА – одно из наиболее часто встречающихся заболеваний у путешественников, которые не предприняли перед поездкой профилактических мер (вакцинация или введение иммуноглобулина). При этом уровень заболеваемости колеблется в пределах от 3 до 20 случаев на 1000 при месячном пребывании в стране (52).

Повышенному риску заболеть подвержены дети дошкольных детских учреждений, обитатели интернатов (особенно для умственно отсталых), школьники, студенты, призывники, военнослужащие и жители “горячих точек”, а также гомосексуалисты. Факторами риска заболеваемости являются: низкий санитарно-гигиенический уровень, скученность, контаминированная вируссо-держателями фекалиями вода и пищевые продукты. В результате на фоне спорадических случаев возникают довольно крупные эпидемические вспышки. Описано несколько вспышек

из-за употребления в пищу недостаточно обработанных моллюсков. Впервые это наблюдалось в 1956 г. в Швеции, а в 1988 г. в Шанхае эпидемия охватила 300 000 человек (61). Источником и резервуаром инфекции являются люди, выделяющие вирус с фекалиями, независимо от формы заболевания (манифестная или бессимптомная). Наибольшая концентрация вируса в фекалиях наблюдается в инкубационном периоде и в первые дни болезни. Превалирование стертых форм позволяет вирусу сохраняться благодаря серийным пассажирам от инфицированных к чувствительным персонам. В последние годы получены доказательства того, что резервуаром ВГА между сезонными подъемами могут быть больные с затяжными и рецидивирующими вариантами, о чем свидетельствует обнаружение вируса во время рецидивов (49, 54). Это подтверждается и в экспериментах на обезьянах: на адекватных моделях ГА установлен важный факт персистенции вируса в организме чувствительных приматов до 19,5 мес., с периодическим выделением его с фекалиями во время рецидивов (14, 15). Основной путь передачи инфекции – фекально-оральный. Незначительную роль может играть парентеральный путь: случаи использования инфицированной крови и ее компонентов редки (в крови вирус находится кратковременно и в небольших титрах). Факты обнаружения ВГА в слюне, моче и семенной жидкости эпидемиологического значения не имеют. Допускается половой путь, как очень редкое явление, перинатальный же путь передачи исключается. В настоящее время появляются сообщения о роли употребления наркотиков (2, 5, 8).

В бывшем СССР ГА составлял 86-88% всех острых ВГ; заболеваемость достигала 270 случаев на 100 000 населения (в год). Не менее трети всех больных относились к республикам Средней Азии, в которых антитела к 3 годам имели 72,5% детей, а к 14 годам – 96,7% (3, 7, 13). В России ГА – широко распространенное заболевание. Несмотря на низкий уровень регистрации, он занял в 1997 году первое место среди острых ВГ. Ежегодно в РФ в среднем регистрируется 50 новых случаев на 100 000. В проведенных в последние годы серо-эпидемиологических исследованиях в Средне-Европейском районе РФ выявлены характерные для ГА закономерности эпидемиологического процесса, а также отмечена его эволюция. Получены данные о “повзрослении” инфекции (сдвиг на более старшие возрасты), об изменении и нивелировании сезонности, о зависимости периодичности эпидемических вспышек (интервалы 6-8 лет) от уровня коллективного иммунитета, сформированного предшествующей заболеваемостью (2).

Патогенез ГА до конца не выяснен. Ранее существовало мнение, что репродукция вируса происходит только в печени. В настоящее время большинство исследователей считает, что после попадания через рот ВГА реплицируется в кишечнике, откуда через портальную вену проникает в печень (7, 22, 34). Дальнейшая репродукция вируса происходит в гепатоцитах, откуда он проникает в кровь, желчь и выделяется с фекалиями (51). Повреждение гепатоцитов связывают теперь не с прямым цитопатическим действием вируса, а с иммунопатологическими механизмами (7, 8, 58). Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что при развитии инфекции вырабатываются цито-токсические Т-лимфоциты, играющие решающую роль в элиминации вирусосодержащих клеток. С учетом того, что ВГА обладает незначительными цитолитическими свойствами, считают, что некроз печеночных клеток развивается главным образом в результате иммунного ответа.

Последний опосредован как цитотоксическими клетками, так и антителозависимой клеточной цито-токсичностью (8, 9, 30, 58). После перенесенной инфекции возникает, как правило, пожизненный иммунитет, в котором большое значение придают клеточному и гуморальному звеньям (10, 51, 57), а также факторам, обуславливающим местный иммунитет в кишечнике (48).

Как упоминалось выше, применение специфических методов диагностики позволило выяснить, что при инфицировании ВГА удельный вес клинически выраженных манифестных форм очень низок: на одну желтушную среди взрослого населения может регистрироваться до 30 безжелтушных, а среди детей первых двух лет – до 90. При этом следует учесть, что бессимптомные формы в большинстве своем остаются нераспознанными (7, 8, 11, 18, 38). Эти формы выявляют лишь при целенаправленном обследовании детских эпидемических очагов на основании обнаружения антител к ВГА класса М и повышенной активности сывороточной аланинаминотрансферазы (5, 8, 11). При безжелтушной инфекции отмечают все клинические признаки (кроме желтухи), в том числе и биохимические сдвиги, свидетельствующие о нарушении функции печени. Что касается манифестной желтушной формы, то ее основной вариант хорошо описан в специальных руководствах (3, 5, 8, 11). Заболевание начинается по истечении инкубационного периода (длительность от 0,5 до 1,5 мес.) и подразделяется на стадии: преджелтушная, желтушная и выздоровления. Диагностика основывается на данных эпидемиологического анамнеза, на наличии характерных клинических симптомов, биохимических тестов и специфических маркеров (анти-ВГА класса М и желателно РНК вируса). Еще недавно считалось, что эта форма протекает остро (течение легкое и среднетяжелое), с выздоровлением через 3-4 недели. Однако, появляется все больше данных о том, что в эти сроки у части больных полного выздоровления не происходит, если ориентироваться не только на обратное развитие внешних клинических симптомов, но и на показатели функционального состояния печени (тимоловая проба, активность аминотрансфераз и др.), нормализация которых наступает к 3-4 и даже к 6 мес. (5, 8, 37, 55). Имеется информация о случаях, когда выделение вируса с фекалиями продолжается до 1 мес. и более (3, 4). Все это свидетельствует о том, что так называемая “затяжная реконвалесценция” имеет место чаще, чем это принято считать.

Существенно дополнили наши знания о течении ГА появившиеся с конца 1970-х годов и теперь уже многочисленные сообщения о других вариантах манифестной желтушной формы – рецидивирующем и холестатическом. Так, например, с большим постоянством в определенном проценте случаев (от 6,6 до 24%) при эпидемических вспышках наблюдается рецидивирующий ГА (1, 3, 5, 9, 12, 21, 23, 31, 32, 37, 44, 46, 47, 49, 53). Описанный в этих работах вариант имеет бифазное (иногда многофазное) течение продолжительностью от 3 до 6 мес., иногда отмечается хронизация до 15-20 мес. (37, 39). Рецидивы характеризуются возвратом клинических и /или биохимических признаков, а в некоторых случаях при биопсии печени удалось наблюдать и морфологические проявления активного хронического гепатита (39, 46). Более того, получены и вирусологические доказательства этиологической связи рецидивов с ВГА. В фекалиях во время рецидивов одни авторы выявили вирусную РНК с помощью цепной полимеразной реакции (54), другие доказали наличие вируса и его антигена при использовании 3-х методов: иммуноэлектронной микроскопии, радиоиммунного анализа и

молекулярной гибридизации (49). Обнаружение ВГА в поздние сроки инфицирования при отсутствии маркеров других вирусов, вызывающих гепатиты, свидетельствует о его способности персистировать у больных такой формой. Данные о персистенции ВГА в организме чувствительных к нему приматов подтверждают и результаты, полученные на адекватных экспериментальных моделях обезьян: вирус обнаруживался в фекалиях как во время ранних (3-6 мес.), так и поздних (13-19,5 мес.) рецидивов (14, 15). Отсутствие при этом “бустер-эффекта” исключает возможность реинфекции.

Необходимо упомянуть и о другом варианте течения ГА – холестатическом. Одни авторы наблюдали его в 11-12% случаев (35, 53), а при эпидемии в Шанхае этот процент был значительно больше (8, 61). Он характеризуется пролонгированным течением обычной желтушной формы или ее рецидивирующего варианта с сохранением на протяжении 4 мес. и более повышенного уровня билирубина и морфологическими признаками холестаза. Реже в портальных трактах наблюдаются изменения, напоминающие хронический гепатит (33). Представляют интерес сообщения о наличии васкулитов и криоглобулинемии (иногда и артритов) при пролонгированных рецидивирующих и холестатических вариантах инфекции (35, 36). И, наконец, следует иметь в виду, что в 1-2% случаев ГА может протекать в форме аутоиммунного хронического процесса у определенной категории чувствительных индивидуумов, с морфологическими признаками хронического активного гепатита в биоптатах печени (55, 59). О перечисленных вариантах течения ГА важно знать и врачам и эпидемиологам. Следует однако подчеркнуть, что, независимо от варианта течения болезни, отдаленный ее прогноз остается благоприятным и нет оснований опасаться длительной хронизации процесса в печени со всеми его последствиями, которые известны для гепатитов В, С и Д (8).

В настоящее время специфическая терапия ГА отсутствует. В связи с этим основным средством борьбы с заболеванием является превентивная защита, главными звеньями которой считают повышение санитарно-гигиенического уровня и вакцинопрофилактику. Известно, что естественным резервуаром инфекции является только человек. Хотя обезьяны некоторых видов в естественных условиях и в питомниках тоже болеют ГА и даже были источниками инфекции для персонала приматологических учреждений (24), практического эпидемиологического значения это не имеет. Поэтому теоретически ГА может быть ликвидирован с помощью иммунизации. В связи с этим в последние 20 лет огромное внимание было уделено разработке вакцин (живых, субъединичных и убитых) и их испытанию на обезьянах и волонтерах (17, 29, 42, 45). Наиболее безопасными и эффективными оказались инактивированные культуральные вакцины, апро-бировавшиеся при иммунизации людей, в том числе и детей (16, 18, 60). Одна из них прошла клиническое тестирование и получила лицензирование в 30 странах. Это инактивированная формалином вакцина, приготовленная из штамма ВГА НМ-175 на диплоидных клетках человека, сорбированная на гидроокиси алюминия. Фармацевтический вакцинный препарат носит название “гаврикс”, изготавливается фирмой Смит, Кляйн и Бичем. Клиническое изучение результатов его апробации в 27 странах, охватившие 50,5 тыс. человек, показало его безопасность, хорошую переносимость и высокую эффективность во всех возрастных группах (20). Основная иммунизация состоит из 2-х внутримышечных (или подкожных) инъекций с интервалом в 1 мес. Защитный эффект сохраняется не менее 1 года, а при ревакцинации через 6-12

мес. – до 5-10 лет. Учитывая различную эпидемиологию ГА в отдельных странах и регионах, рекомендуется предварительное изучение иммуноструктуры населения в отношении ВГА для выбора оптимальной тактики вакцинации. В первую очередь ее проводят лицами из вышеупомянутой категории риска. Формирование широкой иммунной прослойки в результате применения вакцины, создающей хорошую защиту, позволяет ведущим гепатологам мира надеяться на существенное снижение заболеваемости ГА в ближайшее время, а в будущем на ее полную ликвидацию (40).

Литература

- Балаян М.С., Каретный Ю.В. // Клин. мед. 1987. № 3. С.39 – 44.
- Быстрова Т.Н. // Вирусный гепатит А. Автореф. дисс. к.м.н. – М. 1999.
- Жданов В.М., Ананьев В.А., Стаханова В.М. // Вирусные гепатиты. – М. 1986.
- Жылкыбаев Е.Ж. // Там же. С.136.
- Змызгова А.В. // Интерферонотерапия вирусных гепатитов. – М. 1999. С.25 – 26.
- Лалин Б.А., Шевцова З.В. // Бюлл. exper. биол. мед. 1996. №5. С.484 – 488.
- Львов Д.К. // Вестн. Рос. АМН. 1996. № 6. С.25 – 31.
- Майер К.П. // Гепатит и последствия гепатита. – М. 1999. С.3 – 23.
- Нисевич Н.И., Учайкин В.Ф. // Инфекционные болезни у детей. – М. 1985. С.91 – 96.
- Соибназаров И.Ш. // Функциональная активность естественных киллеров у больных вирусными гепатитами А и В. – Автореф. дисс. к.м.н. – М. 1986.
- Соринсон С.Н. // Вирусные гепатиты. – С.Петербург. 1998.
- Учайкин В.Ф. // Руководство по инфекционным болезням у детей. – М. 1998.
- Шахгильдян И.В., Онищенко Г.Г., Счастный Э.И. и др. // Журн. микробиол. 1994. № 5. С.20 – 25.
- Шевцова З.В., Крылова Р.И., Лалин Б.А. и др. // Журн. микробиол. 1991. № 6. С.68 – 73.
- Шевцова З.В., Ломовская И.Б., Лалин Б.А. и др. // Вопр. вирусол. 1992. № 3. С.138 – 141.
- Andre F.E. // Vaccin. 1992. 10 (Suppl.1) – P.160 – 168.
- Andre F.E. // J.Infect.Dis. 1995. Vol. 171 (Suppl.1). P.33 – 39.
- Balcarek K.b., Bagley M.A., Pass R.F.et.al. // J.Infect Dis. 995. Vol. 171 (Suppl.1). P.70 – 72.
- Blumberg B., Sutnick A., London W. // J.A.M.A. 1969. Vol. 207. №10. P.1895 – 1896.
- Clemens R., Safary A., Hepburn A et al. // J.Infec[. Dis. 1995. Vol. 171 (Suppl.1). P.44 – 49.
- Cobden I., James O.F.W. // J.Hepatol. 1986. Vol. 2. P.19 – 23.
- Cohen J.I., Feinstone S., Purcell R.H. // J.Infect.Dis. 1989. Vol. 160. №5. P.887 – 890.
- Cornu C., Lamy M.E., Geubel A. et al. // Europ. J.clin. Microbiol. 1984. – Vol. 3. P.45 – 46.
- Deinhardt F.A. // F.A. // Virus. Res. 1976. Vol. 20. P.113 – 157.
- Deinhardt F., Holmes A.W., Capps R. et al. // J.Exp.Med. 1967. Vol. 125. P.673 – 688.
- Dienstag J.L., Feinstone S.M., Purcell R.H. et al // J.Infect.Dis. 1975. Vol.132. № 5. P.532 – 545.
- Feinstone S.M., Kapikian A.Z., Purcell R.N. // Science. 1973. Vol.182.-P.1026 – 1028.

- Flehmg B., Vollbracht A., Wurster K.G. // *Med. Microbiol., Immunol.* 1981. Vol.170. P.83 – 89.
- Flehmg B., Heinricy U., Pfisterer M. // *Lancet.* 1989. 1-1039-1041.
- Fleischer B., Fleischer S., Maier K. et al // *Immunol.* 1990. Vol.69. P.14 – 19.
- Grikson M., Galun E., Oren R et al. // *Medicine.* 1992. Vol.71. P.14 – 23.
- Gruer L.d., McKendrick M.W., Beeching N.J. et al. // *Lancet.* 1982. Vol.2. P.163 – 164.
- Gordon S.C., Reddy K.R., Schiff L. et al. // *Ann. Intern. Med.* 1984. Vol.101. P.635 – 637.
- Gust I. // *Viral Hepatitis and Liver Diseases* // Ed. A. Zuckerman. – New York. 1988. P.77 – 80.
- Ilan Y., Hillman M., Oren R. Et al. // *Ann J. Gastroenterology.* 1990. Vol.85. P.86 – 87.
- Inman R.D., Hodge M., Jonson M.E. et al. // *Ann. Intern. Med.* 1986. Vol.105. P.700 – 703.
- Jacobson I.M., Nath B.T., Dienstag J.L. // *J.Med.Virol.* 1995. Vol.16. P.163 – 169.
- Koff R.S. // *J.Inf.Dis.* 1995. Vol.171 (Suppl.1). P.19 – 23.
- Maier E., Richter K., Fruhmorgen. // *Deutsche Medizinische Wochenschrift.* 1982. Vol.107. P.46 – 50.
- Melnick J. // *J.Infect.Dis.* 1995. Vol.171 (Suppl.1). P.2 – 8.
- Provost R.J. // *Hepatitis A.* // Ed.Gerety R.J. – New York.1984. P.245 – 262.
- Provost R.J., Hillcman M.R. // *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 1978. Vol.159. P.201 – 203.
- Purcell R.H. // *Gastroenterology.* 1993. Vol.104. P.955 – 63.
- Raimondo G., Longo G., Caredda et al. // *J.Infect.Dis.* 1986. Vol.153. P.172 – 173.
- Robertson B.H., Khanna B., Brown V.K. // *J.Gen.Virol.* 1988. Vol.69. P.2129 – 34.
- Routenberg J.A., Dienstag J.L., Harrison W.O. et al. // *Amer.J.Med.Sci.* 1979. Vol.278. P.123 – 137.
- Schiff E.R. // *Vaccine.* 1992. Vol.10 (Supple 1.). P.18 – 20.
- Shimizu Y.K., Weiner A.J., Rosenblatt J. et al. // *Proc. nat. Acad. Sci. U.S.A.* 1990. Vol.88. P.6441 – 444.
- Sjogren M.H., Tanno H, Fay D. et al. // *Ann. Intern. Med.* 1987. Vol.106. P.221 – 226.
- Soike K.F., Rangan S.R.S., Gerone P.J. // *Adv. Vet. Sci. Comp. Med.* 1984. Vol.28. P.151 – 199.
- Stapleton J.T. // *J.Infect.Dis.* 1995. Vol.171 (Suppl.1). P.9 – 14.
- Steffen R. // *Ibid.* P.24 – 28.
- Tanno H., Fay O., Royman J.A. et al. // *Liver.* 1988. Vol.8. P.53 – 57.
- Tedeschi M.V., Yoshida C.F.T., Silva M. et al. // *Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.* 1989. Vol. 84(3). P.429.
- Tong M.J., El-Farra IV.S., Grew M.I. // *J.Infect.Dis.* 1995. Vol.171 (Suppl.1). P.15 – 18.
- Vallbracht A., Hofmann L., Wurster K.G. et al. // *J.Gen.Virol.* 1984. Vol.65. P.609 – 615.
- Vallbracht A., Gabriel P., Zahn J. // *J.Infect.Dis.* 1985. Vol.152. P.211 – 213.
- Vallbracht A., Maier K., Stierhof Y.D. et al. // *J.Infect. Dis.* 1989. Vol.160. P.209 – 217.
- Vento S., Garofano T., Perri G. et al. // *Lancet.* 1991. Vol.337. P.183 – 187.
- Werzberger A., Mensch B., Kuter B. Et al. // *N. Engl.Med.* 1992. Vol.327. P.453 – 457.
- Xa Z.Y., Hu S.L. // *Monogr.Virol.* 1992. Vol.19. P.119 – 125.

**М.Ф.АМИЧБА, А.А.ДЖОКУА, Г.М.ДЗКУЯ, Л.З.ЛОЛУА,
Т.Г.УРМАНЧЕЕВА**

**Оперативная память у макак резусов
в экстремальных условиях содержания**

Изучение влияния экстремальных факторов на состояние организма человека и жи-вотных в последние годы выдвинулось в число актуальнейших проблем современной медицины и биологии. Опасность воздействия неблагоприятных условий для жизни человека и животных не только не уменьшается, но и возрастает. За последние 15 лет из всех воздействий, приводящих к развитию экстремальных состояний (природно-естественные, технологические, социальные), на первый план по своей распро-страненности вышел социальный экстремальный фактор, приводящий к тяжелым стрессовым состояниям вплоть до развития хронического невроза. Абхазия практически представляет собой модель социальных и экологических катастроф, в которых оказались группы населения. Военные действия, экономическая блокада, безработица, снижение уровня жизни – факторы, приводящие к нарушению функционирования разных систем организма, включая центральную нервную систему – структурную основу высшей нервной деятельности человека и высших животных.

Исследования, выполненные в НИИЭПиТ АНА с 1995 по 1998 гг., показали значи-тельные изменения клинико-физиологических, биохимических, патоморфо-логических показателей состояния обезьян, перенесших длительное содержание в экстремальных условиях (военные действия, неполноценное и недостаточное питание, переохлажде-ние и другие).

Настоящая работа выполнена с целью изучения влияния перечисленных выше не-благоприятных факторов на оперативную память (ОП) макаков резусов. Оперативная память, как известно, одна из основных функций интегративной деятельности центральной нервной системы высших позвоночных, обеспечивающей приспособление особей к условиям существования.

Методика

Изучение состояния оперативной памяти осуществлялась по показателям выпол-нения отсроченных реакций (ОР) у 10-ти макаков резусов, самцах в возрасте от 3-х до 6-ти лет, содержащихся группами по 2-3 особи в “жилой” клетке питомника. До нача-ла эксперимента было установлено положение каждой особи в иерархии группы по показателям внутри групповых взаимоотношений (М.А.Дерягина, М.Л.Бутовская, В.Г.Старцев и др., 1984 г., А.М.Чирков, И.С.Войт, 1990 г).

С целью определения показателей оперативной памяти использовался прямой ме-тод отсроченных реакций (ОР) с предъявлением специальной тест-кормушки (И.П.Шеремет, Г.С.Белкания, Н.Ф.Софиадис, 1983 г.). Тест-кормушка представляет собой деревянный брусок размером 30х8х3см., с тремя лунками, расположенными друг от друга на расстоянии 6 см, диаметр каждой лунки равен 5-ти см. Каждая лунка при-крыта крышкой, фиксированной на подвижной оси у одного из краев, что обеспечивает ее свободное перемещение в стороны. Приманка на глазах у животного закладывалась в одну из лунок и закрывалась крышкой. Через определенный промежуток времени, равный величине отсрочки (5 и 15 секунд), животному

предъявлялась тест-кормушка для совершения выбора. Тест ОР проводился у разных обезьян от 4 до 6 опытных дней. Непосредственно опытам с тестированием ОР предшествовал нулевой (подготовительный) день, когда животные ознакомливались с манипулированием на тест-кормушке. Во время проведения теста фиксировали правильность ответов. На каждом животном было поставлено от 4 до 6 опытов с 5-тью и 15-тью секундной отсрочкой. Число предъявлений в каждом опыте – 20, интервал между предъявлениями был равен 20-ти секундам. Порядок закладывания приманки в лунки – случайный (использовались таблицы случайных чисел).

В качестве основных показателей по тесту ОР использовали уровень положительных ответов (ПО) в процентах от числа предъявлений в каждом опыте; средний уровень ответов по всем дням проведения теста при 5-ти и 15-ти секундных отсрочках (Х_{уо}); разницу по уровню положительных ответов между первым и последним днями теста (УО(4-1)или (6-1)), что позволило учитывать направленность (+; -) динамики выполнения ОР. Данные, полученные в наших опытах, сравнивали с результатами экспериментов по изучению особенностей выполнения ОР макаками резусами при благоприятных условиях их содержания в питомнике НИИЭПиТ (О.П.Болотина, В.И.Великжанин, Л.А.Фирсов, 1966 г.; И.П.Шеремет с соавторами, 1983 г.).

Результаты

Результаты тестирования приведены в таблицах №1 и №2.

Экспериментальные животные были разделены на три возрастные группы. Наиболее высокий уровень (75%) положительных ответов (УПО) при 5-ти секундной отсрочке был у обезьяны из младшей группы (№31589); средний уровень ответов по всем дням тестирования (Х_{уо}) составлял $66,25 \pm 5,6$. Для этой же обезьяны характерной была положительная направленность динамики обучения (+15), но при 15-ти секундной отсрочке произошел спад УПО до 20%, соответственно средний уровень по всем дням тестирования (Х_{уо}) снизился до $52,5 \pm 16,8$, а направленность динамики обучения стала величиной отрицательной (-25). У двух других экспериментальных животных этой же группы Х_{уо} при 5-ти секундной отсрочке был несколько ниже (у №31586- $50,8 \pm 6,2$; у №31607 – $49,2 \pm 2$) соответственно динамика направленности была положительной (+20; +10), а у одной обезьяны из младшей группы (№31577) Х_{уо} был низким ($11,25 \pm 5,6$), но направленность динамики обучения была положительной величиной за счет того, что с каждым днем тестирования количество правильных ответов возрастало. У этих же обезьян при 15-ти секундной отсрочке были следующие показатели: Х_{уо} у №31586 повысился до $57,5 \pm 11,5$; направленность динамики обучения оставалось положительной, повысилась до +40. У обезьяны №31607 Х_{уо} был равен $53,3 \pm 6,2$; направленность была положительной (+15). У животного №31577 Х_{уо} был равен $36,25 \pm 2,8$, также повысился, но при этом направленность динамики обучения стала величиной отрицательной (-5). Для этой обезьяны было характерно уменьшение количества правильных ответов с каждым днем тестирования.

Наиболее низкий УПО при 5-ти секундной отсрочке был у обезьяны из средней группы №31512 (5%), средний уровень по всем дням тестирования (Х_{уо}) составлял $3,75 \pm 1,4$; направленность динамики обучения была отрицательной (-5). При 15-ти секундной отсрочке у этого же экспериментального животного происходит скачок в положительном направлении - УПО достигает 60% соответственно Х_{уо} повысился до $43,75 \pm 9,8$, а направленность динамики обучения стала величиной положительной (+15). У других экспериментальных обезьян этой же группы были следующие показатели: у

№31533 Хуо был равен $40 \pm 5,6$; направленность обучения $+15$; у №31507 Хуо был равен $46,25 \pm 12,6$; направленность динамики обучения $+25$; у №31539 Хуо составлял $55 \pm 5,6$; направленность динамики обучения $+5$.

У обезьян старшей группы (№31408; №31410) при 5-ти секундной отсрочке Хуо был $46,25 \pm 1,4$ и $37,5 \pm 8,4$, направленность динамики обучения была положительной ($+5$ и $+25$). При 15-ти секундной отсрочке Хуо повысился (у №31408 до $52,5 \pm 2,8$; у №31410 до $48,75 \pm 4,2$), но направленность динамики обучения была равна нулю. Это объясняется тем, что количество положительных ответов по всем дням тестирования были почти одного уровня.

Заключение

Результаты настоящего исследования по изучению ОП макаков резусов, содержащихся в неблагоприятных условиях, показали, что средний уровень выполнения теста при 5-ти секундной отсрочке только у двух обезьян превышал 50% ($50,8 \pm 6,2$ и $66,25 \pm 5,6$). Вместе с тем у 4-х животных средний уровень выполнения теста составлял от $3,75 \pm 1,4$ до $28,78 \pm 4,21$. При этом положительная направленность динамики тестирования колебалась от $+5$ до $+30$ (единичный случай), а отрицательная - от -5 до -20 . Некоторое увеличение показателей выполнения тестов на ОП при 15-ти секундной отсрочке, по-видимому, обусловлено адаптацией животных к условиям эксперимента и результатам тренировки.

Сравнения с данными по изучению ОР у макаков резусов, содержащихся в благо-приятных условиях (И.П.Шермет, Г.С.Белкания, Н.Ф.Софиадис, 1983 г.), свидетельствуют о значительном снижении показателей выполнения тестов на ОП у макаков резусов, содержащихся в неблагоприятных условиях.

Литература

Болотина О.П., Великжанин В.И., Фирсов Л.А. В кн.: Биология и патология обезьян, изучение болезней человека в эксперименте на обезьянах. – Тбилиси. 1966. С.22 – 26.

Дерягина М.А., Бутовская М.Л., Старцев В.Г. и др. Этологический анализ поведения обезьян в медико-биологических исследованиях. Журнал биологические науки. 1984. №7. С.57 – 61.

Чирков А.М., Войт И.С. Этологический атлас психофармакологических исследований на павианах гамадрилах. 1990. Издательство "Алашара". – Сухум-Вологда.

Шермет И.П., Белкания Г.С., Софиадис Н.Ф. Исследование психофизиологических особенностей обезьян по тесту эстрогенных реакции. Журнал Космическая биология и авиакосмическая медицина. №2. – М.: Медицина. 1983. С.90 – 92.

Таблица 1.

Показатели по тесту ОР обезьян при 5-ти секундной отсрочке и 20-ти секундном интервале

Уровень положительных ответов в процентах(%)	Старшая группа		Средняя группа				Младшая группа			
	№31408	№31410	№31512	№31533	№31507	№31539	№31577	№31589	№31586	№31607
	6 лет	6 лет	4 года	3 года	4 года	4 года	3 года	3 года	4 года	3 года
1-ый день	45	25	10	15	55	0	0	55	30	45
2-ой день	45	20	5	10	60	45	5	75	50	60
3-ий день	45	55	0	30	40	40	25	65	65	30
4-ый день	50	50	0	10	35	30	15	70	50	65
5-ый день									60	40
6-ой день									50	55
Хуо-средний уровень по всем дням	46,25±1,4	37,5±8,4	3,75±1,4	16,25±5,6	47,5±7,0	28,78±4,21	11,25±5,6	66,25±5,6	50,8±6,2	49,2±6,2
Δ УО 4-1 - разница по УО между 4;6 и 1 дням тестирования позволяющий учитывать направленность (+,0,-) динамики обучения	+5	+25	-5	-5	-20	+30	+15	+15	+20	+10

Таблица 2.

Показатели по тесту ОР обезьян при 15-ти секундной отсрочке и 20-ти секундном интервале

Уровень положительных ответов в процентах(%)	Старшая группа		Средняя группа				Младшая группа			
	№31408	№31410	№31512	№31533	№31507	№31539	№31577	№31589	№31586	№31607
	6 лет	6 лет	4 года	3 года	4 года	4 года	3 года	3 года	4 года	3 года
1-ый день	50	55	45	30	45	60	35	80	20	50
2-ой день	50	45	25	50	45	45	40	55	60	50
3-ий день	60	40	45	35	25	50	40	20	40	60
4-ый день	50	55	60	45	70	65	30	55	80	50
5-ый день									85	
6-ой день									60	
Хуо-средний уровень по всем дням тестирования	52,5±2,8	48,75±4,2	43,75±9,8	40±5,6	46,25±12,6	55±5,6	36,25±2,8	52,5±16,8	57,5±11,5	52,5±2,8
Δ УО 4; 6-1 - разница УО между 4;6 и 1 дням тестирования, позволяющий учитывать направленность (+,0,-) динамики обучения	+0	+0	+15	+15	+25	+5	-5	-25	+40	+0

О.В.ОСИЯ, Ш.Л.ДЖАЛАГОНИЯ

О природе и видах минеральных вод

К минеральным лечебным водам относятся подземные (реже поверхностные) воды, характеризующиеся повышенным содержанием биологически активных минеральных (реже органических) компонентов, обладающих специфическими физико-химическими свойствами (радиоактивностью, температурой, реакцией среды и др.), благодаря чему их можно использовать в лечебно-профилактических целях.

Формирование минеральных вод является чрезвычайно сложным и длительным процессом. Они образуются преимущественно в областях активной тектонической деятельности, в разнообразных термодинамических и геохимических условиях.

Источниками их питания служат поверхностные воды, просачивающиеся в глубь земли, и так называемые ювенальные (первозданные) воды, выделяющиеся из магмы при ее вторжениях в литосферу. При циркуляции воды в горных породах происходят существенные изменения ее химического состава и свойств, глубокая ее метаморфоза. Характер и направления этих изменений определяются, прежде всего, геологической ситуацией, поэтому важно знать как можно полнее геологическое строение и гидрогеологические условия каждого месторождения минеральных вод. В зависимости от гидравлических условий последние выходят на поверхность в виде минеральных источников или искусственно выводятся из недр буровыми скважинами.

В настоящее время выделены 9 основных бальнеологических групп минеральных вод, а внутри групп – различные гидрохимические типы:

1 – минеральные воды, действие которых определяется ионным составом и минерализацией;

2 – углекислые;

3 – сероводородные (сульфатные);

4 – железистые;

5 – бромные, йодные и йодо-бромные;

6 – кремниевые термальные;

7 – мышьякосодержащие;

8 – радоновые (радиоактивные);

9 – борсодержащие воды.

Наиболее важными показателями для классификации минеральных вод являются минерализация, ионный и газовый состав, температура, кислотность (щелочность), радиоактивность и другие показатели.

Минерализация означает сумму всех растворенных в воде веществ (анионов, катионов, недиссоциированных молекул), исключая газы. Ее выражают в граммах на литр (г/л) или миллиграммах на литр (мг/л).

По этим показателям различают пресные (до 1 г/л) воды, слабой (1 – 2 г/л), малой (свыше 2 г/л), средней (свыше 5 г/л) и высокой (свыше 15 г/л) минерализации. Кроме этого имеются слабо рассольные (35 – 70 г/л), рассольные (70 – 150 г/л) и крепкие рассольные (свыше 150 г/л) воды. Для питьевого лечения используются в основном воды с минерализацией до 10 – 20 г/л. Воды с

минерализацией меньше 2 г/л относятся к лечебным, если они содержат в достаточных количествах какие-либо специфические компоненты. Так, например, минеральная вода Мархеул имеет минерализацию около 0,24 г/л, но содержит органические вещества до 10 г/л и поэтому считается лечебной.

По ионному составу минеральные воды делятся на хлоридные, гидрокарбонатные, сульфатные, натриевые, магниевые, кальциевые и т.д. По наличию газов и специфических элементов выделяют углекислые, йодо-бромные, азотные, железистые, метановые и др. воды. По температуре различают: минеральные воды холодные (до 20°С), теплые (20 - 37°С), горячие термальные (37 - 40°С), очень горячие, высокотермальные (свыше 42°С).

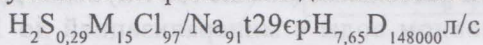
Важное значение имеет кислотность (щелочность) минеральных вод при их терапевтической оценке. Они выражаются т.н. водородным показателем (РН), который для нейтральных растворов равен 7 (для кислых и щелочных – соответственно меньше и больше). По этому показателю минеральные воды могут быть: сильнокислые (РН = 6,8 – 7,2), слабощелочные (РН = 7,2 – 8,5), сильнощелочные (РН = 8,5). Для лечения используют в основном слабощелочные воды. (“Курорты” - Энциклопедический словарь).

Растворяющая способность воды очень велика, и подземные воды, взаимодействуя при циркуляции в недрах с окружающей средой, могут обогащаться множеством химических элементов. Однако практически не все они определяются при выполнении анализов воды, т.к. содержатся в ней в ничтожных количествах. Здесь уместно вспомнить принцип гомеопатии (малая концентрация лечебных средств) и признать такую тактику выполнения анализов неудовлетворительной. Следует, видимо, обычные анализы минеральной воды дополнить требованием выполнения спектрального анализа плотного остатка, который позволит отметить присутствие этих, ничтожных по количеству, но важных элементов.

При взаимодействии химических веществ они входят в реакцию в строго эквивалентных отношениях. Поэтому, помимо весового выражения результатов анализа, нужно их представить в эквивалентной форме, т.е. содержание ионов дать в миллиграмм эквивалентах. Для чего весовое количество миллиграммов данного иона необходимо разделить на его эквивалентный вес, представляющий ионный вес, деленный на валентность этого иона (например, 80,16 мг/л иона Са соответствуют $80,16 : (40,8 : 2) = 4,4$ мг-экв/л Са.

Для сопоставления вод различной минерализации количество эквивалентов ионов выражают в процентах от суммы миллиграмм-эквивалентов всех ионов, содержащихся в воде. При этом каждая из сумм анионов и катионов в отдельности принимается за 100%. Это позволяет сопоставлять воды по соотношению содержащихся в них анионов и катионов и легко определить тип воды.

Для наглядного представления о химическом составе и некоторых физических свойствах минеральных вод применяют специальную формулу М.Г.Курлова, в которой указывается содержание газа и активных элементов, общая минерализация (М), соотношение в убывающем порядке в виде условной дроби преобладающих анионов и катионов (в эквивалентных %), температура воды при выходе (в градусах Цельсия), кислотность (РН), радиоактивность, дебит (Д) и другие ионы, присутствующие в количестве менее 10%, обычно не указывают. Для примера приведем формулу Сухумской минеральной воды скважины №2:



Раскрывается она следующим образом: слабосероводородная хлоридо-натриевая вода с минерализацией 15 г/л, температурой 29°С, РН – 7,65, дебит 148000 л/с.

Внутреннее применение питьевых минеральных вод на многих курортах мира является ведущим методом в комплексе санаторно-курортного лечения.

Действие принятой внутрь минеральной воды зависит от ее состава, температуры, времени приема воды по отношению к времени приема пищи, исходного функционального состояния органов пищеварения и других.

По современным представлениям питьевые минеральные воды обладают многосторонним действием на организм, что доказано экспериментальными и клиническими работами с использованием электрофизиологических, биохимических, морфологических, радиоиммунологических и других современных методов исследования. Так, установлена способность минеральных вод оказывать регулирующее действие на секреторную, моторную, всасывательную, инкреторную, экскреторную и другие функции органов пищеварения, на механизмы регуляции трофических процессов и регенерации слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, метаболизм печеночных клеток, активность окислительно-восстановительных ферментов, на центральные структуры мозга и железы внутренней секреции, оказывать иммунорегулирующее действие и т.д. (Е.Б.Выгоднер, 1987 г.).

Доказано, что минеральные воды при их употреблении внутрь обуславливают изменения процессов осмоса, диффузии, поверхностного натяжения и электрического заряда клеток, проницаемость клеточных мембран и т.д. В результате этого возникают общие реакции организма – изменение обмена веществ, кислотно-щелочного равновесия, функции вегетативной нервной, сердечно-сосудистой и других систем (“Курорты” – Энциклопедический словарь). Эти общие механизмы лежат в основе терапевтического действия питьевого лечения минеральной водой.

Вместе с тем, следует отметить, что среди ученых пока еще нет полного согласия о механизме действия питьевых минеральных вод на больной и здоровый организм. Однако большинство из них признают ведущую роль в этом процессе нервно-эндокринно-гуморальной системы.

Среди природных богатств Абхазии минеральные воды занимают одно из ведущих мест. Выявление и изучение лечебных вод Абхазии началось еще в 1924 – 1925 гг., когда тогдашним правительством Республики, по инициативе председателя ЦИКа Абхазии Н.А.Лакоба, были выделены средства на организацию поисковых экспедиций и проведение гидрогеологических работ.

В первых экспедициях принимали активное участие такие высококвалифицированные специалисты как гидрогеологи: И.К.Игнатович, В.М.Козлов, С.И.Ильин, А.Н.Огильви, химики: Р.Купцис, А.Н.Харин, С.Косман, А.Резников и другие. В дальнейшем аналогичные работы осуществляли приглашенные специалисты – гидрогеологи-химики: В.Д.Черникова, А.М.Овчинников и другие.

В результате проведенных работ на территории Абхазии обнаружены свыше 170 источников минеральных вод, среди которых встречаются почти все основные типы лечебных вод. Из них особый интерес представляют: углекислые гидрокарбонатно-натриевые-кальциевые-магниевые минеральные воды (Ауадхара, Ацгара, Сакены и др.), сероводородные-хлоридно-натриевые (Сухум, Приморское),

радиоактивные, слабоминерализованные-термальные (Гагра, Сухум), слабоминерализованные-гидрокарбонатно-натриевые (Мархеул), кальциевые (Окум), высокотермальные воды (Киндыг, Охурей, Гал, Очамчира) и другие. Надо отметить также наличие в Абхазии редких уникальных вод по своему химическому составу. Это Башкапсарская кварцевая минеральная вода.

По подсчету специалистов суммарный дебит всех минеральных вод Абхазии составляет более 20 млн. литров в сутки, но, к сожалению, вместе с этим следует отметить, что эти природные богатства используются крайне недостаточно, особенно в аспекте экспорта бутылочных минеральных вод. Ведь минеральные воды Абхазии ничем не уступают всемирно известным Виши, Боржоми, Нафтусе, Кисловодскому Нарзану и другим.

Первые экспериментальные исследования по изучению влияния питьевых минеральных вод Абхазии на различные функции организма подопытных животных были начаты еще в 1931 году. Так, в тридцатые годы на базе экспериментальной лаборатории Пятигорского Государственного НИИ Курортологии и физиотерапии А.И.Лидская, Ф.П.Лопчук и другие впервые изучили действие бутылочной Ауадхарской минеральной воды на секреторную и эвакуаторную функции желудочно-кишечного тракта и водно-солевой обмен.

В дальнейшем, после организации Абхазского института Курортологии, в его экспериментальном и клиническом отделениях под общим руководством и консультации видных ученых: академика К.М.Быкова, действительного члена АМН СССР, проф. В.Н.Черниговского, проф. И.Т.Курцина и других были расширены экспериментальные и клинические исследования в области изучения действия курортных факторов Абхазии, в том числе различных питьевых минеральных вод на больной и здоровый организм, были разработаны показания и противопоказания их применения и методики лечения минеральными водами Республики.

Ш.Л.ДЖАЛАГОНИЯ, О.В.ОСИЯ

Лечебная минеральная вода “Ауадхара”

Минеральная вода “Ауадхара” по своим физико-химическим свойствам и лечебному действию на организм приближается к таким минеральным лечебным углекислым гидрокарбонатным натриевым водам как Виши (Франция) и Боржоми. Экспериментальное исследование и клиническое испытание Ауадхарской минеральной воды показало высокую терапевтическую эффективность этой питьевой воды при лечении больных, страдающих преимущественно хроническими заболеваниями органов пищеварения. Исходя из многолетних (более 50 лет) исследований ученых-курортологов питьевая минеральная вода Ауадхара может быть рекомендована в качестве лечебного фактора при следующих заболеваниях:

1 – неосложненные формы язвенной болезни желудка и особенно двенадцатиперстной кишки в периоде затишья без склонности к частым кровотечениям и без необратимых расстройств желудка;

2 – хронические гипо-, нормо- и субацидные гастриты без стойких анатомических изменений;

3 – анацидные гастриты без сопровождения гастритных поносов;

4 – хронические гастродуодениты в стадии ремиссии независимо от степени кислотообразующей функции желудка;

5 – функциональные нарушения секреторной и эвакуаторной функции желудка;

6 – нетяжелые хронические воспаления печени, желчного пузыря и желчных ходов;

7 – желчно-каменная болезнь без явлений закупорки желчных путей;

8 – хронические панкреатиты;

9 – хронические колиты и энтероколиты неинфекционной этиологии, сопровождающиеся преимущественно запорами;

10 – хронические воспалительные процессы почечных лоханок, мочеточников, мочевого пузыря при наличии кислой реакции мочи;

11 – легкие формы подагры, мочекишечные и щавелевокислые диатезы, ожирение и диабет;

12 – дистрофические заболевания мышц сердца, атеросклеротические кардиосклерозы без нарушений компенсации.

У курортологов бытует поговорка: “Дары природы принимаются из уст в уста”, имея в виду из уст природы в уста больного, т.е. лечиться непосредственно у целебного источника. Это идеальный вариант. И многие больные до войны лечились в пансионате, функционировавшем в летнее время у Ауадхарского источника.

Для лечебных целей вполне можно использовать бутылочную натуральную воду “Ауадхара”. Методика лечения и дозировка применения этой воды должны быть строго индивидуализированными в зависимости от характера основного заболевания, сопутствующих болезней и общего состояния всего организма.

При питьевом лечении Ауадхарской минеральной водой в качестве схемы рекомендуем следующую методику:

- При язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки с повышенной кислотностью желудочного сока; в периоде ремиссии язвенной болезни показано

применение вовнутрь Ауадхарской воды по 200 – 300 мл за 1 – 1,5 часа до еды 3 раза в день, подогретой до 35 – 38°С. Курс лечения 21 – 24 дня. Прием воды необходимо начинать с небольших дозировок по $\frac{1}{3}$, 1 стакану 2 раза в день, затем можно переходить к обычным дозам воды.

- При гастритах с повышенной функцией желудка Ауадхарскую минеральную воду можно назначать в теплом виде (до 38°С) в течение 24 – 28 дней, за 1 – 1,5 часа до еды 3 раза в день. При сопутствующем поражении печени и желчных путей или колитах, протекающих с поносами, температуру воды обязательно повышают до 42 – 46°С, а при выраженных запорах можно допустить прием воды комнатной температуры, ограничивая прием воды до 1 – 2 раз в день на короткое время.

- При хроническом гастрите с нормальной секреторной активностью желудка Ауадхарская минеральная вода назначается 3 – 4 раза в день за 40 – 60 минут до приема пищи. Первые дни – по $\frac{1}{3}$ стакана на прием, в дальнейшем разовую дозу постепенно доводят до 180 – 200 мл, температура воды должна составлять 28 – 35°С.

При хроническом гастрите со сниженной активностью желудка указанную минеральную воду следует принимать за 15 – 30 минут до еды 3 – 4 раза в день. Температура воды = 18 – 20°С. Пить начинают с $\frac{1}{3}$ чайного стакана и доводят до 1 – 1,5 стакана. Воду надо пить медленно, небольшими глотками.

- При хронических энтеритах, колитах и дискинезиях кишечника с повышенной двигательной активностью последнего минеральную воду пьют за 35 – 60 минут до приема пищи. Воду необходимо пить медленно, мелкими глотками, начиная с $\frac{1}{3}$ стакана, постепенно доводя прием воды до 180 – 220 мл, 3 – 4 раза в день.

- При хронических энтеритах, колитах, проявляющихся дискинезией с пониженной моторной функцией, т.е. при атонии кишечника, Ауадхарскую воду принимают 3 – 4 раза в день по 180 – 200 мл за 1,5 часа до приема пищи, с температурой 18 – 24°С. Воду необходимо пить быстро и большими глотками.

- При хронических заболеваниях печени и желчевыводящих путей минеральную воду “Ауадхара” принимают 3 – 4 раза в день, с температурой воды 35 – 45°С. Время и способ приема зависят от состояния секреторной функции желудка.

- При дискинезиях желчных путей по гипер- и гипотоническому типу для уменьшения спастических явлений и разжижения желчи проводят длительное промывание желчных путей Ауадхарской минеральной водой без зонда (тюбаж). С этой целью больной принимает одновременно 0,4 – 0,5 литра воды с температурой 42 – 48°С небольшими глотками. После этого больной лежит на правом боку 45 – 60 минут с грелкой на правом подреберье. Процедуру проводят ежедневно в течение 10 – 12 дней каждого месяца на протяжении 3 – 6 месяцев.

- Ауадхарскую минеральную воду больным с калькулезным холециститом можно назначать только при наличии единичных мелких камней. При этом вода назначается в теплом виде по 100 – 200 мл 3 раза в день за 30 или 60 минут до еды.

- При воспалительном заболевании почек и мочевыводительных путей Ауадхарскую воду назначают 6 раз в сутки, перед приемом пищи и через 2 – 3 часа после еды. За прием можно давать 1 – 2 стакана воды с температурой 24 – 30°С. Методика питьевого лечения особой роли не играет. Она зависит от состояния секреторной функции желудка.

- При лечении больных с нарушением обмена веществ (сахарный диабет, ожирение, подагра) Ауадхарская минеральная вода рекомендована по 1,5 – 2 стакана с температурой 32 - 40°C 3 – 4 раза в день за 30 – 45 минут до приема пищи, если функция желудочно-кишечного тракта не нарушена.

Установлено, что курсовое лечение минеральными водами вообще, в том числе Ауадхарской, способствует нормализации процессов липидного, углеводного, белкового обмена, а также коагуляционной функции крови. Кроме того, под их действием легко поддаются лечению начальные формы гипертонической болезни, различные диатезы (мочекислый, щавелевокислый и другие). Все эти и другие состояния, по последним данным науки, являются факторами риска атеросклероза. С этой точки зрения Ауадхарскую минеральную воду можно применять для первичной профилактики общего атеросклероза и его отдельных клинических проявлений. Для этой цели рекомендуется всем лицам после 35 – 40-летнего возраста, без клинических проявлений заболевания, в год 2 – 3 раза в течение 15 – 20 дней принимать Ауадхарскую минеральную воду по 200 мл 3 раза в день.

По современным данным минеральную воду типа "Ауадхара" широко используют для реабилитации больных после операции на желудке по поводу язвенной болезни, а также больных, перенесших операцию на желчном пузыре и желчных путях.

Питьевые минеральные воды способствуют уменьшению явлений послеоперационного гастрита, дуоденита, анастомозита, дальнейшему подавлению секреции, улучшению моторики желудка и функций органов пищеварительного тракта, предупреждению послеоперационных осложнений (демпинг-синдрома, синдрома недостаточности кардии, послеоперационного гастрита, панкреатита и др.).

Таким больным Ауадхарскую минеральную воду можно назначать через 2 – 4 недели после хирургического вмешательства. Ее надо применять в теплом виде (38°C), начинать с 1/2 стакана, затем увеличивать дозу до 1/2 стакана на прием за 30 – 40 минут до приема пищи 3 – 4 раза в день.

Больным, перенесшим хирургическое вмешательство по поводу желчекаменной болезни, Ауадхарскую минеральную воду можно назначать через 14 – 16 дней после операции. Перед приемом минеральную воду надо подогреть до 40 - 45°C. В первые дни дают по 1/2 и 1/3 стакана 3 раза в день за 1 час до еды, затем по 1 стакану 3 – 4 раза в день, курс лечения 24 – 28 дней; лечение повторить через 3 – 5 месяцев.

Следует подчеркнуть, что лечение больных с хроническими заболеваниями органов желудочно-кишечного тракта, а также обмена веществ Ауадхарской минеральной водой надо проводить на фоне соблюдения соответствующей диеты, предписанной лечащим врачом. Без этого результаты лечения не будут эффективными.

В заключение отметим, что применение Ауадхарской минеральной воды противопоказано при обострении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, двигательной недостаточности желудка любого происхождения, кровотечении, прободении или пенетрации язвы в другие органы и при подозрении на перерождение язвы желудка.

Ш.Л.ДЖАЛАГОНИЯ, О.В.ОСИЯ

Лечебная минеральная вода “Мархеул”

Питьевая минеральная вода “Мархеул” вытекает из глубины 50 – 110 м., находится в 9 км. юго-восточнее Сухума.

По химическому составу относится к уникальным, слабоминерализованным гидрокарбонато-натриево-кальциево-магниевым водам со слабой щелочной реакцией ($pH=7,8$), с содержанием органических веществ. По своим свойствам и лечебному действию на организм приближается к знаменитой минеральной воде “Нафтуся” (Трускавец). Общая минерализация “Мархеула” и “Нафтуси” не превышает 0,3 мг на литр. Обе содержат битуминозные гумусовые органические вещества, которых в мархеульской воде до 10 мг на литр. “Нафтуся” отличается повышенным содержанием битуминозной органики, а “Мархеул” - гумозной. Интерес представляет присутствие в Мархеульской воде различных микроэлементов в весьма низких, в буквальном смысле гомеопатических количествах. Все эти компоненты относятся к биологически активным веществам и именно они обеспечивают высокие лечебные свойства “Мархеула”.

Наличие в ней большого количества активных ионов способствует быстрому всасыванию воды слизистой оболочкой кишечника и ее поступлению в кровь, что сопровождается повышением гидростатического давления в крови. В результате усиливается почечный кровоток, достигается мочегонный эффект. Курсовой прием “Мархеула” в течение 24 – 30 дней улучшает у больных мочекаменной болезнью функцию почек, оказывает нормализующее действие на водoeлектролитный обмен и кислотно-щелочное состояние, способствует снижению мочевой и щавелевой кислот в крови и их усиленную экскрецию с мочой, снижает относительную плотность мочи, что в целом оказывает противокамнеобразовательное действие. Помимо диуретического действия Мархеульская вода обладает противовоспалительными, бактерицидными и анальгезирующими действиями, а также благотворным воздействием на обмен веществ, способствует дезинтоксикации организма. Кроме того, положительно действует на процессы клеточного эндо- и экзосмоса, активизирует окислительные процессы, способствует выведению из организма шлаков, накопившихся при болезненном процессе.

Курсовой прием Мархеульской минеральной воды показан больным мочекаменной болезнью с различными видами мочевых диатезов независимо от химического состава камней, при хроническом пиелонефрите без резкого нарушения функций почек, а также при долечивании после хирургического или инструментального удаления камней из почек и мочевых путей. У больных с указанными выше урологическими заболеваниями после курсового лечения мало-минерализованной лечебной водой “Мархеул” уменьшаются поясничные боли и болезненность при пальпации почек, исчезают дизурические явления, снижается степень бактериурии, протеинурии и лейкоцитурии, улучшается состояние органов мочевыделительной системы. Однако при наличии крупных камней в почках или мочевых путях, больным хронической почечной недостаточностью назначение Мархеульской воды нецелесообразно.

При лечении больных мочекаменной болезнью с наличием неподвижных, но небольших камней, не подлежащих хирургическому лечению, при наличии в моче “песка” и при хроническом пиелонефрите без признаков почечной недостаточности и при хорошем состоянии сердечно-сосудистой системы Мархеульская минеральная вода в первые дни лечения обычно назначается по 300 – 400 мл 3 раза в день за 1 – 1,5 часа до еды. В дальнейшем она может быть увеличена до 500 мл 3 раза в день. Такая методика лечения может быть применена для больных с мелкими, способными самостоятельно отойти камнями почек и мочевых путей, а также больных мочекислыми, щавелевокислыми и фосфорнокислыми диатезами. При наличии камней в мочеточнике, которые по своим размерам могут отойти самостоятельно и не вызовут его обтурации, применяются водные нагрузки до 1,5 литра за один прием.

Больным с нарушенным оттоком мочи, с явлениями пиелозктазии, прегидронефроза и гидронефроза, а также с наличием нефроптоза (опущением почек) или с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы минеральная вода назначается по 250 – 300 мл 3 раза в день за 1 – 1,5 часа до еды. Вода – комнатной температуры (18 – 20°). При сопутствующих заболеваниях печени и желчевыводящих путей минеральную воду рекомендуется принимать в подогретом до 37 – 40° состоянии. В случаях сочетания мочекаменной болезни с заболеваниями желудка с повышенной секреторной функцией, кроме воды “Мархеул” дополнительно можно назначать минеральную воду “Ауадхара” в подогретом виде по 100 – 150 мл 3 раза в день за 1 – 1,5 часа до еды.

Больным с сопутствующим заболеванием желудка с пониженной секрецией дополнительно можно назначать Приморскую минеральную воду комнатной температуры по 100 – 150 мл 3 раза в день за 15 – 20 минут до приема пищи.

Пиелонефрит в структуре заболеваний почек и мочевыводящих путей занимает ведущее место. Больным с хроническим пиелонефритом Мархеульская минеральная вода назначается в количестве 200 – 400 мл на прием 3 раза в день с температурой 18 – 20°С. В результате курсового лечения у этих больных уменьшаются воспалительные процессы, создаются условия для удаления микробов, патологических элементов, образовавшихся в результате воспаления.

Цистит – воспаление мочевого пузыря. Для его лечения в стадии ремиссии можно рекомендовать Мархеульскую воду в больших дозах (400 – 500 мл 3 раза в день).

Механизм действия минеральных вод на больных хроническим простатитом сводится к улучшению кровообращения в больном органе, эвакуации застоявшегося секрета из фолликулов железы, а также ликвидации в них инфекции. С этой целью Мархеульскую воду можно назначать по 400 мл 3 раза в день в комплексе других лечебных мероприятий.

Минеральные воды типа “Нафтуса”, “Мархеул” показаны не только при урологических заболеваниях, но и при хронических заболеваниях печени и желчных путей. Под их действием увеличивается интенсивность поглощения кислорода печеночными клетками, что приводит к повышению функциональной активности печени, нормализуются трофические процессы. Кроме того, тонус гладкой мускулатуры восстанавливается, ликвидируются застойные явления во вне и внутриспеченочных желчных ходах, уменьшаются размеры печени. Постепенно улучшается метаболическая функция печени, вследствие чего снижается уровень

билирубина, увеличивается концентрация и дебит желчных кислот в печеночной фракции, желчи, увеличивается тонус и эвакуаторная функция желчного пузыря.

Для питьевого лечения хронических заболеваний печени и желчных путей минеральной водой "Мархеул" показаны хронический неспецифический гепатит, хронический активный гепатит, хронический холецистит без склонности к частым обострениям, состояние после хирургического вмешательства на желчных путях.

Больным неактивной формой гепатита при сниженной желчеобразовательной функции печени, при бескаменном холецистите в фазе ремиссии, а также при гипокинезии желчного пузыря, желудка и кишок Мархеульская вода назначается из расчета 10 – 15 мл на 1 кг массы больного в сутки, т.е. при массе тела, например, в 70 кг назначается до 1 литра воды в сутки, принимаемом в три приема за 60 минут до еды, в подогретом до 40°С виде. При сопутствующем холециститу гастрите (с пониженной кислотообразующей функцией желудка) суточный объем воды тот же, однако минеральная вода должна даваться за 15 – 20 минут до еды комнатной температуры. У больных хроническим персистирующим гепатитом без осложнений Мархеульская вода назначается до 1 литра в сутки на 3 приема. При лечении хронического активного гепатита с субкомпенсированным циррозом печени минеральную воду можно назначать до 150 мл 3 раза в день.

Клинические наблюдения показали, что Мархеульская вода может давать хороший лечебный результат в ранние сроки после холецистэктомии. Воду можно применять уже через 3 – 4 дня после операции из расчета 7 – 9 мл на кг массы тела в сутки, дробно, в виде шестикратного приема каждый раз за 60 минут до еды и через 60 минут после приема пищи. При хорошей переносимости в дальнейшем можно увеличить дозу до 10 – 12 мл на кг в сутки. Срок приема воды до 15 – 20 дней.

Лечение больных с хроническими урологическими заболеваниями и заболеваниями органов пищеварения путем применения Мархеульской минеральной воды должно проводиться при обязательном соблюдении соответствующей диеты.

В рекомендациях, выработанных учеными-курортологами на основе многолетних наблюдений за лечебной и физиологической активностью органических веществ вод со слабой минерализацией типа "Нафтуси", "Мархеул" указывается, что противопоказанием для использования этих вод является гиперреактивность В-системы иммунитета, повышенная киллерная и сниженная супрессорная функция лимфоцитов, нарушение водно-солевого обмена со склонностью к асциту, а также портальная гипертензия.

Ш.Л.ДЖАЛАГОНИЯ, И.Ш.ПИПИЯ, Э.Д.БГАНБА

Изучение характера межсистемных отношений при лечении больных острым инфарктом миокарда

Задачей исследования являлось изучение особенностей межсистемных отношений у больных острым инфарктом миокарда (ОИМ) с целью определения у них соматического состояния (СС) в различные периоды стационарного лечения. Объективная оценка здоровья может определяться как традиционным клинико-лабораторным (качественным), так и математическими (количественными) критериями. В семидесятых годах появились первые разработки по созданию способов и классификаций количественной оценки состояния здоровья в норме и патологии (О.Роджеро, 1969; Р.М.Баевский, 1972, 1978; Ш.Л.Джалагония, 1977, 1979). В основе разработанного нами способа лежит определение характера межсистемных корреляционных отношений у обследуемого лица. Работа выполнялась на базе кардиологического отделения (зав. – Л.А.Отырба) Сухумской горбольницы. Было обследовано 110 больных ОИМ в два периода: 5 дней после поступления в стационар и 5 дней перед их выпиской. В каждый период 3 раза в день (утром, днем, вечером) проводилось 15-кратное определение величин артериального давления (АД), температуры тела (t°) за 10 мин., частоты сердечных сокращений (ЧСС) и дыхания (ЧД) за 1 мин. Полученный банк данных заносился в индивидуальную коррелокарту больного по двум периодам обследования. Результаты каждого периода обследования подвергались обработке методом корреляционного анализа по Спирмену. Характер корреляционных связей АД с ЧСС, ЧД и t° тела устанавливался по значениям вычисленных коэффициентов корреляции (r), которые затем соотносились с классификационной таблицей, позволяющей тестировать четыре существующих уровня СС: 1-ый уровень – оптимальное здоровье; 2-ой уровень – субоптимальное здоровье; 3-ий уровень – донологическое пограничное состояние; 4-ый уровень – состояние выраженного заболевания. На завершающем этапе путем сопоставления проводилась сравнительная оценка данных динамического наблюдения больных в начале и в конце лечения.

Результаты обследования показали следующее. Из общего числа больных (110) у 35 (31,82% случаев) к концу лечения наблюдалось статистически значимое увеличение показателей r межсистемных функциональных связей, т.е. повышения уровня СС больных на один и даже два ранга (уровня), что может квалифицироваться как значительное улучшение соматического статуса. К этой же группе относились 10 больных (9,09%), у которых r заметно возросли, фактически вплотную приблизились к величинам, характерным для верхних (1-ый и 2-ой) уровней здоровья. Тем самым, заметное улучшение СС было зарегистрировано у 45 (10,91%) больных после лечения.

У второй группы больных в 40 случаях (36,36%) имело место увеличение r в пределах 2-го и 3-го уровней СС, т.е. наблюдалась тенденция к улучшению СС. Исключением являлся один больной (0,91%), у которого r оставались в пределах неблагоприятного 4-го (болезнь) уровня.

К третьей группе были отнесены 24 человека (21,82%), которые характеризовались во всех случаях уменьшением величин гг . Из них у 20 больных (18,18%) одновременно отмечено снижение исходного уровня СС на один ранг. Сам по себе этот факт может вызывать настороженность в плане ухудшения СС. Однако отмеченные сдвиги недостаточны для прогностически неблагоприятных выводов. Основанием к этому служит то обстоятельство, что величины их гг до лечения были на грани значений между двумя высшими (1-ый и 2-ой) уровнями здоровья. Небольшое уменьшение исходных значений гг оказалось достаточным для снижения их СС с переходом из 1-го во 2-ой или из 2-го в 3-ий уровни. Следует заметить, что как 1-ый, так и 2-ой уровни являются высшими, достаточно оптимальными вариантами здоровья с хорошо отлаженной способностью адаптации. К 3-му уровню СС относится большинство практически здоровых людей, сохраняющих гемостаз на необходимом уровне. Беспокойство могут вызывать 4 человека из третьей группы больных (3,64%), состояние здоровья которых заслуживает внимания. Статистически значимое уменьшение у них гг при одновременном снижении на два уровня СС и стабилизацией на неблагоприятном 4-ом уровне могут квалифицироваться как заметное ухудшение соматического статуса.

Таким образом, из общего числа больных (110) следует особо выделить 5 больных (4,54% случаев), которые или остались на 4-ом уровне СС (один больной из 2-ой группы больных) или снизились до 4-го уровня (четверо больных). Известно, что патофизиологической основой выраженной болезни (4-го уровня СС) является срыв адаптационно-приспособительных механизмов организма с нарушением гемостаза. Все 5 больных ОИМ могут рассматриваться как прогностически не вполне благополучные. Они нуждаются в особом уходе в плане необходимости прохождения медико-биологической, психологической и социальной реабилитации с учетом индивидуализации мер воздействия на больных.

Помимо вышесказанного проведенная работа показала, что частота возникновения ОИМ подвержена половым, возрастным и сезонным различиям. Так, из общего числа больных (110) ОИМ встречается у мужчин в 2 раза чаще, чем у женщин (75 и 35 случаев соответственно). Возрастной разброс частоты ОИМ составил у мужчин 38 – 73 года ($57,8 \pm 1,57$), у женщин 41 – 80 лет ($64,80 \pm 0,84$). Тем самым, ОИМ встречался у мужчин преимущественно в среднем, работоспособном возрасте, тогда как у женщин – в более преклонном возрасте. Однако, несмотря на это, ОИМ протекает у мужчин тяжелее, чем у женщин. Из 5-ти выделенных больных с ухудшением соматического состояния четыре случая приходится на мужчин и только один случай – на женщину. В первой группе больных с заметным улучшением СС соотношение мужчин и женщин в группе было в пользу женщин. Изучение системы сезонных координат показало, что ОИМ встречается заметно чаще в первой половине года, чем во второй. Причем в бархатный сезон (сентябрь–октябрь) и частично в декабре месяце частота ОИМ была предельно низкой (7,27%). В этом вопросе следует учитывать успехи современной астрологической медицины. Одиннадцатилетние циклы повторения пиков солнцезактивности могут являться провоцирующими факторами, оказывающими толчок в сторону учащения “сердечных катастроф” независимо от сезонов года (А.Л.Чижевский – “Земное эхо солнечных бурь”, М. “Мысль”, 1976). Такой “очередной” пик активности Солнца был отмечен в декабре 2000 – январе 2001 гг.

Итак, проведенная работа показала перспективность применения математических методов, наряду с клиническими, в оценке состояния здоровья больных ОИМ при их стационарном лечении. Эти методы не исключают, а взаимно дополняют друг друга. Со временем математические критерии могут найти широкое применение в практике работы лечебно-профилактических учреждений после их насыщения электровычислительной техникой (что имеет место в странах Запада и даже в Прибалтике). Компьютеризация будет способствовать разработке программ с вводом в ЭВМ методов математической оценки состояния здоровья людей и корреляции лечения больных по ходу стационарного лечения.

В выполненной нами работе выявлены также сезонные, половые и возрастные различия частоты случаев возникновения ОИМ.

Ш.Л.ДЖАЛАГОНИЯ, В.В.ХАШИГ

Экспериментальная модель пародонтоза у обезьян

Пародонтоз (поражение комплекса тесно связанных между собой тканей, окружающих корень зуба) довольно распространенное у людей заболевание, обнаруживаемое преимущественно в возрасте 40 и более лет в 40 – 75% случаев. Сведения о получении в опытах на животных модели пародонтоза отсутствуют. Возможно, это связано с тем, что этиология болезни окончательно не установлена; болезнь считается полиэтиологической. Имеются косвенные указания на нейрогуморальную природу наблюдаемых микроциркуляторных расстройств в виде спазма кровеносных сосудов, сменяющих начальную фазу его дилатации. Спазм сосудов обнаруживается на более поздних стадиях развития болезни, обуславливающих возникновение дегенеративных изменений в пародонте. Однако причина дилатации сосудов, механизм возникновения признаков дебютной стадии болезни не установлен.

Предполагая нейротрофическую природу возникновения и развития пародонтоза мы провели экспериментальное изучение этого вопроса на 18 половозрелых обезьянах в возрасте 5 – 11 лет. В специальной серии опытов обезьяны подвергались действию хронического (6 месяцев) психоэмоционального стресса. Во взаимоотношениях обезьян создавались неадаптируемые зоосоциальные конфликтные ситуации. В результате у всех обезьян был получен экспериментальный невроз (Ш.Л.Джалагония, 1979) со срывом ВНД и наличием нейротрофических изменений (резкое снижение веса тела, наличие обширных алопечий, атрофия и нейродистрофия внутренних органов и тканей, системный остеопороз скелета, нарушение обменных процессов и др.). На фоне этих изменений у обезьян через 1 – 3 года от начала неврогенных воздействий проводилось динамическое обследование ротовой полости, состояния зубов и пародонта с их фотосъемкой в цвете. У подопытных обезьян были выявлены различные признаки (проявления) пародонтоза, соответствующие трем стадиям развития болезни. Отдельные признаки болезни обнаруживались в одной, а иногда одновременно в двух смежных стадиях пародонтоза. По их преобладанию в той или иной стадии болезни наблюдаемые сдвиги могут быть объединены в три последовательные группы признаков, соответствующие трем патокинетически сменяющим стадиям пародонтоза.

Первая группа признаков: гиперемия и отек десны, гипертрофия межзубных сосочков и маргинальной (краевой) десны, явления острого гингивита. Эта группа признаков обнаруживалась у 7 из 18 обследованных обезьян, т.е. в 39% случаев. Перечисленные признаки могут квалифицироваться как первая (дебютная) стадия развития пародонтоза. Известно, что в клинической практике пародонтоз также начинается с относительно кратковременной фазы дилатации кровеносных сосудов. Она сопровождается обычно повышением проницаемости сосудистой стенки, влекущему за собой отек десны, что обнаруживалось и у обезьян. Воспаление десны чаще всего протекало по типу острого катарального гингивита с переходом в дальнейшем в хроническое течение.

Вторая группа признаков: бледнорозовость десен с проявлениями кровоточивости краевой десны (или без них), появление первых признаков образования пародонтальных карманов (или без них). Отмеченные признаки

обнаруживались у большинства животных – 13 из 18, т.е. в 72% случаев. Эти признаки являются свидетельством перехода кратковременной начальной фазы гиперемии в фазу долговременного спазма сосудов, для которой характерна наблюдавшаяся в это время у многих обезьян бледность десны с возникновением атрофических процессов в пародонте. Первоначальное повышение проницаемости сосудов и отек десны сменился понижением сосудистой проницаемости и понижением объема скорости кровотока. Тем самым создавались условия для длительного, дальнейшего углубления начавшегося нейротрофического процесса, возникновения развитой (третьей) стадии болезни, необратимых изменений в пародонте.

Третья группа признаков: образование пародонтальных карманов (вплоть до корня зубов), обнажение (оголение) шейки зубов, происходящих на фоне обнаруживаемой бледно-розовости десны, расшатывание и, наконец, выпадение зубов. Указанные признаки были выявлены у 6 из 18 обезьян (33%). Отмеченные признаки типичны для развитой, клинически сформировавшейся стадии болезни. Содержимым пародонтального кармана обычно является некротический детрит с колониями микробов и разрушенными лейкоцитами. На данной стадии болезни обнажение зубов вследствие атрофии прилегающей к ней маргинальной десны, образование углубляющейся периодонтальной щели в сочетании с рассасыванием межальвеолярных и межкорневых костных перегородок служат основой расшатывания зубов с последующим их выпадением. Отмеченное у части обезьян выпадение зубов является своего рода финалом развития пародонтоза, после чего клинические признаки заболевания обычно стихают.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что на экспериментальных животных вполне возможно получение модели пародонтоза. Новизной работы является сам факт получения впервые у обезьян экспериментального пародонтоза. Небезынтересно отметить, что описанные выше проявления пародонтоза у обезьян имеют большое сходство с таковыми у человека по трем стадиям болезни. Принципиально важным обстоятельством является то, что пародонтоз обнаруживался (в разных стадиях развития) практически у всех животных на фоне первично полученного невроза. Это обстоятельство не только облегчило развитие пародонтоза, но и способствовало пониманию механизма его развития. Пародонтоз у подопытных обезьян был получен не в преклонном, а в молодом и среднем возрасте, когда болезнь в это время у людей встречается редко. Этот факт находит объяснение в том, что болезнь у обезьян обнаруживалась только после функционального травмирования их ц.н.с. В молодом возрасте пародонтоз у обезьян, как и у людей, развивается спонтанно весьма редко. Не отрицая полиэтиологическую теорию пародонтоза в работе обосновывается ведущая роль исходного состояния ц.н.с. в генезе болезни. В соответствии с теорией Л.А.Орбели об адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы в наших опытах имело место первичное неврогенное нарушение трофической функции симпатической нервной системы. В результате нарушения кровотока и трофики клеток пародонта создались объективные условия, способствовавшие нарастающему снижению уровня внутриклеточного метаболического обмена веществ (анаболизма и катаболизма). Сложный механизм формирования функциональной недостаточности клеток и тканей пародонта у невротизированных обезьян обосновывает происхождение патологического процесса с развитием пародонтоза. Сходный механизм лежит и в происхождении обширных вегето-соматических, нейротрофических изменений, отмеченных выше у этих же обезьян в постневротическом периоде обследования.

Л.Я.АЙБА

Киви – высокорентабельная культура для Абхазии

Культура киви совершила триумфальное шествие по многим странам мира с субтропическим климатом во второй половине прошлого века и прочно вошла в число наиболее высокорентабельных плодовых культур.

Практически интерес к культуре киви сильно возрос после того, как учеными Новой Зеландии были созданы сорта крупноплодовых от 50 до 150 г. Высокоурожайные (250–350 ц/га) с длительным периодом плодоношения (50–60 лет), возможность хранения плодов 5–6 месяцев без специальных холодильных установок и не поражаемые вредителями и неподверженные болезням, с высокими лечебно-диетическими и вкусовыми качествами, т.е. киви является зимним витаминным фруктом.

Культура киви получила промышленное значение в Новой Зеландии, США, Австралии, Южной Африке, Японии, Корее, Чили, Испании, Франции, Греции, Италии, Турции и др. странах.

В настоящее время площадь, занимаемая современными сортами киви, составляет более 65 тыс. га, а валовой сбор плодов превышает 600 тыс. тонн.

Киви – субтропическое, листопадное, плодородное растение. Абсолютный минимум температуры, который выдерживает растение киви, составляет до -18°C .

Почвенно-климатические условия субтропической зоны Абхазии весьма благоприятны для промышленного возделывания новой высокорентабельной культуры.

Субтропические плодовые культуры в Абхазии составляют основу сельскохозяйственного производства. Практически все они являются интродукционными из других стран, и их число постоянно пополняется новыми растениями.

В этом направлении много лет с успехом работает НИИ сельского хозяйства Академии наук Абхазии. Особенно ценным пополнением последних лет в ряду субтропических культур Абхазии является киви.

В 1990 г. были интродуцированы в Абхазской НИИСХ АНА лучшие промышленные сорта киви:

женские сорта – Аббат, Монти, Бруно, Гайвард, Алисон;

мужские сорта – Матуа, Томури, Клон, Альфа, Ми.

Были начаты здесь опыты по разработке элементов промышленной технологии производства плодов этой культуры применительно к Абхазии. При этом учитывалось, что вся территория субтропической Абхазии расположена в природоохранной зоне Черного моря. Это требовало разработки экологически чистой технологии. Кроме того, тяжелое экономическое положение Абхазии в последнее десятилетие делало необходимым резкое сокращение материальных затрат при возделывании киви. Это обусловило разработку именно экологически чистой энергосберегающей технологии.

Необходимость в разработке промышленной технологии производства плодов киви связана с тем, что это одна из наиболее эффективных субтропических культур, плоды которой имеют неограниченный спрос, как в Абхазии, так и в России – традиционным потребителем производимых здесь субтропических плодов.

Создание промышленных насаждений киви возможно в субтропической зоне Абхазии на площади свыше 10 тыс. га без ущерба для возделывания традиционных субтропических культур и независимо от форм собственности. Закладка промышленных насаждений киви в настоящее время производится в нарастающем объеме.

Важнейшим элементом промышленной технологии является сорт. Испытания ряда сортов киви позволило рекомендовать в качестве основного сорта для этой цели сорт Гайвард. Этот высокоадаптивный сорт является ведущим сортом киви в мире, отлично зарекомендовал себя и в Абхазии, являясь наиболее крупноплодным, урожайным и высококачественным. В качестве опылителя для него рекомендуется сорт Томури, цветение которого совпадает с цветением сорта Гайвард.

Для промышленной переработки плодов рекомендуется более рано созревающий, урожайный, но и более мелкоплодный (30–60 г) сорт Бруно. Опылителем к этому ранозацветающему сорту рекомендуется сорт Матуа.

Следует отметить, что рекомендованные сорта киви не поражаются вредителями и болезнями надземной части растения и не требуют обработки ядохимикатами. Основные болезни киви связаны с повреждениями бактериозом у поверхности земли. Этому способствуют морозобоины и механические повреждения штамба. Но морозобоины в субтропиках Абхазии – явление крайне редкое, а нанесение ран, производимых техникой, можно исключить, не проводя обработки почвы машинами в рядах.

Поскольку киви является лианой, не способной к самостоятельному ортотропному росту, для поднятия ростовой массы и генеративных органов над почвой используют опоры различных конструкций. В практике используют обычно Т-образную шпалеру или одно- двухъярусную пальметту. Нашими исследованиями установлено, что для агроклиматических условий Абхазии наиболее перспективной является Т-образная шпалера при схеме посадки 5х4 м, т.е. 500 женских и 80 мужских растений на 1 га.

За первые шесть лет плодоношения с плантации сорта Гайвард на Т-образной шпалере было получено 904 ц/га плодов. В то же время валовой сбор плодов с растений, сформированных в конце одноярусной пальметты, за этот же период составил 564 ц/га плодов, на 2-х и 3-ярусной – соответственно 636 ц/га и 675 ц/га. В год вступления сорта Гайвард в пору полного плодоношения урожайность на Т-образной шпалере превосходила этот показатель на одно- трехъярусной пальметте соответственно на 17,7%, 29,6% и 25,3%.

Растения киви особенно отзывчивы на хорошую обработку и отсутствие сорняков, особенно в молодом возрасте в период интенсивного роста и формирования кроны. Обычно к 5–6 годам корневая система этих растений начинает выходить из зоны приствольных полос и проникает в междурядья и основная масса корней располагается поверхностно на глубине 15–25 см. Поэтому обработку почвы необходимо делать в зависимости от возраста насаждений. К сожалению, нельзя рекомендовать использовать гербициды в приствольных полосах в связи с ограничениями, существующими для водно-охранной зоны Черного моря.

В возрасте до 4-х лет ежегодно в конце зимы (февраль – март) делают рыхление на глубину 10–15 см в приствольных кругах. В течение вегетационного периода

16. Вестник

почву содержат в чистом от сорняков и рыхлом состоянии. Междурядья на неорошаемых участках перепахивают на глубину 20 – 25 см и в течение летнего периода 5 – 6 раз культивируют. На поливных участках с 2 – 3 годов роста междурядья задерняют путем посева трав (смесь клевера с рыхлокустовыми злаками) или естественным задернением.

Задерненные междурядья скашивают при отрастании трав до 10 – 15 см не менее 5 – 6 раз за вегетационный период.

На плодоносящих плантациях приствольные полосы не перекапывают, а в течение весенне-летнего периода проводят 5 – 6 разовых рыхлений на глубину 5 – 8 см или неоднократно скашивают сорняки. На задерненных междурядьях периодически скашивают траву.

Сроки и дозы внесения удобрений требуют уточнения в зависимости от возраста и плодородия почвы. Удобрения вносят или в приствольные круги, или с поливной водой, или путем внекорневой подкормки.

Применение данной технологии обеспечивает окупаемость издержек при закладке насаждения киви на 4-ый год, а в дальнейшем – регулярную прибыль. Это позволяет считать культуру киви одной из наиболее рентабельных в условиях субтропиков Абхазии.

С.М.БЕБИЯ

Международная биогеографическая экспедиция в Горный Алтай

Сергей Михайлович Бебия, доктор биологических наук, профессор, действительный член Московского общества испытателей природы (МОИП) и Национального географического общества США, директор Института ботаники Академии наук Абхазии и зав. кафедрой лесного хозяйства Абхазского государственного университета. Участник ряда Международных ботанических и дендро-логических экспедиций на Карпаты, Татры, Урал, Тянь-Шань, Сахалин, Курильские острова, Хоккайдо, Тайвань, в Приморский край.

Область научных интересов – история и география горных лесов Евразии, лесообразовательные процессы и динамика лесных растительных сообществ, систематика, дендрология, интродукция растений. Автор 98 работ, в том числе двух монографий.

В первых числах октября 2001 года в рабочем кабинете автора этих строк неожиданно раздался телефонный звонок. Звонил д-р Ретезар Имре из Будапешта, давнишний друг, венгерский энтомолог, прекрасный специалист по жукам – древосекам и жужелицам.

Ретезар Имре просил согласиться организовать и возглавить научную экспедицию в Республику Алтай на один месяц в июле 2002 года. На вопрос – какая цель экспедиции и кто такие ее участники – Ретезар Имре ответил, что в Алтай хотят полететь д-р Юхас Дердь, директор Уйпештского музея бабочек, Хац Тамаш, энтомолог, специалист по бабочкам, Юхас Иштван, ботаник-лесовод и он, Ретезар Имре. Он также сообщил, что все расходы, связанные с экспедицией, оплатит Уйпештский музей.

Безусловно, для любого ученого предложение подобного рода является подарком судьбы. В качестве участника международных дендрологических экспедиций за последние восемь лет автору уже удалось побывать на островах Тайвань (1996), Хоккайдо (1997), на Западном Кавказе (1998). И все же я хорошо осознавал, насколько сложна и сопряжена с огромными трудностями организация и, тем более, руководство международной научной экспедицией при нынешней непростой социально-политической, экономической ситуации на территории постсоветского пространства. Выразив свою признательность другу, автор согласился принять его предложение. К удовлетворению всех участников, экспедиция в Горный Алтай состоялась.

В Барнаул мы прилетели 7-го июля в 6 часов утра местного времени.

Дорога от Барнаула до г. Бийск выглядела довольно однообразно. Вокруг раскинулись бескрайние дали с типичными рельефами эрозионного среднегорья предгорных степей Алтая со злаково-разнотравной и лугово-степной растительностью.

Характерно, что от Барнаула до самого Горно-Алтайска в ненарушенном состоянии значительных размеров участки предгорных степей уже не встречаются. Коренную растительность территории можно восстановить лишь по небольшим участкам остатков среди площадей сельскохозяйственных угодий или залежных площадей, где характер и развитие растительного покрова приближаются к исходному целинному (Куманова, 1960).

Типичными для степного ядра этих мест являются злаково-разнотравная и лугово-степная растительность. Основу травостоя составляют злаки, представители родов: овсяница, мятлик, тонконог, ковыль, тимофеевка, вейник, а также разнотравье – эспарцет, с оригинальными розовыми цветками, таволжники, с шапками душистых белых цветков, полынь, люцерна, володушка. Для автора было откровением обнаружить здесь среди разнотравья красоднев (*Heimerocalis flava*), лилейник с красивыми желтыми цветками на высоких цветоножках, чьи многочи-сленные культивары сегодня широко используются в декоративном цветоводстве во всем мире. В прошлом в Сухумском ботаническом саду видным цветоводом Т.Н. Турчинской было выведено несколько новых сортов лилейника, получивших золотые медали на Международных выставках цветов в Чешском городе Оломоуц.

Переехав новый красивый мост через реку Бия по окружной дороге г. Бийск, мы продолжили путь на Юго-восток по знаменитому Чуйскому Тракту. Вскоре за Бийском мы почувствовали дыхание могучей реки Горного Алтая Катуня и через 12-15 минут езды выехали к ее долине. Далее мы ехали по Чуйскому Тракту вдоль правобережья реки до самого Горно-Алтайска. Здесь по долине реки распространены лиственные – березово-осиновые леса и чистые березовые перелески. Главными лесообразующими породами в них являются березы (*Betula pendula*, *B. pubescens*), осина (*Populus tremula*), тополь лавролистный (*Populus laurifolia*).

Характерно, что в отличие от горных стран Европы, Средней Азии и Дальнего Востока, в лесном поясе горных систем Алтая и Сибири подпояс лиственных лесов отсутствует. Многочисленные данные из разнообразных источников свидетельствуют о том, что березовые перелески, а также выше отмеченные долинные березово-осиновые леса степей предгорий следует рассматривать как первичные коренные образования, но отнесение их к аналогам подпояса лиственных лесов, например, Ср. Азии, возможно лишь условно. Конечно же, все эти леса выполняют первостепенные водоохранно-почвозащитные функции.

Встречаются здесь и сосновые леса из сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), которые после Горно-Алтайска, в виде ленточных боров, заходят по долине р. Катунь далеко на юг.

Ленточные боры Алтая всегда являлись объектами восхищения лесоводов, и не только их.

Среди ученых до сих пор нет единого мнения о генезисе этих лесов. Сосновые боры здесь являются интразональными ценозами, и можно согласиться с мнениями тех ученых, которые считают, что развитие их связано с определенными экологическими условиями местообитаний и, прежде всего, с песчаными почвами, развивающимися преимущественно по террасам рек (Грибанов, 1967). К примеру, такие же ленточные боры мы видели и по долине другой крупной реки Алтая – Бия. Но о них несколько позже.

Безусловно, в основе генезиса и развития этих ленточных боров лежит общая закономерность. Однако сукцессии биогеоценозов в них под воздействием эндогенных и экзогенных, в том числе антропогенных, факторов в разных регионах их произрастания могут быть весьма различны. По долине р. Катунь ленточные боры прерываются, что связано с пожарами, с рубками. Наблюдается смена коренных биогеоценозов с господством сосны производными лиственными (березовыми, осиново-березовыми), лиственничными насаждениями или злаково-кустарниковыми сообществами. В таких случаях восстановление коренных биогеоценозов без помощи человека может длиться несколько десятков лет.

Ведение хозяйства в этих лесах без учета основных закономерностей их формирования и динамики, а также биоэкологии основной лесообразующей породы сосны может привести к исчезновению уникальных природных образований ленточных боров. Рациональное лесное хозяйство в них должно носить особый характер и существенно отличаться от форм и методов ведения хозяйства в формациях лесов других хвойных пород лесного пояса Алтая (кедр, пихта, ель, лиственница).

В Горно-Алтайск, столицу Республики Алтай, мы прибыли во второй половине дня. Это типичный для Алтая небольшой провинциальный город с населением около 48 тыс. человек, который был основан в первой половине XIX века и носил названия Улала - до 1932 г., Ойрот-Тура - до 1948 года. Расположен город в широкой межгорной котловине по обе стороны устья реки Майма. Город хорошо озеленен и обустраивается современными зданиями, склоны прилегающих гор искусственно облесены. В озеленении города широко используются местные древесные породы, среди которых особой декоративностью и устойчивостью отличаются ель сибирская (*Picea obovata*) и пихта сибирская (*Abies sibirica*). В центральном городском парке напротив дома правительства деревья этих видов ели и пихты, достигая высоты 20-25 м, даже при свободном стоянии, имеют удивительно изящную, красивую, узкопирамидальную, с диаметрами, не превышающими 2 м, крону с побегами почти от земли. Издали эти деревья напоминают пирамидальные кипарисы Черноморского побережья Кавказа. В городском озеленении используются также тополь лавролиственный, черемуха обыкновенная (*Padus racemosa*), береза пушистая, а также иноземные виды - дуб монгольский (*Quercus mongolica*), клен татарский (*Acer tataricum*), лжетсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii*).

На следующий день, уточнив планы, объекты и маршруты экспедиции, закупив в городе продукты на десять дней, к 12-ти часам дня мы выехали на юг по Чуйскому тракту.

Вначале дорога шла вдоль правого берега р. Катунь до поселка Усть-Сема. Вновь по левой стороне магистрали протянулись ленточные боры. От Горно-Алтайска дорога стала заметно подниматься вверх в горы по широкому ущелью р. Катунь. Склоны прилегающих хребтов, высотой более 1 тыс. м, местами крутые и близко подходят к дороге. Река у поселка Усть-Сема течет относительно спокойно, образуя несколько рукавов и островков, которые покрыты густой долинной растительностью. Но выше от Усть-Семы река имеет типичный горный характер, течет быстро с частыми порогами, исключительно живописна.

С подъемом в горы стал заметно вырисовываться вертикально-поясной характер распространения растительности. По мере приближения к высокогорной

области различные породы деревьев выпадают одна за другой. Береза пушистая, например, доходит до 1400 м, осина поднимается – немного выше. На сотню метров от границы леса отстают ель и пихта, верхнюю границу леса образуют сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica*) и лиственница (*Larix sibirica*), причем по наиболее влажным склонам преимущество остается на стороне кедра.

К верхней границе леса сплошной покров тайги начинает редеть. Деревья растут более плотными группами, но между ними все чаще появляются поляны, заросшие густым высокотравьем. Здесь же появляются виды низкорослых берез: круглолистная (*Betula rotundifolia*) и кустарниковая (*B. humilis*).

Интересно отметить, что в Горном Алтае семейство березовых, кроме выше названных видов, представлено еще 4 видами березы (*B. tortuosa*, *B. mycrophylla*, *B. reznitzenkoana*, *B. kelleriana*) и одним видом ольхи (*Alnus fruticosa*). Ольха кустарниковая редкий вид в Горном Алтае, и встречали мы ее в единичных экземплярах по долинам рек Катунь и Бия. Березы Келлера и мелколистная являются эндемиками Алтая.

Важнейшая ценозообразующая роль принадлежит березе круглолистной. Она является эдификатором кустарниковых тундр и зарослей субальпийских кустарников, элементом Алтайско-Саянской ботанико-географической провинции. По своей морфологии вид весьма полиморфный. Высота куста может составлять от нескольких сантиметров до 1,5 м. Типичный психрофит. К ней мы еще вернемся.

Семиинский перевал, расположенный на отметке 1700 м над уровнем моря, встретил нас прохладной и пасмурной погодой.

Здесь произрастают чистые кедровые леса. Местами их сменяют большие поляны, образовавшиеся, по всей вероятности, после пожаров, которые в Горном Алтае не редкость. Перевал расположен в высокогорном поясе, и деревья кедров здесь сравнительно низкорослые, до 15 м высоты, древостой преимущественно IV-V-го классов бонитета.

За перевалом начался медленный спуск. Изменился и характер растительного покрова. В составе кедровых лесов стали появляться ель и пихта. С высоты 1200 м и ниже преобладающими стали леса с господством лиственницы сибирской (*Larix sibirica*).

На пути у обочины дороги, неожиданно наше внимание привлёк необычайно красивый кустарник до 3 м высоты с плотной широко-овальной кроной с темно-зеленой листвой, весь усыянный ярко-красными плодами. Это была бузина сибирская (*Sambucus sibirica*). Автор собрал плоды в надежде вырастить ее в Абхазии, где она не выращивалась раньше. Вид вполне заслуживает внимания из-за высоких декоративных качеств и целебных свойств плодов. После нескольких часов дороги леса стали постепенно рассеиваться.

Въезжаем в широкую межгорную котловину в поясе лиственничной лесостепи. Лиственничники занимают, главным образом, склоны прилегающих гор более влажных экспозиций. На остальных склонах господствует сухая степная растительность. Чувствуется дыхание сухих Курайско-Чуйских степей. Климат заметно суше, чем до Семайского перевала. Здесь лесостепные речные долины и прилегающие к ним низкогорья находятся в высотных отметках 800-1300 м. Наиболее широкая полоса лесостепи выделяется вокруг Онгудайской котловины с господством лесов лиственничной формации.

В этом районе обращает на себя внимание тяжелое санитарное состояние лесов. На всем пути следования после Семинского перевала, практически все лиственничные, а также долинно-лиственные леса вдоль берегов рек серьезно повреждены сибирским и непарным шелкопрядами. В них деревья были без хвои и листьев. Зрелище, прямо скажем, удручающее. Как выяснилось, в Горном Алтае санитарное состояние лесов является серьезнейшей лесоводственной проблемой. Мощные пожары и частые вспышки размножения шелкопрядов оказались настоящим бичем для лесов этого региона. Из-за них здесь значительные площади лесов выведены из хозяйственного использования. В лесхозах работники лесоохраны и лесозащиты сетовали на то, что при бывшем СССР на борьбу с этими двумя стихийными бедствиями (шелкопряды и пожары) отпускались значительные средства, и ситуация в лесах находилась под контролем. Теперь положение иное. Для борьбы с этим злом не отпускаются ни средства, ни техника, не стало и специалистов. Дело пущено на самотек, приходится надеяться только на силы природы, на высокую возобновительную способность Алтайских лесов. Работникам леса Горного Алтая лишь остается надеяться, что в России наступят лучшие времена, когда лесным хозяйством вновь будут заниматься всерьез.

В Онгудайском районе мы провели три дня. Места оказались чрезвычайно интересными для энтомологов. Среди пойманных насекомых в ловушке оказались и очень редкие виды.

Утром четвертого дня мы покинули Онгудай и выехали в сторону Курайских степей. Путь от Онгудая до следующего перевала Чике-Тамин, расположенного на отметке 1295 м, преодолели за два часа. Вокруг перевала распространены лиственничные леса, которые также были повреждены шелкопрядом.

На перевале шли работы по расширению полотна дороги с искусственным обнажением скалистых склонов, сопровождающимся разрушением скал и образованием щебнистых осыпей на обочине дороги.

Наше внимание привлекли и характер, и темпы зарастания этих обнажений высшими растениями. Природа не терпит пустот, хоть и искусственно образованных. Она моментально приступает к "излечению" нанесенных человеком или стихией ран путем воздействия на процессы их развития в сторону устойчивого равновесия. Так, на россыпях, там, где произошло накопление хотя бы незначительного количества мелкозема, обнаружили появление таких петрофильных растений, как тимьян (*Thymus serpyllum*), смолевка (*Silene grandifolia*) и некоторых других видов, а также представителей степной растительности: лапчатка (*Potentilla bifurca*), гвоздика (*Dianthus versicolor*), полынь (*Artemisia frigida*), вика (*Vicia costata*) и других видов.

Вообще в Горном Алтае активные геологические процессы и формирование современного рельефа наблюдаются и в настоящее время. Происходит размыв горных пород, образование речных и озерных отложений. Продолжаются горообразовательные процессы и т.д. В результате всего этого здесь широко распространены площади скальных и россыпных местообитаний. Характер зарастания и состав растительности на них во многом зависит от географического размещения таких участков. Более подробно о результатах наблюдений автора за формированием растительного покрова и на других участках щебнистых россыпей, по существу в экстремальных местообитаниях, излагается ниже.

За перевалом Чике-Тамин климат значительно суше, чем до него. Склоны всех прилегающих гор оголенные, практически без растительности, картина напоминает “лунный ландшафт” и сильно впечатляет.

Проехав немногим более 100 км по Чуйскому Тракту, к четырем часам дня мы оказались в эпицентре высокогорных Курайских степей. Осадков здесь выпадает около 200 мм в год.

На следующий день, оставив Чуйский Тракт слева, мы взяли курс в юго-западном направлении в сторону урочища Битыкель в верховья реки Актуру.

Вначале мы проезжали по широким степным просторам с характерной ксерофитной горно-степной растительностью. Лишь по берегам небольших рек и заболоченных водоемов можно было встретить узкие полосы прирусловой лесной растительности с доминированием лиственницы, ели.

Характерными видами для горно-степной растительности здесь являются: люцерна (*Medicago falcata*), тонконог (*Koeleria gracilis*), типчак (*Festuca sulcata*), мятлик (*Poa stepposa*), полынь (*Artemisia sericea*), осока (*Carex pediformis*), а также виды родов астрагал (*Astragalus*), ковыль (*Stipa*), лук (*Allium*), лапчатка (*Potentilla*) и другие.

Примечательно, что среди степной равнины в этом районе часто встречаются небольшие участки каменистых, сопкообразных возвышенностей до 50 м высоты. На них местами, по расщелинам камней или в небольших углублениях меж камней произрастают единичные или группы по 2-5 деревьев лиственницы сибирской. Деревья низкорослые до 5-8 м высоты. Здесь же произрастали и кусты можжевельника (*Juniperus sibirica*), барбариса (*Berberis sibirica*), кизильника (*Cotoneaster uniflora*). Произрастание древесных растений на этих каменистых субстратах под пекущими лучами солнца в степи, в исключительно экстремальных условиях местообитаний еще один феномен изобретательности ее величества природы. Секрет чрезвычайно прост, но исключительно эффективен.

Дело в том, что днем на таких станциях каменные субстраты сильно нагреваются, а ночью, остывая, они конденсируют влагу, которая, стекая в небольшие углубления или расщелины, обеспечивает растения жизненно необходимой влагой. Автором на этих же экотопах обнаружены несколько экземпляров другого вида растений с оригинальным прямостоящим стеблем до 20 см высоты, который проблему влагообеспечения для себя решает иным способом. Это один из видов рода горноколосник (*Orostachys spinosa*) из семейства толстянковых. Стебель его покрыт сплошь утолщенными листьями, в которых накапливается необходимая для существования растений влага.

На этих же станциях обнаружены единичные экземпляры и других, очень декоративных петрофильных видов растений астра (*Aster alpinum*) и колокольчик (*Campanula sibirica*).

Проехав около 40 км по степи, вдали к западу от с. Курай мы увидели отчетливые величественные очертания высоких отрогов гор Северо-Чуйского хребта. По мере приближения к ним очертания гор с белоснежными ледниками на фоне голубого неба и степной равнины становятся еще более впечатляющими. В нижней части склоны гор покрыты лесной растительностью. Издали кажется, что эти горы как-бы стеной возвышаются в конце горизонта степной равнины. От такой чарующей красоты ландшафта трудно оторвать взгляд, но мучительная знойная жара да и время торопили нас продолжить путь. Как правило, в таких ситуациях не замечаешь, как вдруг в камере заканчивается фотопленка.

Проехав еще несколько километров, мы оказались на стыке границ степной и лесной растительности. На этом месте, в урочище Перевальной равнинная Курайская степь переходит в предгорье. Здесь же сквозь широкое ущелье на степной простор вырывается бурная горная река Актуру. Она берет начало в 20 км выше в нивальном поясе с ледников у Черной горы на высоте свыше 2800 м.

Такой резкий переход степного типа растительности к горно-таежному лесному обусловлен скорее всего близостью высоких гор с ледниками, повышением количества осадков на более высоких отметках горных склонов и более высокой влажностью в ущелье реки. В этих местах можно наблюдать известную борьбу на стыке двух типов растительности между лесной и степной.

Здесь лиственнично-кедровые леса произрастают на пределе своих возможностей существования. Малейшие экзо- и эндогенные воздействия на них влекут смещение границ леса в ту или иную сторону. Так, наблюдаемое здесь произрастание местами на щебнистых мелкоземах единичных экземпляров или групп молодых и хорошо развитых деревьев лиственницы, кедра, ели, березы и осины может свидетельствовать о наступлении леса на степь. И, наоборот, на отдельных буферных участках отступление леса выражено в виде множества погибших и сухостойных деревьев, а также в отсутствии жизнеспособного подроста. В таких экотопах обнаруживается развитие синузий мощного мохового покрова и густых зарослей подлеска из представителей горно-таежных лесов. В подлеске встречались береза (*Betula rotundifolia*), карагана (*Caragana arborescens*, *C. frutex*), таволга (*Spiraea media*, *S. chamaedrifolia*), жимолость (*Lonicera altaica*), кизильник (*Cotoneaster melanocarpa*), курильский чай (*Dasiphora fruticosa*), ива (*Salix sp.*) и др. Густой подлесок сильно препятствует семенному возобновлению хвойных лесообразующих пород.

Проехав еще около 10 км пути по кедрово-лиственничной тайге, мы поднялись до ур. Битыкель, конечного пункта маршрута, где на гипсометрической отметке 2100 м разбили лагерь из двух палаток. Цель - биогеографические обследования экосистемы ущелья р. Актуру.

К сожалению, ур. Битыкель находится под мощнейшим антропогенным натиском, что может стать губительным для всей экосистемы верховьев реки и ниже прилегающих степных районов.

Верховья реки Актуру исключительно живописное место с чрезвычайно хрупкой и ранимой экосистемой. Река здесь течет по более широкому и выровненному руслу с множеством рукавов и островков. До величественной Черной горы с ледниками в межскальных понижениях рукой подать, не более 1,5 км. Склоны Черной и прилегающих гор амфитеатром обращены к долине реки. На этих склонах несколько "висячих" водопадов, которые вместе с талыми водами от ледников формируют начало реки Актуру.

Обращает на себя внимание характерное для экосистемы верховья реки постоянное обновление рельефа, образование его структур в результате разрушения и размыва горных склонов, движения моренных отложений. Происходит накопление продуктов разрушения в виде щебня, крупных камней и обломков скал в нижней части склонов и в русле реки.

В таких динамичных экотопах протекает постоянная борьба растений за выживание. Процесс заселения растений, стабилизация новых структур ландшафта чрезвычайно сложны и длительны. В таких экстремальных условиях

местообитаний растений проявляются пределы биоэкологических возможностей видов, приспособительное разнообразие их биоморф. Такие объекты являются настоящими естественными экспериментальными лабораториями под открытым небом, объектами чрезвычайно хрупкими, уникальным природным наследием, хранящим еще много тайн, почти не исследованных и требующих изучения и охраны. Было бы логичным и в высшей степени оправданным объявление ущелья реки Актурю всего ее верховья от ур. Перевальной научным резерватом или заказником с ограниченным и щадящим режимом хозяйственного воздействия. Надо полагать, что работники природоохранных служб Республики Алтай разделяют нашу обеспокоенность в связи с нависшей угрозой над ур. Битыкель и сумеют его спасти.

Обращает на себя внимание и растительный покров верховьев реки своим разнообразием и оригинальностью.

Склоны правобережной горы, с северной экспозицией, покрыты до самой вершины, в начале лиственничными, затем с 2150 м лиственнично-кедровыми лесами. Склоны левобережной горы, с южной экспозицией, возвышаются до нивального пояса. В нижней части склонов вдоль русла реки произрастают лиственничные леса. С высоты 2200 м до верхней линии распространения лесов их сменяют леса с господством кедра. С высоты 2360 м распространена субальпийская тундровая формация. На гипсометрических отметках 2350-2460 м простирается альпийский пояс.

В ущелье и верховьях р. Актурю произрастают практически все основные представители флоры древесных и травянистых растений и растительных комплексов, характерных для формации лиственничных и кедровых лесов, а также субальпийских и альпийских поясов засушливых районов Центральной части Горного Алтая.

Основными лесообразующими породами здесь выступают лиственница и кедр. В подлеске значительную роль играют виды родов: береза (*Betula rotundiflora*, *B. humilis*), лапчатка (*Dasiphora fruticosa*), ива (*Salix arbuscula*, *S. glauca*, *S. krylovii*), таволга (*Spiraea media*, *S. chamaedrifolia*), карагана (*Caragana arborescens*, *C. pygmeia*), жимолость (*Lonicera altaica*), смородина (*Ribes hypsidulum*), можжевельник (*Juniperus sibirica*) и другие.

У верхней границы леса хорошо выражена зона тундры, состоящая из мохово-лишайниковых, кустарниковых и травянистых тундр. Здесь кустарниковая тундра занимает высокогорное плато, местообитание сглаженного рельефа, седелки между отдельными каменистыми вершинами. Для нее характерен также хорошо выраженный сомкнутый кустарниковый ярус, который представлен, главным образом, из формации эрниковой тундры. Состоит она из элементов высокогорных флор, из биоморф с высокогорной экологией. Эдификатором данной формации является береза круглолистная. В составе кустарникового яруса также встречаются и некоторые виды ивы (*Salix arbuscula*, *S. krylovii*, *S. vestita*, *S. glauca*), можжевельника (*Juniperus sabina*), таволги (*Spiraea alpina*, *S. trilobata*), барбариса, караганы и других. Однако эти виды кустарников выполняют структурно-подчиненную ценотическую функцию.

Богат и разнообразен флористический состав мохово-лишайниковой и травянистой тундры; многие виды в них имеют широкий экологический ареал, встречаются и в лесном, и в степном поясах.

Особенно привлекательны представители многочисленных групп разнотравья и бобовых. Среди них кровохлебка (*Sanguisorba officinalis*), тмин (*Carum carvi*), чина (*Lathyrus pratensis*), вика (*Vicia unijuga*) и др.

Символ гор и мужества - эдельвейс (*Lentopodium ochroleucum*) с бледно-желтыми мохнатыми соцветиями здесь, местами, образует красочные аспекты. Нельзя не обратить внимания и на такие растения, как володушка (*Bupleurum aureum*), высотой до 50 см с желтыми зонтичными цветками, колокольчик (*Campanula trachelium*) или астра (*Aster alpinum*) с крупным однокорзинковым верхушечным щитковидным светло-фиолетовым соцветием, горечавка (*Gentiana algida*, *G. grandiflora*) с темно-синими цветками, гвоздика (*Dianthus superba*, *D. versicolor*) с пышными разноцветными цветками на одном растении, герань (*Geranium albiflorum*) с белыми цветками или вероника (*Veronica longifolia*), растение до 120 см высоты с синими цветками в верхушечных кистях. Все они характеризуются высокой декоративностью, особенно в пору их цветения, и вполне достойны для украшения парков и садов любого стиля и уровня.

Лилия кудреватая (*Lilium martagon*) один из редких, красивых видов растений Горного Алтая, занесена в Красную книгу и заслуживает отдельной характеристики на этой странице. Это одностебельное многолетнее растение до 130 см высоты. Ее соцветие несет до 15 чалмовидных розовых цветков до 4 см в диаметре, с темно-бурыми пятнами, поникших, со слабым ароматом. Растение медоносное, лекарственное и исключительно декоративное. Луковицы съедобные. Видовое название турецкое, дано по форме цветка, похожей на особую форму чалмы. Автору удалось собрать семена для выращивания их в Абхазии.

В верховьях р. Актуру особое внимание привлекли и представители семейства лютиковых (*Ranunculaceae*). Это: купальница (*Trollius asiaticus*), высотой до 60 см, с крупными оранжевыми цветками; водосбор (*Aquilegia glandulosa*), высотой до 70 см, с характерными двояко-тройчатыми листьями на длинных черешках, с нежными, поникающими бледно-голубыми цветками; живокость (*Delphinium elatum*), достигающая до 3 м высоты, с многочисленными, синими, собранными в ветвистую кисть цветками; борец (*Aconitum septentrionale*, *A. altaicum*), растение до 2 м высоты, а также представители типового рода лютик (*Ranunculus grandifolius*, *R. altaicus*).

Научное название род получил от латинского слова "rana", что значит лягушка. Линней дал такое название, по всей вероятности, потому, что лютики чаще всего произрастают во влажных и болотистых местах в сообществе с лягушками. Безусловно, все эти представители лютиковых также декоративны, а отдельные виды – лекарственные и могут быть использованы в практических целях.

Обращает на себя внимание и то, что семейство лютиковые одно из основных в алтайской флоре. Представители этого семейства произрастают во всех горных поясах и во всех классах формаций, но основной центр их сосредоточения – альпийские, субальпийские и лесные высокогорные луга.

В целом, семейство содержит 23 рода и 89 видов. Из них в Горном Алтае встречаются представители 15 родов и 46 видов. Семейство преимущественно связано с лесной областью северного полушария. Оно, хотя и древнее, но, по мнению многих ученых, мало специализированное и в современную эпоху характеризуется энергичным видообразованием, что, в частности, хорошо прослеживается на примере распространения лютиковых в Горном Алтае. Вполне

обосновано мнение тех ботаников, которые считают Алтай одним из вторичных центров видообразования этого семейства. При этом наиболее полиморфными родами здесь оказались – *Aconitum* (10 видов) и *Delphinium* (7 видов).

Близкое к лютиковым растение – пион уклоняющийся (*Paeonia anomala*), или пион Марьин корень. В настоящее время род отнесен к семейству – *Paeoniaceae*. Во флоре Горного Алтая этот вид довольно часто встречается в степном и лесном поясах. Растение многолетнее, травянистое, до 100 см высоты, с дважды-тройчатыми листьями до 30 см и крупными, пурпурно-розовыми цветками до 12 см в диаметре. Это очень декоративное, а также ценное лекарственное растение, заслуживающее широкого использования в практических целях.

Как известно, флора Алтая изобилует ценными лекарственными видами растений. Среди них особой популярностью пользуются: родиола (*Rhodiola rosea*) из семейства *Crassulaceae*, элемент полярно-арктических и субальпийских областей; бадан (*Bergenia crassifolia*) из семейства *Saxifragaceae*, а также левзея или Маралий корень (*Rhaponicum carthamoides*) из семейства *Asteraceae*. Отметим также, что ценотическая роль бадана в Горном Алтае весьма существенна: он является эдификатором типов леса в кедровой и лиственничной формациях.

Левзея растение редкое и эндемичное, встречается в Саянах, на Алтае и Кузнецком Алатау. Для получения лекарственного сырья культивируется в промышленных масштабах.

Характерно, что Горный Алтай не отличается высоким эндемизмом флоры. По А.В. Куминовой (1960), эндемичных видов флоры здесь лишь 11,5 % всего видового состава.

Известно, что эндемизм флоры любого региона обусловлен его изоляцией, резкими контрастами в физико-географических условиях по отношению к другим, смежным с ним областям. Природные условия Горного Алтая практически не изолированы. Что касается резких контрастов местообитаний растений здесь, то они скорее способствуют видообразованию, чем появлению эндемичных таксонов. Подтверждением этой мысли может служить пример разнообразия родов и видов семейства лютиковых, о чем было сказано выше.

На обследование верховий реки Актуру ушло шесть дней. Работы шли так напряженно, что мы не заметили, как пролетело время. В последний день автор пренебрег неписанным правилом – в горы не ходить в одиночку – и ушел к леднику Черной горы. Двухкилометровый путь преодолел без особых сложностей, хотя погода не благоприятствовала: моросил дождь, и лежал густой туман. Когда же ненадолго меж белых облаков проглядывало солнце, вокруг открывалась завораживающая панорама гор, ледников и долины реки. С северо-запада были видны несколько восхитительных водяных водопадов от тающих ледников, которые формируют один из правых притоков реки Актуру. Один из ледников здесь спускается до 2860 м. Дойдя до его кромки, пришлось преодолеть очень опасный щебнисто-сыпучий участок по крутосклону.

Надежда обнаружить у ледника что-либо из редких представителей пригляциальных растений не оправдалась. В результате отступления ледников быстрыми темпами, что наблюдается в настоящее время в Северном полушарии, и конкретно, в данном случае со скоростью 9 м в год формируется динамичный пригляциальный участок с глубокими щебнистыми моренными отложениями, в

результате чего такие неустойчивые участки не успевают заселяться высшими растениями. Однако здесь автору удалось увидеть и описать много нового и исключительно интересного.

В частности, при возвращении вниз на отметке 2750 м, в 100 м от ледника у Черной горы и в 50 м от небольшого 30-метрового водопада, на наклонной плоскости огромного обломка скалы было обнаружено небольшое зеленое пятно, диаметром около 1,5 м. К удивлению автора пятно было образовано зарослями приземистых древесных растений: березы круглолистной, ивы барбарисолистной (*Salix berberifolia*), брусники (*Vaccinium vitis-idaea*), густо переплетенных мхом. Высота кустарников не превышала и 15 см. Ясно, что почвы на такой стаций не могло быть. Кустарники стелились по поверхности скалы, образовывая новые корни и прикреплялись ими по мелким расщелинам.

Появление в нивальной зоне с арктическим климатом данной кустарниковой растительной группировки исключительный случай, но он имеет свое закономерное объяснение. Такой природный феномен обусловлен, прежде всего, выработанным эволюционным путем приспособлением видов низкорослых кустарниковых жизненных биоморф к определенным узко экологическим экстремальным условиям среды.

Так жизненная форма приземистого, стелющегося кустарника позволяет растениям защититься от механических повреждений мощного снежного наноса падающих камней, холодного воздушного потока в период вегетационного развития и т.д.

В каменистых высокогорьях осадков бывает достаточно, но, выпав на землю, они быстро стекают со скал. Жесткие, относительно толстые листья, по сравнению с листьями других видов берез и ив, произрастающих в лесном поясе, наиболее приспособлены к нерегулярному снабжению растений жизненно необходимой влагой.

Короткий вегетационный период роста растений не всегда позволяет развиваться у них нормальным генеративным органам и обеспечить семенное возобновление. Этот недостаток компенсируется их способностью к вегетативному размножению. Жесткие, сверху темно-зеленые и глянцевые, мелкие, размером до 2 см листья обуславливают выработку достаточных энергетических ресурсов жизнеобеспечения и экономное их расходование. Растения в таких экстремальных условиях, как правило, проходят полный, но укороченный жизненный цикл развития.

В Альпах, например, в районах вечных снегов на высоте 3500 м нет ни весны, ни осени, а лето длится всего несколько недель. Но за столь короткий отрезок времени лютик ледниковый успевает пройти весь свой годовой цикл развития. А его собрата-лютика алтайский на Алтае можно встретить в высокогорье и у самого края снежных пятен. В горной тундре он давно отцвел, здесь лишь начинает сбрасывать чашечку цветков, густо покрытую с наружной стороны длинными черно-бурыми волосками. Иногда бутон лютика пробивает тонкую снежную корку и выставляется над ней, но раскрыться еще не может. Но стоит только растаять снегу хотя бы сантиметров на пять, и бутон расцветает золотисто-желтым цветком.

Безусловно, растения в охарактеризованной выше кустарниковой группировке на камнях обнаруживают достаточную устойчивость в групповом сообществе. Остается лишь неизвестным, каким образом два вида – береза и ива, с

одинаковыми биоморфами, избегая межвидовой конкуренции при ограниченных ресурсах и экстремальных условиях среды, демонстрируют положительное сосуществование.

Хотя из классической теории конкуренции известно, что внутри любого сообщества потенциальные конкуренты, требующие одинаковые или почти одинаковые экологические ниши, скорее всего сосуществовать не могут. В данном случае мы имеем пример безупречного и убедительного свидетельства того, что разделение ресурсов не является принципиальным моментом, связанным с межвидовой конкуренцией.

Чем экстремальнее условия обитания, тем “гениальнее” и разнообразнее приспособляемость растений к превратностям окружающей среды. Морфологами описан факт, когда специализация растений заходит так далеко, что внешняя среда начинает полностью определять жизненную форму – экоморфу растений. И тогда растения из различных семейств, но обитающие в одних и тех же экстремальных условиях, часто становятся внешне столь похожими друг на друга, что могут служить основанием для заблуждения в истинности их систематической принадлежности. В данной растительной группировке – это береза круглолистная и ива барбарисолистная, которые имели столь схожие биоморфы, что можно было принять их за разные виды рода березы, если бы не прямостоячие белые пушистые сережки ивы барбарисолистной.

Почвенные условия в высокогорной зоне столь же суровы, как и климатические, а на камнях и скалах почвы вообще нет. Но древесные растения – пионеры справляются и с этой трудностью. Многие древесные виды в процессе их эволюции сумели сохранить первоначальную способность произрастать в расщелинах скал, на крутых склонах.

В Горном Алтае мы имели возможность наблюдать как практически все древесные растения: ель, пихта, кедр, лиственница, береза, а также представители родов жимолость, рододендрон, таволга, смородина и других обнаруживают способность произрастать на беспочвенных субстратах, на камнях и скалах. Позволим себе привести еще пример. По наблюдениям автора, такие реликты Кавказа как пихта кавказская, ель восточная, бук восточный, сосна Коха и другие являясь обычными ореофитами, также хорошо приспособлены к произрастанию на каменистых субстратах, на гребнях хребтов, на маломощных скелетных почвах и способны образовывать микрорастительные группировки.

Нет сомнения в том, что все древесные растения, или практически все, во многом обязаны своим происхождением их генетически обусловленной способностью произрастать на расщелинах скал, на беспочвенных субстратах, на что обычно мало обращалось внимания.

Представляется верной, по крайней мере, в первом приближении, мысль и о том, что древесные растения первоначально появились в горных условиях там, где не было почвы. Косвенным подтверждением этой мысли может служить маленькая очень древняя группа голосеменных растений около 800 видов, среди которых нет трав, а деревья достигают, порой, рекордных размеров. Все они могут произрастать на беспочвенном субстрате, на камнях, щебнистых россыпях.

Для подтверждения мысли о появлении первыми на земле древесных растений в горных условиях, мы позволим себе сослаться также и на высказывания академика В.Л. Комарова. Он отмечал, что растения горных склонов часто имеют

субстратом не почву, а непосредственно ту или другую породу или немного наноса, удержанного неровностями породы. Такое заключение подтверждается данными и другого видного японского ученого Т.Накамура (*Nakamura*), проводившего исследования сукцессий и дифференциации лесных сообществ в зависимости от почвенно-грунтовых условий в субальпийском поясе на горе Фуджи. Он приводит описание двух типов пихтового леса: *Abies veitchii* – *Dryopteris austriaca*, *Abies veitchii* – *Vaccinium axillare*, которые успешно развивались на, практически, беспочвенном, чисто шлаковом и вулкано-лавовом субстрате, которые вполне можно отнести к экстремальным условиям местообитания.

Следует подчеркнуть и то, что выделение и изучение растительных группировок на беспочвенных субстратах имеет важное значение в биоэкологическом и ценогенетическом понимании природы как отдельных реликтовых элементов флоры, так и ценозов, образуемых ими (Бебия, 2002).

Возможно, эти ценогруппировки являются отголоском того исторического прошлого, когда в процессе эволюции реликтовые современные древесные растения смогли пережить и выдержать конкуренцию в борьбе за существование с другими более молодыми конкурентоспособными видами в таких стациях в связи с их приспособленностью к этим экотопам. В этом плане скально-грунтовые комплексы совершенно не изучены и требуют специальных исследований.

Завершив работы в верховьях реки Актуру, экспедиция взяла курс обратно в Горно-Алтайск. Путь от ур. Битыкель до ур. Перевальной 9 км мы прошли пешком по кедрово-лиственничной тайге левобережья реки. Лес, пройденный несколько лет назад сильным пожаром, был в плохом санитарном состоянии, сильно захламлен валежником, обгоревшими деревьями. Обращает на себя внимание то, что после пожара под пологом насаждений и особенно в рединах происходит мощное развитие подлеска, в котором доминировали жимолость алтайская, лапчатка кустарниковая, карагана кустарниковая, таволга двух видов, ива трех видов. Встречались с меньшим обилием смородина (*Ribes hispidulum*), можжевельник сибирский, рододендрон даурский, кизильник одноцветковый (*Cotoneaster uniflora*), роза двух видов и другие растения.

На открытых местах, горях мощное развитие обнаруживает высокотравье, в котором доминируют, в основном, Иван-чай (*Chamaenerion angustifolium*), вейник (*Calamagrostis langsdorfii*) и осока (*Carex sp.*) Встречаются местами также пион уклоняющийся и купальница азиатская.

Интересно, что в таких экотопах часто наблюдается сопроизрастание нескольких видов одного и того же рода: Иван-чай – два вида (*Ch. angustifolium*, *Ch. latifolium*), таволга – три вида (*Spiraea media*, *S. chamaedrifolia*, *S. salicifolia*), ива – три вида, смородина – два вида и т.д.

Возможно, сопроизрастание их в одних и тех же экотопах связано с послепожарными условиями местообитаний, где межвидовая конкуренция растений доведена до минимума, а борьба за световое довольствие между растениями в этих условиях, практически, исключена. Возможно, этими особенностями объясняются и то, что на горях, при развитом травяном покрове встречается редкий, но вполне жизнеспособный подрост кедра и лиственницы, в то время как при развитом подлеске под пологом леса подрост практически отсутствовал.

Леса здесь выполняют первостепенные водоохранно-почвозащитные функции, и, безусловно, санитарное их состояние должно быть предметом особого внимания

лесоводов на местах. Осуществление санитарных рубок, а также лесовосстановительных работ в этих насаждениях чрезвычайно актуально.

По пути в Горно-Алтайск мы сделали двухдневный привал в кордоне лесничества Иня, расположенном у слияния рек Большой Яломан и Катунь. На окраине этого поселка по левобережью устья реки Большой Яломан возвышаются скалистые склоны горы высотой около 300 м. Наше внимание привлек характер естественного развития склонов и растительных сообществ на них в условиях степного климата.

Обследованные склоны горы юго-западной экспедиции сложены глинистыми сланцами. При их обвалах и энергичном разрушении у основания склонов образовались крупнокаменистые россыпи, на которых, по мере их стабилизации, развиваются, в основном, кустарниковые сообщества смешанного видового состава, среди которых: таволги (*Spiraea trilobata*, *Sp. crenata*, *Sp. media*), караганы (*Caragana pygmaea*, *C. arborescens*, *C. frutex*), шиповники (*Rosa acicularis*, *R. spinosissima*), крыжовник (*Grossularia acicularis*), барбарис (*Berberis sibirica*), курильский чай мелколистный (*Dasiphora parvifolia*), жимолости (*Lonicera altaica*, *L. tatarica*), ивы (*Salix capraea*, *S. sp.*), рододендрон (*Phododendron daurica*), березы (*Betula humilis*, *B. pendula*).

На мелкоземистых участках и по щебнистым осыпям также поселились растения, характерные для каменистых степей. Это: шлемник степной (*Scutellaria supina*), тимьян (*Thymus serpyllum*), несколько видов лука (*Allium liniare*, *A. nutans*, *A. strictum*), полыни (*Artemisia frigida*, *A. gmelini*), злаки (*Agropyrum gmelini*, *Poa altaica*), а также валериана (*Valeriana dubia*) – растение высотой до 40 см с оригинальными бело-розовыми цветками, собранными в щитковидное соцветие диаметром до 25 см, и своеобразный полукустарник – *Brachanathemum sp.*

Безусловно, видовой состав, характер и темпы зарастания скалистых склонов и россыпей в значительной степени зависят от состава и структуры горных пород, от географического размещения участков. Однако, здесь прослеживается общая для всех случаев характерная закономерность. На таких экотопах первыми поселяются пионерные виды травянистых и кустарниковых биоморф, главным образом, ксерофиты и петрофиты. По мере стабилизации участков россыпей их сменяют кустарниковые заросли или отдельные деревья из представителей мезоксерофитов, а также мезофитов.

Через два дня, в пасмурную и очень дождливую погоду мы прибыли в пос. Иогач. Он расположен на живописном левом берегу второй по величине в Горном Алтае реки Бия у ее истока из оз. Телецкое.

Пос. Иогач получил широкую известность в 60-х годах прошлого столетия под названием Кедрогора. Здесь в 1959 году группой выпускников комсомольцев Ленинградской лесотехнической академии во главе с В.Ф. Парфеновым, в последствии видным исследователем кедровых лесов Алтая, была организована Горная лесная опытно-производственная станция, ставшая затем Всесоюзным центром разработки рациональных систем использования кедровых лесов и их внедрения в производство.

В начале 90-х годов станция была преобразована в Телецкое опытное лесное хозяйство.

К сожалению, сегодня в этом лесхозе, хотя по-прежнему именуемым опытным, не ощущается той былой деловой атмосферы, оптимизма и молодежного задора по ведению рационального хозяйства в лесах. Здесь, по нашим наблюдениям, да и

по всей России, по данным многих исследователей, состояние кедровых лесов, сохранение и рациональное их использование вновь стали острейшими проблемами лесной отрасли Горного Алтая и всей страны в целом.

В последующие 10 дней наблюдениями и сбором материалов нами были охвачены районы ущелья рек Иогач и Пыжа, окрестности кордона Абаго и прилегающие горные склоны, северо-западная часть правобережья оз. Телецкое. Мы также проехали по озеру на катере до водопада Корбу с остановкой у Мыса Нянскочь.

Гордость и жемчужина Алтая – Телецкое озеро вполне заслуживает самых восторженных слов. Его невозможно описать, его нужно увидеть. Это кусочек голубого неба, опустившегося на землю и приютившегося между гор, покрытых кедровой тайгой.

К сожалению, наблюдаемый в настоящее время стихийно нарастающий рекреационный бум в районе озера, вокруг поселков Иогач, Артибаша и в прилегающих окрестностях не может не вызывать серьезного опасения за будущее этого уникального природного образования.

В растительном покрове в данном обследованном районе леса занимают ведущее положение. По составу древесных пород, характеру развития подлеска и напочвенного покрова, а также реакций на хозяйственное воздействие леса этого региона существенно отличаются от лесов других регионов, где мы уже проводили наблюдения.

Для этого региона характерно развитие, главным образом, кедровых лесов, а также черневой и темнохвойной тайги. Позволим себе несколько подробнее заострить на них внимание читателя.

Развитие этих лесов связано, прежде всего, с достаточно богатыми осадками и большой влажностью почвы и воздуха. Этими факторами обусловлено и отсутствие здесь лиственных лесов. Сосновые леса встречаются лишь по долине реки Бия, о их генезисе уже говорилось выше.

В лесном фонде Горного Алтая кедровые леса занимают одно из ведущих мест. Роль этих лесов в социально-экономическом укладе жизни, в благоприятной экологической ситуации республики трудно переоценить. Без преувеличения можно сказать, что будущее благосостояние народа и республики в целом во многом определяет именно характер комплексного, рационального использования и сохранения этих лесов.

Эдификатором кедровых лесов здесь является кедр сибирский, дерево, достигающее крупных размеров, с красивой весьма ценной древесиной, которая используется для строительных, поделочных целей, изготовления музыкальных инструментов и карандашей. Дает съедобные орехи, содержащие до 40 % масла, характеризуется высокой декоративностью, особенно в раннем возрасте. На мысе Нянскочь, в устье небольшой реки нам удалось измерить свежесваленное дерево кедра, длина ствола которого составила 32 м, диаметр – 112 см.

Говоря о кедровых лесах, необходимо отметить, что здесь при усилении влажности чаще развиваются смешанные кедровые леса с примесью пихты в древостое, чем чистые кедровые насаждения. Площади кедровых лесов, в том числе соотношение чистых и смешанных насаждений, во многом зависят также от пожаров, ветровалов в лесу и способов рубок. Данные многочисленных авторов свидетельствуют о том, что смолистый и легко воспламеняющийся кедр быстрее

других древесных пород погибает от пожара. На месте коренных типов кедровых лесов появляются производные, в которых кедр свои позиции может вернуть лишь спустя многие десятилетия.

В бассейнах рек Иогач и Пыжа, в окрестностях кордона Абаго мы видели, как кедр плохо возобновляется естественным путем на лесосеках сплошных рубок, а также на площадях ветровала. Мощное развитие высокотравья на таких площадях препятствует появлению подроста кедра и без дорогостоящих лесных культур в таких случаях лесоведам не обойтись.

С конца восьмидесятых годов 20-го столетия лесоведами Горного Алтая принимаются определенные меры по сохранению и рациональному использованию кедровых лесов. В частности, значительные площади этих лесов здесь переведены из лесов II-й группы в I-ую группу. На месте сплошнолесосечных в кедровых лесах стали проводить выборочные рубки. Здесь, на окраине села Кебзень, впервые в России Телецким опытным лесхозом заложена семенная плантация кедра на селекционной основе. Мы имели возможность видеть, как на этой плантации деревья кедра вступили в пору семяношения, и отдельные развитые женские шишки имели размеры в длину 12 см и 6 см в толщину.

И все же без серьезного внимания к проблеме лесной отрасли со стороны федеральных властей России проблему кедровых лесов как в Алтае, так и по всей стране, невозможно решить.

Формация темнохвойной тайги в Горном Алтае имеет не столь широкое распространение, как кедровые леса. В пределах территории обследованного района темнохвойная тайга приурочена к верховью реки Пыжа.

Эдификатором темнохвойной тайги выступают три древесные породы: ель сибирская, пихта сибирская и кедр сибирский. Отличительной чертой этой формации является одинаковое фитоценотическое значение всех трех видов, а также существенная роль мхов и лишайников в напочвенном покрове. В насаждениях хорошо развиты эпифитные лишайники, главным образом, из представителей рода *Usnea*, которые длинными белесоватыми бородами свисают с ветвей ели. На других породах они встречаются реже. Слабо развиты в напочвенном покрове цветковые растения, которые чаще всего представлены одиночными экземплярами на фоне мохово-лишайникового покрова.

В структурном отношении насаждения темнохвойной тайги представлены несколькими ярусами. Первый ярус состоит из деревьев эдификаторов тайги – ели, пихты и кедра. Деревья растут близко друг от друга и образуют сильно сомкнутый полог. Второй ярус представлен, главным образом, кустарниками, единичными экземплярами жимолости алтайской, шиповников, а также состоит из небольших плохо развитых деревьев березы и рябины. Обращает на себя внимание и то, что по видовому составу ярус травянистых растений чрезвычайно бедный. Таким образом, первое, что бросается в глаза при знакомстве с темнохвойной тайгой, это мощное развитие первого яруса древостоя на фоне скудности ярусов подлеска и напочвенного травяного покрова.

В пределах обследованной территории черневая тайга представлена девственными лесами, однако здесь более широко распространены различные производные типы леса, возникшие на местах рубок и гарей. По А.В. Куминовой (1960), вторичный характер развития черневой тайги в виде березово-осиновых лесов или участки лесных высокотравных лугов на гарях широко распространены и в других регионах Алтая.

Основными характерными чертами формации черневой тайги принято считать:

- преобладание в древостое пихты сибирской и осины, кустарников черемухи (*Padus avium*), рябины (*Sorbus sibirica*) и калины (*Viburnum opulus*);

- развитие высокотравья в напочвенном покрове с преобладанием *Aconitum septentrionale*, *Delphinium elatum*, *Paeonia anomala*, *Euphorbia pilosa*;

- наличие в травяном покрове реликтовых видов: *Stachys sylvatica*, *Festuca gigantea*, *Circea lutetiana*, *Epilobium montanum*, *Festuca altissima*, *Campanula trachelium*, *Dryopteris filix mas*, *Brachypodium sylvaticum*;

- слабое развитие или полное отсутствие напочвенного мохового покрова.

Однако, по данным ряда исследователей реликтовые травянистые растения встречаются довольно часто и в кедровых, а также в сосновых лесах Горного Алтая, которые также относятся к древним формациям лесной растительности.

Эдификатором черневой тайги выступает пихта сибирская и осина. Сопутствующими породами могут быть береза бородавчатая или кедр сибирский.

Пихта сибирская характеризуется широким ареалом и большой экологической амплитудой. Произрастает в горных условиях и на равнине. Однако, наилучший рост и развитие и пышное состояние она обнаруживает только в черневой тайге, достигая максимальной для вида высоты 30 м.

Пихта сибирская – и сильное, и слабое природное существо. Любое дерево, попадая под крону пихты, чахнет и гибнет. Под пологом пихтового леса очень темно, хоть зажигай свет. В таких условиях в напочвенном покрове могут развиваться лишь мхи да редкие травы с широкими листьями и белыми цветами. Широкий лист необходим для перехвата поступающего сюда мизерного света, а белые цветки, чтобы их могли заметить опылители. Напочвенный покров развит лишь в изреженных древостоях или окнах в местах вывала крупномерных деревьев. Пихта сама в таком лесу, обладая густой темно-зеленой хвоей, выглядит черной. Отсюда в Сибири эти леса именуются чернью или черневой тайгой.

Звучит более убедительно мнение тех ученых, которые считают тень – главным козырем вида, обеспечивающим процветание пихты в пределах ее ареала. В остальном эта порода слабая и незащитная. В черневой тайге древостой, как правило, высоксомкнутый. Если деревья пихты окажутся внезапно на просторе, на полном солнечном освещении, например, как семенники, или при оставлении стены леса при рубках, то ее тонкая кора не в состоянии защитить нежный камбий от палящих лучей солнца, и пихта погибает. Да и сама пихта живет недолго, около 200 лет. В возрасте 120-150 лет пихтовый древостой начинает разрушаться естественным путем. Это послужило ошибочным основанием для некоторых лесоводов считать необходимым рубить пихтарники пораньше, чтобы не пропадали зря ценные леса. Но это не так. Тайга живет сотни, тысячи лет и будет еще жить долго, никакая естественная смерть ей не грозит, разве что неразумный человек может ей навредить. Видные ученые Сибири установили, что, когда пихтовые насаждения достигают 100-летнего возраста, спелые деревья начинают отмирать, на их месте появляется густой молодняк. Через 30-40 лет, когда падет уже много крупных стволов, молодое поколение пихты сомкнется, да так густо, что исчезнут под его пологом всякие травы и даже мох. А еще через 40-60 лет, когда выпадут последние старые пихты, молодое поколение станет взрослым лесом. Начинается новый цикл развития насаждения, обеспечивая тем самым, длительное существование тайги. Такая, выработанная в процессе эволюции, цикличность

развития насаждений черневой тайги – залог ее вечной молодости и процветания. И хозяйство в этих лесах необходимо вести с учетом закономерностей их развития, и только тогда человек может рассчитывать на щедрость черневой тайги, на рациональное ее использование.

Возвращаясь из Прителецкого района в Горно-Алтайск по долине Бии, нам удалось ознакомиться с несколькими участками соснового бора. В этих насаждениях древостой, зачастую, 1-го класса бонитета, с ровными высокоствольными деревьями до 30 м высотой, с узкой небольшой верхушечной кроной и сизой хвоей. Встречаются чистые сосновые боры с травянистым напочвенным покровом, в котором преобладают: *Calamagrostis arundinacea*, *Milium effusum*, *Aconitum septentrionale*, *Agrimonia pilosa*, *Viola uniflora*, *Rubus saxatilis*, *Alchemilla vulgaris*. Широкое распространение имеют также сосняки с хорошо развитым подлеском из таволги средней, караганы кустарниковой и маральника.

По террасам реки развиваются сосняки смешанного состава, в которых в древостое с господством сосны примешиваются пихта, кедр и береза. В подлеске, кроме выше названных видов, встречаются черемуха и калина. В травяном покрове появляются некоторые мезофиты, характерные для лесов с господством пихты, это – папоротники (*Athyrium filix femina*, *Struthiopteris filicestrum*) и крупные зонтичные – дягель (*Archangelica decurrens*), дудник (*Angelica sylvestris*) и др. Обращает на себя внимание и произрастание во всех типах сосновых лесов папоротника-орляка – вида с весьма широким географическим ареалом.

Произрастание в составе сосновых лесов пихты и сопутствующих ей травянистых растений можно объяснить увеличением влажности местообитаний в условиях террасы реки.

К сожалению, на том нам пришлось завершить работу и вернуться в Горно-Алтайск. Отведенное на экспедицию время подошло к концу.

Безусловно, автор в данной статье не ставил своей целью подробного освещения характеристики всего растительного комплекса, особенностей формирования флоры Горного Алтая. Это было бы и невозможно за время одной такой непродолжительной экспедиции. Любознательный читатель сможет ознакомиться с этими вопросами более подробно в ряде ниже указанных работ. Наряду с материалами личных наблюдений, автор также пользовался этими сводками. Информация о лесах, флоре и растительности Горного Алтая, в последние сто лет опубликованная в различных сводках (Крылов, 1931; Ревердатто, 1931; Грибанов, 1957; Куминова, 1960; Крылов, 1961; Фалалеев, 1964; Крылов, Речан, 1967; Парфенов, 1979; Воробьев, 1983; Парамонов, 1998), с определенной полнотой освещает эти вопросы. Здесь мы приводим лишь важные и содержательные точки зрения автора работы. И все же нельзя не отметить, что все еще нет достаточных данных для решения таких важных задач, как полная инвентаризация генофонда редких, исчезающих видов и родов, установление их генезиса и истории формирования; географии коренных лесных экосистем; экологической оптимизации комплексного использования лесных экосистем и флористического разнообразия Горного Алтая и прилегающих к нему регионов, с практическим решением вопросов заповедования остатков девственных растительных экосистем. Все эти вопросы ждут своих будущих исследователей.

Литература

- Бебия С.М. Пихтовые леса Кавказа. Изд. МГУЛ. – М. 2002. 270 с.
- Воробьев В.Н. Биологические основы комплексного использования кедровых лесов. – Новосибирск.: Наука. 1983. 254 с.
- Грибанов Л.А. К истории степных боров Западной Сибири и Северного Казахстана. // Ботан. журн. 1957. №4. С.556 – 570.
- Крылов А.Г., Речан С.П. Типы кедровых и лиственничных лесов Горного Алтая. – М.: Наука. 1967. 224 с.
- Крылов Г.В. Леса Западной Сибири. – М.: Изд.-во АН СССР. 1961. 257с.
- Крылов П.Н. Очерк растительности Сибири. – Томск. 1931.
- Куминова А.В. Растительный покров Алтая. – Новосибирск.: Наука. 1960. 449 с.
- Парамонов Е.Г. Леса Республики Алтай. – Барнаул. 1998. 218 с.
- Парфенов В.Ф. Комплекс в кедровом лесу. – М.: Лесная промышленность. 1979. 240 с.
- Ревердатто В.В. Растительность Сибири. – Новосибирск. 1931.
- Фалалеев Э.Н. Пихтовые леса Сибири и их комплексное использование. – М.: Лесная промышленность. 1964. 165 с.

В. И. МАЛАНДЗИЯ, А. Н. ИВАНИЦКИЙ

Изменение фауны позвоночных животных Абхазии и сопредельных территорий (ретроспективный обзор)

Под воздействием естественных и в большей степени антропогенных факторов в фауне происходят постоянные изменения, выражающиеся в исчезновении одних и появлении других видов, сокращении, расширении и пульсации границ ареалов, изменении численности.

Для территории Западного Закавказья за последние 300 лет можно выделить три крупных периода антропогенной трансформации фауны. Первый период до середины XVIII в. характеризуется слабым воздействием на природную среду, выражающуюся преимущественно в охоте на крупных копытных и хищных животных, в меньшей степени на птиц и еще меньшей рыболовства. Хозяйственная деятельность в этот период была минимальной, охватывала незначительные территории и не оказывала существенного влияния на фауну. В этот период в целом сохранились естественные фаунистические комплексы. Исчезновение ряда видов в предыдущие периоды, таких как первобытный тур (*Bos primigenius*), горный баран (*Ovis ofion*), дикая лошадь (*Equus gmelini*), хомяк (*Cricetus cricetus*), сурок (*Marmota sp.*) и др., происходило очевидно не столько под воздействием человека, сколько в результате естественных процессов вымирания видов, связанных с изменением природно-климатических условий (Соколов, 1986). В этот же период (XVI-XVII вв.) на черноморском побережье появилась серая крыса (*Rattus norvegicus*), попавшая в Колхиду вместе с финикийскими или византийскими мореплавателями (Верещагин, 1958).

Интенсивное воздействие на диких животных значительно усилилось со второй половины XIX века в период Кавказской войны и активного освоения Черноморского побережья. В результате, уже к концу XIX – началу XX вв. исчезли бобр (*Castor fiber*) и лось (*Alces alces caucasicus*), несколько позже кавказский зубр (*Bison bonasus caucasicus*).

Но наиболее сильное воздействие на фауну началось с 30-х гг. прошлого столетия. В этот период исчезли кавказский барс (*Pantera pardus tulliana*), скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), фазан (*Phasianus colchicus*), ряд видов водно-болотного комплекса. На грани исчезновения оказались популяции кавказского благородного оленя и кавказской норки и ряда других видов позвоночных животных. Утрачено значение массовых колхидских зимовок водоплавающих птиц.

Вместе с тем, в XX столетии, в Абхазии и на сопредельных территориях появились акклиматизированные и вселившиеся обыкновенная белка, нутрия, ондатра, енотовидная собака, енот полоскун, гамадрил, кольчатая горлица, сизый голубь, каспийский голопалый геккон, амурский чебачек и некоторые другие. Расширение ареалов и появление новых для региона видов связаны с изменением естественных местообитаний животных, а также является следствием акклиматизации и случайных завозов.

Ниже приводим краткий аннотированный список исчезнувших и вселившихся видов.

ИСЧЕЗНУВШИЕ ВИДЫ

Млекопитающие - *Mammalia*Бобр речной – *Castor fiber* Linnaeus, 1758

азымшә (абх.)

Фоссильные остатки бобра известны из верхнего палеолита пещеры Окум в южной Абхазии, а также ряда стоянок западной Грузии (Цуцхвати, Кударо, Сакажия, Джуручула) (Бурчак-Абрамович, 1981; Векуа и др., 1981).

Первые письменные сведения о бобре на Западном Кавказе имеются в житии святого Серапиона Зарзмели, который в 850-860 гг. (IX в.) наблюдал бобров в местечке Самцхе в окр. Зармзского монастыря (р-н современной Адыгени в Грузии). Арканджело Ламберти, проживавший в 1630-1650 гг. (XVII в.) в Мингрелии (Колхиде) также описывал водящихся там бобров (Бурчак-Абрамович, 1972).

А.Нордманн (Nordmann, 1840) писал о бобрах Черноморского побережья Кавказа, что они здесь еще не редкие (первая половина XIX в.) и приводит сведения о добыче нескольких бобров в 1830-х гг. на реке Набакеви (Аджария). Г.И.Радде (1866, цит. по Бурчак-Абрамович, 1972) сообщает о распространении бобра в Сванетии во второй половине XIX в. – р. Хеледула (приток Цхенис-Цхали), р. Чубра (приток Ингура); два бобра были убиты приблизительно в 1850 году недалеко от Варцихе (в нижнем течении Квирила). В последующей работе Г.И.Радде (1899) пишет, что “несмотря на высокие премии Кавказскому музею не удалось добыть бобра с Кавказа, однако бобр, несомненно, попадает у истоков Лабы и на западных притоках Ингура (конец XIX в.). Ф.П.Кеппен (1902) и А.Брем (1890) обобщая имеющиеся данные, указывают на встречу объездчиком бобра в с. Суреби (юго-вост. Кутаисской губернии) осенью 1901 г., и мнение К.А.Сатунина, что бобр еще встречается в дебрях Северо-Западного Кавказа. Н.К.Верещагин (1959) считает, что к XVIII в. распространение бобров на Кавказе стало реликтовым, и они уцелели лишь в болотах и речках Западного Закавказья, в Колхиде и возможно на равнинах Предкавказья по притокам Кубани, Терека и Сунжи, и окончательно вымерли на Кавказе в середине XIX или в начале XX в.

Таким образом, последние сообщения о бобре (второй половины XIX начала XX вв.) относятся к Сванетии и северо-западному Предкавказью.

С большой вероятностью можно предположить, что бобр сохранился в густых дебрях у ручьев в Абхазии к началу XX в. Это отчасти подтверждает живое местное название бобра – азымшә (от “азы” – вода и “амшә” – медведь). Здесь нет смешивания с выдрой, как в названии “апслы”. Местное название сохранилось у жителей сел Мысра и Калдахуара Гудаутского района (Дбар Р.С., устн. сообщ.) где, по-видимому, зверек нашел последнее пристанище.

Туранский тигр – *Panthera tigris virgata* (Uiger, 1815)

абжьас (абх.)

В начале XVIII в. тигр еще был достаточно обычен в Восточном Закавказье, откуда мог совершать регулярные заходы на черноморское побережье. Хотя прямые письменные сведения о тигре в Абхазии отсутствуют, есть косвенные подтверждения этому. Вот указание Шардена о добыче тигра в Абхазии в описании абхазов, относящееся к 1672-1673 гг. “...главным предметом меновой торговли абхазов являются меха и шкуры ланей и тигров (de tigre, но не de panthere – барсов), льняная пряжа, самшит, воск, мед” (цит. по Ф.Дюбуа де Монперэ, 1937). Указания

о тигре в Западном Закавказье имеется и у других старых авторов (Шарден, Гамба, Нордманн, Брандт).

В Восточной Грузии последний тигр убит в 1922 г., в Армении в 1948 г. (Слудский, 1966). В XIX и начале XX вв. местом постоянного обитания стали Талыш и Ленкорань. Наиболее часто тигра встречали у Пришиба. В конце XIX в. тигр отмечался на Зангезурском хребте у Аракса (в р-не Мегри, Армения), Араратской котловине, возможно Ахалцихе. Из Талыша были заходы в Белясувар в Муганской степи, Сальяны и др., а также до Тбилиси (1922). В 1950-60 годах отмечены заходы на Ленкоранскую низменность.

В XVIII в. и в начале XIX в. заходы за пределы Талыша были гораздо многочисленнее – Шемаха (предгорья), Баку, Дербент, Армения, область Тбилиси (1820, 1835), в бассейн Квирилы и Риони (Имеретия и Мигрелия), включая также южные склоны Большого Кавказа. По ним очевидно проходил самый северо-западный отрезок границы обитания вида (Брандт, 1835, цит. по Гептнеру и др., 1972). Иногда в старых источниках сведения о тигре относят к леопарду, что вносит определенную путаницу.

К середине XX в. тигр на Кавказе исчез совершенно (Гептнер, Слудская, 1972).

Переднеазиатский леопард (барс *син.*) – *Pantera pardus tulliana*

Valenciennes, 1856

алышькынтыр (*абх.*)

Чрезвычайно редкий на Западном Кавказе вид.

Костные остатки леопарда из верхнего палеолита-неолита найдены в некоторых пещерах Абхазии: Окум, Квачара, Хупынишахуа (Бурчак-Абрамович, 1981; Векуа и др., 1981).

Ареал в историческое время включал всю кавказскую страну, кроме степей, полупустынь и пустынь. В XX в. более или менее регулярно леопард встречался в Кавказском заповеднике и прилегающих территориях, северо-западной Абхазии, центральном Предкавказье, высокогорном Дагестане, Армянском нагорье. В середине столетия на северо-западе Кавказа его чаще всего отмечали в бассейне р. Шахе, в районе хребта Чугуш, по долинам рек Малая Лаба, Киша, Уруштен, а также Гагрском районе и верховья р. Бзып. Описывая териофауну высокогорных районов В.М.Шидловский (1964) сообщает, что сведения о леопарде в начале 1960-х годов поступают только от охотников из Абхазии. В Абхазии барса встречали: на р. Бзып в 1861 г. и в Кодорском ущелье в 1898 г. (Огнев, 1935). Г.П. Барач (1948) приводит данные о 7 встречах с 1906 по 1927 гг.: вблизи источника Воу (между сс. Сальме и Сулево) в 1923 г. – барс напал на человека, ур. Ачымарда, долина р. Багрышта, горное пастбище в урочище Аибга, на северном склоне г. Ахахча, вблизи с. Сулево, в долине р. Гега. Во второй половине XX века барса регистрировали в верховье р. Бзып осенью 1956 г. (Рябов, 1959; Гептнер, Слудский, 1972) и на Бзыпском хребте в июле 1980 г. (Заповедники Кавказа, 1990).

За пределами Абхазии сообщения поступают о встрече барса в Кабардино-Балкарском высокогорном заповеднике: 15 встреч и 1 добытая особь с 1981 по 1998 гг. (Аккиев, 1999) и Кавказском заповеднике на горе Перевальной в 1991 г. и на хребте Псеашхо в 1997 г. (Цыцулина, Кудактин, 1999). В начале 2000-х гг. были проведены исследования популяции леопарда в Закавказье, по результатам которой численность на Малом Кавказе оценивается в 20-23 особи (Лукаревский и др.,

2003). В Восточной Грузии и Южной Осетии последние встречи относятся к 1950-1970 гг. (Курашвили, 1985). В Карачаево-Черкесии леопард отмечался еще раньше – в 30-40 гг., у границ с Абхазией (Бобырь, 1999). Есть данные о присутствии леопарда в Северной Осетии (Динец, Ротшильд, 1998). В Дагестане общая численность к 1995г. оценивалась в 10 особей (Яровенко, 1999).

Несмотря, на отсутствие достоверных сообщений о барсе в Абхазии за последние 20 лет, последние сведения вселяют надежду о возможной сохранности леопарда и отчасти подтверждают некоторые свидетельства. Так, сотрудниками экологической службы РА в окрестностях урочища. Аибга 15 ноября 2000 г. обнаружены следы кошачьего типа, которые предположительно относятся к леопарду, т.к. размеры их превышают 10x10 см (следы рыси до 10x10, причём верхний предел относится к более крупным рысям севера Европы, Урала и Западной Сибири; леопарда 9x9 – 12x12).

Истребление барса связано с прямым преследованием, усиливающимся с середины 50-х гг. фактором беспокойства в результате рекреационной нагрузки, туризма, отгонного животноводства и лесозаготовок в горных районах Абхазии, а также с подрывом кормовой базы – снижением численности копытных.

Кавказский лось – *Alces alces caucasicus* Verest-Schagin, 1955

აე ააა (აბხ.)

Костные остатки лося из верхнего палеолита найдены в пещерах Окум и Хупынишахуа, в Южной Абхазии (Векуа и др., 1981).

Ареал до XVIII в. включал горные леса Северного Кавказа и Западного Закавказья, прилегающие к ним предгорья и лесистые ландшафты низменности и долины рек (Сулак, Терек, Кубань, Риони и др.) вплоть до их впадения в море (Гептнер и др., 1961).

По данным Н.И.Бурчака-Абрамовича и Л.А.Ширвашидзе (1967) лосей в горных лесах Западного Кавказа встречали в начале 1900 годов. Их иногда добывали у станицы Крепостной по левому притоку р. Кубань – Афипис. Имеются и сведения об обитании лосей вначале XX в. в районе г. Гагра, а также об их появлении в лесах черноморского побережья севернее г. Сочи в 1950-е годы, и несколько выше в горах – в 1960 г. (Бурчак-Абрамович, Ширвашидзе. 1967). Однако распространение лося в Абхазии не ограничивалось северо-западом. Цветная фреска головы лося с характерными веерообразными рогами, датируемая XVII веком найдена среди руин храма в сел. Цкелкари Гальского района (Ширвашидзе, 1967).

Исчезновение вида связано с сокращением численности в пределах всего ареала, чему кроме охоты, способствовало изменение естественных биотопов на Западном Кавказе, в связи с начавшимся развитием курортов, сведением лесов, расширением поселений и др.

Кавказский зубр - *Bison bonasus caucasicus* Satunin, 1904

ადომბეი, ადომპეი (აბხ.)

Фоссильные останки зубра известны из верхнего палеолита Южной Абхазии (Векуа и др., 1981).

В XVIII в. ареал кавказского зубра включал верховье Кубани и Терека с их притоками на Северном Кавказе, а в Закавказье по горным районам черноморского

побережья до р. Кодор. Несколько раньше (XVII) зубр встречался и в Мингрелии, согласно, упомянутому “дикого буйвола” Арканджело Ламберти.

Беспорядочный отстрел, жестокие эпизоотии, занесенные в горы домашним скотом, делали свое дело. Уже к 1888 году из 2 тысяч оставалось всего лишь 400 (Блех, 1970). Последний аборигенный зубр был убит в 1927 г. в верховьях р. Кодор (Гептнер др., 1961). В Абхазии известны и ряд других, более ранних находок: в 1892 г. на г. Пшегишха (Барач, 1948), на г. Пшиш (Марков, 1924, цит. По Соколову, Темботову, 1993), истоки р. Бзып (Сатунин, 1914), верховья р. Кодор в 1927г (Башкиров, 1939, цит. по Соколову, Темботову, 1993).

Реакклиматизированный гибридный горный зубр сейчас живет на Западном и Центральном Кавказе. В Кавказском заповеднике горные зубры сформировали две группировки: Кишинская (Северное лесничество) и Умпырское – Уруштенское (Восточное лесничество) (Цицулина, Кудактин, 1999). Отдельные заходы горного зубра возможны в северо-западную часть Абхазии.

Основной причиной сокращения популяции и исчезновение кавказского зубра связано с прямым преследованием.

Птицы – Aves

Скопа - *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)

амшынуарба (абх.)

В прошлом на Кавказе скопа была широко распространенным обычным видом, обитающим по берегам внутренних водоемов, богатых рыбой. В частности Н.С.Дороватовский (1913) и М.А.Мензбир (1925) пишут, что скопа обычна на черноморском побережье в устьях рек, гнездится в горных лесах недалеко от берега моря. Н.Н.Шавров (1907) приводит ее для оз. Палеостом в окр. Поти во второй половине 19-го столетия. Летом 1933 г. гнездование скопы отмечали на оз. Рица (Волчанецкий и др., 1962). А в 40-50-х гг. XX века Г.И.Бернацкий (1958) отмечал ее в Пицунда-Мюссерском заповеднике, где она по его сведениям гнездилась в течение 15-16 лет.

С 50-х годов началось быстрое сокращение численности вида, приведшее к полному исчезновению вида на Кавказе и ряде стран Европы. Исчезновение вида в Абхазии связано с сокращением площадей низинных колхидских лесов, усиливающимся фактором беспокойства, подрывом кормовой базы (сокращение рыбных запасов). На Пицунде это связано со строительством курорта и усиливающейся рекреационной нагрузкой.

В настоящее время вид включен в Красную книгу и встречается в ограниченном количестве на черноморском побережье только в период миграций

Орлан-белохвост - *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758)

агауарбажэ цыхэаш (абх.)

До начала XX в. орлан-белохвост был обычным обитателем прибрежных районов черноморского побережья Кавказа. В частности он гнезился вблизи мыса Гудаута, Новом Афоне, Гагре, окр. Адлера (Тюлин, 1905, Лауниц, 1912, Мензбир, 1925). В 40-х гг. регулярно отмечался в Пицундском заповеднике Г.И.Бернацким (1958), который предполагал его гнездование недалеко - в полосе предгорий, а также в окрестностях Сухума (Лакербай, 1974). Орлан-белохвост населял

высокоствольные низинные и предгорные леса расположенные недалеко от берега моря и внутренних водоемов, богатых рыбой.

С середины прошлого столетия численность орлана-белохвоста, как и ряда других видов хищных птиц начала катастрофически падать в пределах всего ареала. Он исчез из многих регионов Кавказа и Предкавказья, в том числе и с черноморского побережья, встречаясь в ограниченном количестве лишь в период миграций и внегнездовых кочевок. Этому способствовала деградация естественных мест обитания и подрыв кормовой базы, в результате усилившейся хозяйственной деятельности связанной, с развернувшимся крупномасштабным курортным строительством.

В последние два десятилетия отмечается тенденция некоторого увеличения численности в районах северного Причерноморья. В пределах Абхазии зарегистрировано ряд встреч в гнездовой период и на зимовках, в частности на Пицундской низменности, Мюссерском заповеднике, в устье р. Кодор на оз. Скурча.

Колхидский фазан - *Phasianus colchicus* (Linnaeus, 1758)

иаабац абнакэты (абх.)

Граница распространения номинативного подвида фазана (*Phasianus colchicus colchicus*) охватывает прибрежные и предгорные районы Колхиды от реки Кодор на северо-западе до горных районов Аджарии на юге-востоке. Основными местами обитания были низинные реликтовые колхидские леса с хорошо развитым кустарниковым подлеском и лианами.

В 60-70 гг. XIX столетия фазан был одним из наиболее обычных и многочисленных видов лесов нижнего течения Риона, но уже к концу столетия в результате перепромысла его численность существенно снизилась (Шавров, 1907). По данным К.А. Сатунина (1913) в начале прошлого столетия численность фазана в окр. Очамчыры была достаточно высокой. Х.С. Вейцман (1933), проводивший исследования по состоянию и восстановлению численности фазана в Абхазии в январе 1933 г. встречал его в очень небольшом количестве в Очамчырском (с. Киндги) и Гальском районах. По опросным данным в 1970-х годах был добыт в окр. с. Киндги. Вероятно к этому времени он исчез с большей части территории обитания, сохранившись лишь в очень ограниченном количестве в наиболее недоступных местах по нижнему течению Ингура и некоторых районах Мингрелии.

Исчезновение вида связано с деградацией естественных мест обитания, в частности полного сведения низинных колхидских лесов на причерноморских низменностях, активным заселением и хозяйственным освоением основных мест обитания, а также неконтролируемой охотой и фактором беспокойства.

В 70-х гг. прошлого столетия охотничья гибридная форма фазана была реакклиматизирована в Пицундском заповеднике, где он хорошо прижился. Однако уже к 90-м гг. в результате чрезмерной рекреационной нагрузки и браконьерства искусственная популяция исчезла.

В последние годы поступают сведения о фактах встречи и добычи фазана в Очамчырском районе, в частности в окр. с. Тамыш и Араду. Вероятно, в результате резкого снижения антропогенного пресса в послевоенный период, частичного восстановления естественной растительности, снижения пресса охоты и фактора беспокойства, произошло некоторое увеличение численности вида сохранившихся популяций и его расселение в места былого обитания.

ВСЕЛИВШИЕСЯ ВИДЫ

Млекопитающие - Mammalia

Белка обыкновенная – *Sciurus vulgaris* L., 1758.

иаабац аеш (абх.)

На Западном Кавказе интродуцированы 2 подвида обыкновенной белки. В 1930 г. были выпущены белки-телеутки (*S.v.exalbidus* Pall), обитатели хвойных боров по Иртышу и Оби в Боржомском заповеднике и в 1936 г. алтайская белка (*S.v.altaicus* Serebrennikov) из Алтая и Саян в Тебердинском заповеднике. Оба подвида быстро расселились по северным и южным склонам Главного Кавказского хребта, и уже в 1948 году обыкновенных белок встречали на южных склонах холмов над Сухумом (Верещагин, 1958).

Встречается в настоящее время предпочтительно в хвойных и смешанных лесах и городских парках по побережью. Вид с прогрессирующей численностью. Острый конкурент местной персидской белки (*S. anomalus*), которую повсюду прессингуют. Межвидовое напряжение отчасти ослабляется за счет приверженности обыкновенной белки к хвойным и смешанным лесам, а персидской к широколиственным, главным образом к буковым лесам.

Нутрия – *Myocastor coypus* Molina, 1782

азкыце (абх.)

Все выпущенные в Колхиде, в т.ч. в Абхазии, нутрии в 1932г. относятся к подвиду – *M.c.santacruzae* Holl. Из Аргентины (р. Парана), интродуцирована в ряде мест (в некоторых озерах и заболоченных устьях рр. Кодор, Бзып и др.) на всем побережье от оз. Инкит до рр. Супса и Натанеби за пределами Абхазии (Верещагин, 1941; цит. По Шидловскому, 1947). Вид успешно расселился на низменности и в среднегорье и местами (напр. Сухумский, Очамчирский районы в т.ч. на оз. Бебсыр) стал объектом охоты. Среди населения широкое распространение получило клеточное или полувольное содержание нутрий.

Ондатра – *Ondatra zibethicus* L., 1758

В 1944 – 1966 гг. ондатры из Северной Америки акклиматизированы во многих местах Кавказа, в частности на оз. Инкит, где численность этого вида велика, так, один охотник за осень 1995 г. добыл здесь 40 особей.

Енотовидная собака – *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834

аенотцшрала (абх.)

В Абхазии акклиматизировали дважды в октябре 1938 г. – 30 особей (15 ♂♂ и 14 ♀♀) и в октябре 1939 г. – 22 особи (14 ♂♂ и 8 ♀♀). Оба раза зверей выпускали на р. Цимур в Гумистинском заповеднике. До 1942 г. енотовидных собак еще наблюдали, но потом, по мнению Д.Д.Меладзе (1947), исчезли из-за волков. В действительности, и в настоящее время по р. Гумиста встречаются следы обитания этого зверя (выеденные кожи жаб и др.). Отмечена также в 2002-03 гг. в Ричинском реликтовом национальном парке. Кроме этого, возможно расселение в Абхазию зверей, акклиматизированных в Кавказском заповеднике. Учитывая агрессивную стратегию расселения этого вида на Северо-Западном Кавказе, можно предположить значительное распространение этого неприхотливого животного в Абхазии.

Енот – полоскун – *Procyon lotor* L., 1758.**аенот-зхьырша (абх.)**

Акклиматизирован в Кавказском заповеднике в 1950 г. Встречается по южному склону ГКХ: в 1989-1990 гг. отмечен на р. Ажу (примерно в 60 км от Абхазии), в 1991-1992 гг. в районе кордона Чвижепсе (примерно в 15 км от Абхазии), где отмечался крайне редко (Цыцулина, Кудактин, 1999). Как видно, расселение енота происходит на юго-восток. Возможны встречи этого зверька на северо-западе республики.

Сибирская косуля – *Capreolus pygargus* Pall.

Для обогащения фауны (т.е. для увеличения численности кавказской косули – *C. capreolus caucasica* Dinnik, 1910) была ввезена сибирская косуля в 1950-е годы в ряд мест Северо-Западного Кавказа. Сибирская косуля в то время считалась подвидом европейской косули (Каталог млекопитающих СССР, 1981). Кроме прессинга самой сибирской косули на кавказские популяции европейской, отрицательным оказалось образование гибридов *C. pygargus* x *C. capreolus*, также широко распространившегося среди косуль Абхазии, и жестко конкурирующей вместе с сибирской, с кавказским эндемичным подвидом.

Пятнистый олень – *Cervus nippon* Temminck, 1838.

Акклиматизирован в Тебердинском заповеднике и на сопредельных территориях (в 1938 и 1970-х гг.), и в Краснодарском крае (1979 г.) откуда расселился на сопредельные территории. Некоторые непроверенные сообщения охотников позволяют предполагать встречи пятнистого оленя в Абхазии. Возможно образует гибрид с кавказским благородным оленем (*Cervus elaphus maral*).

Не понятна акклиматизация сибирской косули и особенно пятнистого оленя на Кавказе, когда есть местные косуля и благородный олень. Никакое обогащение фауны не могут оправдать засорение уникального генофонда фауны Кавказа.

Павиан гамадрил *Papio hamadryas* L., 1758.**апавиан гамадрил (абх.)**

С целью изучения процессов адаптации приматов и создания резервного стада, в 1970-х годах в среднем течении реки Западная Гумиста Институтом экспериментальной патологии и терапии АН Абхазии (в прошлом АМН СССР) был организован приматологический заказник, на территорию которого были выпущены павианы-гамадрилы, завезенные из саванных районов Африки. Павианы регулярно подкармливались, поэтому радиус их кочёвок, ограничивался зоной слышимости, а также естественными преградами – рекой с одной стороны и крутыми отвесными скалами с другой. К 1992 г. стадо насчитывало около 300 особей. В период Отечественной войны в Абхазии (1992-93 гг.) стадо оказалось на линии фронта в зоне интенсивных боёв, что привело к гибели значительной его части, а оставшиеся животные рассеялись по территории. Наиболее тяжелым для павианов оказался зимний период 1992-1993 гг., глубина снежного покрова достигала 1,5-2 метра, температура воздуха понижалась до 8-10 °С ниже нуля. В результате часть животных погибла от бескормицы и холода, зарегистрированы случаи обморожения конечностей. В настоящее время сохранилось стадо, насчитывающее не более 50-60 особей. По имеющимся данным состояние популяции

стабильно. Держатся они скрытно на облесенных склонах с густым кустарниковым подлеском (рододендрон понтийский и др.), избегая человека и проявляя к нему агрессивность. Зимние убежища устраивают предположительно в гротах и небольших пещерах, имеющих в районе. Питаются преимущественно растительными кормами, ягодами и плодами диких и культурных плодовых растений (Маладзия и др., 2002).

Птицы – Aves

Кольчатая горлица - *Streptopelia decaocto* акалакъ кэараса (абх.)

Кольчатая горлица в течении XX века быстро распространялось из южной Азии в северо-западном направлении и к 70-м годам заселила большую часть Европы. На Кавказе (в Краснодаре) впервые отмечена в 1974 г. (Пекло и др., 1992).

Первые сведения о появлении кольчатой горлицы в Абхазии (Гагре и Пицунде) относятся к 1985 г. (Mauersberger et al., 1987, Plath, 1986). В Сухуми вид появился в 1987 г., а в Очамчире – впервые отмечен в 1991 (Маладзия, 1992). В настоящее время кольчатая горлица немногочисленный вид населенных пунктов прибрежной части, более обычный в западной части Абхазии.

Сипуха – *Tyto alba* (Scopoli, 1769) иаабац атыш (абх.)

В пределах Палеарктики сипуха образует два хорошо обособленных подвида – *T.a.guttata*, населяющий Европу и *T.a.erlangeri* из Передней Азии. Впервые на Кавказе вид зарегистрирован на гнездовании в Ставрополе в 2000-х гг, чуть позже в Анапе. В 2003 г. в Гудауте на чердаке одного из жилых многоквартирных домов найден слеток из 3-х хорошо летающих птиц. Осенью 2004 г. сипуха была добыта в окрестностях оз. Скурча. Добытый экземпляр относится к форме *T.a.erlangeri*. Последние находки птиц в Абхазии подтверждают факт расселения вида на Кавказе Переднеазиатских популяций.

Пресмыкающиеся – Reptilia

Каспийский голопалый геккон - *Gymnodactylus caspius* Eichw. агекконкэа (абх.)

Ареал каспийского голопалого геккона охватывает северный Иран, Среднюю Азию и Казахстан от восточного побережья Каспия до Арала. В Закавказье этот вид распространен в восточной части Азербайджана по Каспийскому побережью и долине Куры. Известны случаи завоза в Махачкалу и Тбилиси и есть основания считать, что его ареал на Кавказе расширяется.

Летом 2001 года каспийский голопалый геккон был впервые отмечен в Абхазии (Дбар, Маладзия, 2003). В Государственную службу экологической безопасности и охраны окружающей среды Республики Абхазия было передано 2 особи, отловленные 25.08.2001 г. в городе Сухум. В последующем проведенные исследования и поступающая информация о встречах гекконов подтвердила факт обитания вида в указанном районе.

Появление каспийского голопалого геккона в Абхазии связано с его случайным завозом с товарами. Косвенным подтверждением этому является место его находки – складские промышленные помещения. Точную дату завоза установить невозможно, однако можно предположить, что это произошло до 90-х годов, т.к. в силу сложившейся в последнее десятилетие социально-политической и экономической ситуации в Кавказском регионе движение грузов из Восточного Закавказья в Абхазию не осуществляется.

Рыбы – Pisces**Радужная форель - *Salmo irideus* Gibbons****ацәакәа млагәыр (абх.)**

Родина радужной форели Северная Америка. В Абхазию завезена из Курской обл. в 1954 году на Чернореченское (Мчыштинское) форелевое хозяйство, откуда попала в р. Мчышта и др. реки Абхазии. Выходит в море, образуя проходную форму - стальноголовый лосось. Составляет конкуренцию черноморскому лососю.

Гамбузия - *Gambusia affinis* Baird et Girard**агамбузиа (абх.)**

Родина гамбузии Северная Америка. С целью борьбы с малярийным комаром завезена в Абхазию из Италии в 1924 г. доктором Н.П. Рухадзе в количестве 153 особи (Барач, 1960).

Мелкая пресноводная, живородящая рыбка хорошо приспособилась к местным условиям и широко распространилась по Кавказу. В настоящее время населяет практически все стоячие и слабопроточные водоемы. Полухищная, всеядная рыба, питается преимущественно (водными беспозвоночными) планктоном и бентосом, а также водорослями, составляет серьезную конкуренцию представителям местной ихтиофауны, подрывая запасы ценных промысловых видов рыб. Может поедать икру и личинок рыб и амфибий. Уничтожая личинок малярийного комара, приносит пользу.

Псевдорасбора (амурский чебачок *син.*) -***Pseudorasbora parva***

В Абхазии впервые найдена в окр. Сухума в оз. Маяк в 1999 г. Во время разбора пищевых проб серой цапли добытой в оз. Маяк проведенных ихтиологом Е.И. Жуковым обнаружены хорошо сохранившиеся остатки амурского чебачка. После проведения в озере специальных обловов было получено несколько экземпляров и подтверждено обитание вида.

Естественный ареал охватывает восточную и юго-восточную Азию (Китай, Корею, Японию, Тайвань, бассейн Амура). Широко расселилась в Средней Азии, Европе, на Северном Кавказе (в Краснодарском крае, Калмыкии и возможно др. регионах) в результате случайных завозов при зарыблении водоемов белым и черным амуром. Сорная неприхотливая рыба, составляющая кормовую конкуренцию местным видам.

В течение текущего столетия территория Абхазии, как и Кавказа в целом, интенсивно подвергалась разнообразным формам воздействия человека, что неизбежно привело к нарушению местообитаний животных и вследствие этого к трансформации фауны. Общими направлениями изменений являются сокращения видового состава и численности, а также характера распространения по территории ряда видов животных. Наиболее сильное влияние на фауну оказывают деструкция мест обитания (сокращение лесов, распашка целинных земель, осушение болот, урбанизация), загрязнение акватории моря и внутренних водоемов отходами нефтепродуктов и ядохимикатами, усиливающийся в результате чрезмерной рекреационной нагрузки фактор беспокойства, подрыв кормовой базы, браконьерство (рис. 1).

Рис. 1. Основные факторы естественного и антропогенного воздействия на фауну



Трагедия исчезновения ценнейших животных в фауне Абхазии поучительно, особенно для нашего времени. Необходимо приложить максимальные усилия для сохранения возможно уцелевших животных из "черного" списка, а также горячих кандидатов в последний, таких как благородный олень (*Cervus elaphus maral*) единично встречающийся в Ричинском РНП и Псху-Гумистинском заповеднике, а также в горных участках Сухумского района, кавказской норки (*Mustela lutreola turovi*) до сих пор известной для Закавказья только из окрестностей с. Псху. Опасность исчезновения актуальна и для обычных в настоящее время видов, таких как обыкновенный длиннокрыл (*Miniopterus schreibersi*) – колониальный пещерный вид, образующий единичные скопления, легко подверженные истреблению. Фауна Крыма уже потеряла этот вид в 1970-х гг.

К числу редких видов позвоночных животных Абхазии нуждающихся в специальных мерах охраны относится 75 видов, что составляет 19,1% состава фауны, из них *Mammalia* – 20, *Aves* – 44, *Reptilia* – 8, *Amphibia* – 3. Соотношение исчезнувших, вселившихся и редких видов, нуждающихся в специальных мерах охраны по классам наземных позвоночных приводится в таблице 1.

Таблица 1.

Изменение фауны наземных позвоночных в исторический период

Классы	Общее число видов	Исчезнувшие	Вселившиеся и акклиматизированные	Редкие и исчезающие
<i>Amphibia</i>	8	-	-	3 (37,5)
<i>Reptilia</i>	22	-	1	8 (34,8)
<i>Aves</i>	293	3	2	44 (15,3)
<i>Mammalia</i>	75	5	9	20 (27)
Всего	398	8	10	75 (19,1)

Серьезную тревогу вызывает современное состояние морских животных. В конце XIX – первой половины XX века в результате перепромысла и подрыва кормовой базы сократилась численность всех видов черноморских дельфинов: *Tursiops truncatus ponticus*, *Delphinus delphis ponticus*, *Phocoena phocoena*.

Среди наземных позвоночных в наихудшем положении находятся обитатели приморских низменностей и предгорий, где чрезвычайно важным является сохранение оставшихся участков реликтовых колхидских лесов, как уникальных мест обитания животных. На грани исчезновения находятся популяции *Testudo graeca nikolskii*, сохранившаяся лишь в Пицунда-Мюссерском заповеднике. Тенденция сокращения численности наблюдаются для *Triturus karelini*, *Falco peregrinus brookei*, *Regulus ignicapillus*, *Certhia brachydactyla*, *Lutra lutra meridionalis*.

К значительным изменениям фауны водно-болотного комплекса привели развернувшиеся с середины 30-х годов крупномасштабные мелиоративные работы на Колхидской и Пицундской низменностях. В результате сократилась численность гнездящихся птиц водно-болотного комплекса. Утрачено значение причерноморских низменностей как мест массовых зимовок водных и околоводных видов птиц. Исчезли зимовавшие здесь в массе пеликаны, численность лебедей, гусей, уток, голенастых ничтожно мала.

Горно-лесной пояс также подвержен значительному антропогенному прессу, что привело к исчезновению леопарда и естественной популяции кавказского зубра. В этом поясе обитает ряд редких видов: малоазиатский тритон, кавказская крестовка, эскулапова змея, оливковый полоз, черный гриф и др.

Высокогорные районы испытывают антропогенный пресс преимущественно за счет отгонного животноводства и горного туризма. Деграция субальпийских лугов, усиливающий фактор беспокойства и браконьерство привели к сокращению численности горно-луговых эндемичных видов: *Vipera dinniki*, *Lyrurus mlokosiewiczzi*, *Rupicapra rupicapra caucasica*, *Carpa caucasica*, *Cervus elaphus maral*, а также крупных хищных птиц некрофагов: *Gypaetus barbatus*, *Neophron percnopterus*, *Gyps fulvus*.

Значительную роль в биоценозах Колхиды играют пролетные и зимующие птицы, ряд из которых являются редкими видами и включены в Международную, национальные и региональные Красные книги: кудрявый пеликан, каравайка, черный аист, краснозобая казарка, лебеди шипун и кликун, пеганка, европейский тювик, змеяд, дрофа, стрепет и др. Для сохранения миграционного пути очевидна необходимость международного сотрудничества, так как меры национального масштаба оказываются малоэффективными.

Современное природопользование должно обеспечивать сохранение как отдельных видов растений и животных, так и целых природных комплексов способных к саморегулированию. Наиболее эффективной формой сохранения биологического разнообразия является создание и развитие сети особо охраняемых территорий, охватывающих весь спектр природных ландшафтов от приморских низменностей до высокогорий. Расширение имеющихся Пицунда-Мюссерского и Псху-Гумистинского заповедников, Рицинского реликтового национального парка и организация новых особо охраняемых природных территорий – (резерватов, национальных парков, заповедников, заказников, памятников природы) позволит сохранить весь комплекс уникальных экосистем региона.

Проблема трансформации фауны Кавказа остается все еще слабо изученной. Требуют специального исследования вопросы исчезновения, подробности встреч, возможность сохранения видов считающихся исчезнувшими, их реакклиматизация. Необходимы постоянные мониторинговые популяционные исследования акклиматизированных видов, контроль их популяций, продуманные шаги по завозу новых видов, особенно в выборе “донора”, т.к. это может привести к нежелательным последствиям, в частности к вытеснению представителей местной фауны и образованию гибридных форм. В центре таких работ должны стоять интересы сохранения представителей аборигенной фауны.

В настоящее время список наземных позвоночных Абхазии включает 398 видов, из которых амфибий 8, рептилий 22, птиц 293, млекопитающих 75. Уровень видового разнообразия наземных позвоночных Абхазии соразмерим с другими регионами Кавказа. При площади, составляющей около 2% от территории Кавказа, уровень фаунистического разнообразия Абхазии достигает 69,9 % (Маладзья, 2002).

Список позвоночных Абхазии находится в постоянном изменении. С 1985 г. он пополнился 42 новыми для территории видами позвоночных, что с одной стороны отражает степень изученности фауны, а с другой динамику происходящие изменения. Из птиц, преимущественно пролетных, за последние 20 лет обнаружено 35 новых для республики видов. К началу нынешнего столетия здесь было известно 15

видов рукокрылых. За последние 4 года найдено еще 5 видов (ночницы Брандта *Myotis brandti*, водяная *M.dabentonii*, Натерера *M.nattereri*, лесной *Pipistrellus nathusii* и средиземноморский *P.kuhli* нетопыри), предполагается обитание еще, по крайней мере, 5-6 видов. Очевидно, что большинство из них не являются недавними вселенцами, а фаунистические находки объясняются неравномерностью изученности территории, особенно среднегорных и высокогорных высотных поясов, а также и таксономических групп. В частности фауна и пространственная структура рептилий, особенно ящериц (*Lacerta*), насекомоядных, рукокрылых и грызунов, зимовки и миграции птиц. Состояние изученности позволяет ожидать новые поправки в фаунистическом списке.

Литература

Аккиев М.И. 1999. Переднеазиатский леопард в Кабардино-Балкарии // Роль заповедников Кавказа в сохранении биоразнообразия природных экосистем. Юб. конф., посвященная 75-летию Кавк. гос. природн. биосф. зап.-ка. - Сочи. С.94-95.

Бакеев Ю.Н. 1980. Миграция лосей на Кавказе // Бюлл. МОИП. Т.85. Вып.2. С.31-42.

Барач Г.П. 1948. Фауна Рица-Ауадхарского заповедника // Рица-Ауадхара. Сб. трудов. Т.1. Сухуми: АБГИЗ. С.165-283.

Барач Г.П. 1960. Внутренние водоемы Абхазской АССР, их промысловая ихтиофауна и рыбохозяйственное значение. - Сухум: Абгосиздат. 134 с.

Бернацкий Г.И. 1958. Птицы Пицундского заповедника // Тр. Абхазского гос. музея. - Вып. 3. С.31-81.

Бобырь Г.Я. 1999. Редкие виды копытных и хищных Карачаево-Черкесии // Редкие виды России и сопредельных территорий. - М.: ВТО. С.30-39.

Бурчак-Абрамович Н.И. 1972. Фауна пещер Сагвардтиле в Западной Грузии. - Тбилиси: Мецниереба.

Бурчак-Абрамович Н.И. 1981. Ископаемые позвоночные верхнепалеолитических стоянок Окуми в южной Абхазии // Пещеры Грузии. - Тбилиси: Мецниереба. № 9. С. 123-134.

Бурчак-Абрамович Н.И., Ширвашидзе Л.А. 1967. Лось в Абхазии // Биология и промысел лося. Сб. 3. М.

Векуа А.К., Габелая Ц.Д., Мухелишвили А.Т. 1981. Палеолитическая фауна позвоночных из пещер Западной Грузии // Пещеры Грузии. - Тбилиси: Мецниереба. № 9. С. 38-50.

Верещагин Н.К. 1958. Систематический обзор животных Кавказского перешейка. Млекопитающие. // Животный мир СССР. Т.5. М.-Л.: Изд. АН СССР. С.180-219.

Верещагин Н.К. 1959. Млекопитающие Кавказа. - М.-Л.: изд. АН СССР. 703 с.

Волчанецкий И.Б., Пузанов И.И., Петров В.С. 1962. Материалы по орнитофауне Северо-Западного Кавказа // Тр. НИИ Биол. Харьковского гос. ун-та. Т.32. С. 7-72.

Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г. 1961. Млекопитающие Советского Союза. Т.1. - М.: Высшая школа.

Гептнер В.Г., Слудский А.А. 1972. Млекопитающие Советского Союза. Т.2. Ч.2.- М.: Высшая школа. 552 с.

Дбар Р.С., Маландзия В.И. 2002. Каспийский голопалый геккон *Gymnodactylus caspius Eichw. (Reptilia, Gekkonidae)* в Абхазии // Биол. разнообразие Кавказа. Тр. II региональной конф. Сухум. С.95-97.

Динец В.Л., Росшильд Е.В. 1998. Звери. Энциклопедия природы России.- М. 344 с.

Динник Н.Я. 1914. Звери Кавказа. Ч.1-2. – Зап. Кавказского отд. ИРГО. Кн. 27. Вып. 1-2. Тифлис. 536 с.

Дороватовский Н.С. 1913. К орнитофауне северо-западного Закавказья // Тр. общ-ва изучения черноморского побережья. – Т. 1. С.67-88

Заповедники Кавказа. 1990. Заповедники СССР / Под. общ. ред. В.Е.Соколова, Е.Е.Сыроечковского.- М.: Мысль. 365 с.

Курашвили Б.Е. 1985. Охрана и рациональное использование животного мира Грузии.- М.: Наука. 143 с.

Лакербай Л.Б. 1974. К фауне птиц Абхазии // Тр. Абхазского гос. музея.- Вып. 4. С.123-135.

Лауниц К.В. 1912. Материалы для орнитофауны Черноморского побережья Кавказа // Птицеведение и птицеводство. – Год 3. Вып. 3-4. С.1-40.

Лукаревский В.С., Аскеров Э., Гхазарян Г. и др. 2003. Состояние популяций леопарда в Закавказье // Териофауна России и сопредельных территорий. VII съезд Териологического общества. – М.:ВТО.

Маландзия В.И. 1992. К расселению кольчатой горлицы (*Streptopelia decaocto*) на Кавказе // Кавк. орнитологический вестник.- Ставрополь. Вып.4. Ч. 2. С.163-164.

Маландзия В.И. 2002. Разнообразие фауны позвоночных животных Абхазии и пути его сохранения // Биол. разнообразие Кавказа. Тр. II региональной конф. Сухум. С.140-153.

Маландзия В.И., Тания И.В. 2002. Военные конфликты и трансформация фауны в горных условиях (на примере грузино-абхазской войны) // Тр. Абхазского гос. университета.- Сухум. Ч. 1. С.120-128.

Меладзе Д.Д. 1947. Материалы к вопросу акклиматизации и биологии енотовидной собаки (*Ursus arctos*), выпущенной в некоторых районах Грузинской ССР // Тр. зоол. ин-та. АН ГССР. Т. 7. С.245-265.

Мензбир М.А. 1925. Дополнения к работе П.В.Серебровского “Результаты орнитологических наблюдений в Закатальском округе Закавказья в 1916 г.” // Новые мемуары МОИП.- Т.18. Вып.2. С.85-89.

Огнев С.И. 1935. Звери СССР и прилежащих стран. Звери восточной Европы и северной Азии. – М.-Л.:Гос.изд. биологич. и мед. лит.-ры. Т.3. 752 с.

Огнев С.И. 1947. Звери СССР и прилежащих стран. (Звери восточной Европы и северной Азии). – М.-Л.: изд. АН СССР. Т.5. 809 с.

Пекло А.Н., Тильба П.А. 1992. Заметки о новых птицах Краснодарского края / Кавк. орнитологический вестник.- Ставрополь. Вып.4. Ч.2. С.209-210.

Радде Г.И. 1899. Коллекция Кавказского музея. 1. Зоология.- Тифлис. 520 с.

Рябов Л.С. 1959. Сведения о леопарде в Краснодарском крае // Тр. Кавк. зап.-ка. Вып. 5. Майкоп.

- Сатунин К.А. 1913. К орнитологии Абхазии // Птицеведение и птицеводство. – Год 4. Вып. 2. С.95-106
- Сатунин К.А. 1914. Кавказский зубр // Очерки родоноведения Кавказа. № 4.
- Соколов В.Е., Темботов А.К. 1993. Млекопитающие Кавказа. Копытные. – М.: Наука. 528 с.
- Цыцулина Е.А., Кудактин А.Н. 1999. Млекопитающие // Флора и фауна Заповедников. Вып. 81. Фауна Кавказского заповедника. – М. с.87-99.
- Шавров Н.Н. 1907. Исчезнувшее птичье зимовье в окрестностях Поты // Изв. Кавк. отд. ИРГО. Т.19. № 3. С.200-226.
- Шидловский В.М. 1947. Родентофауна Черноморского побережья Грузии // Тр. Зоол. ин-та АН ГССР. Т.7. Тбилиси. С.97-146.
- Шидловский В.М. 1964. Млекопитающие фауны высокогорья Большого Кавказа в Грузии // Фауна высокогорья Большого Кавказа в пределах Грузии. Тбилиси. Мецниереба. С.175-198.
- Яровенко Ю.А. 1999. Проблемы охраны леопарда в Дагестане // Редкие виды России и сопредельных территорий. – М.: ВТО. С.438-441.
- Mauersberger G., Mockel R. 1987. Uber Arealerweiterungen bei vier Vogelarten im Kaukasischen Raum// Mitt. Zool. Mus. Berlin. Bd. 63. S. 97-111.
- Nordmann A. 1840. Observation sur la fauna Pontique. – Paris. Vol. III.
- Plath R. 1986. Ergebnisse ornitologischer Fruhsommerexkursionen am Kap Pizunda // Beit. Vogelkd. Bd. 32/4. S. 219-232.

ИНФОРМАЦИЯ. ХРОНИКА

Ш.АРСТАА

Зыңстазаара ҕахырцөаз ацарауау.

А.К.Ахашба дийжътеи 100 шықәса ацра иазкны

Арсен Константин-иҕа Ахашба иҕстазаареи иреҕиаратө мөеи ирылпшыз ибла иаахымгыларц залшом аҕсуа интеллигенция, аҕсуа тцаарадырра, аҕсуа жәлар неидкыланы иаххысыз ашөышықәсастөи рҕоурых ишьаар-цөыроу адакьякөа. Арсен Ахашба иҕсеицш бзиа иибоз иҕсадгьыл аизхазыҕьаразы илшоз зегьы ахьыкаицоз, хьацра ахьизымдыруаз дахыркьаны игөйдцаны дыршьит, ажәлар раҕацөа ажәлар раҕа хәа хьзыс ихцаны, иара иеицш иказ аҕсуаа рцеицөа лашакөа ишырзыруаз еицш. Арсен Ахашба атцаарадырраөы абаө чыда злацаны анцөа иишаз цөин, аха аамта ицымныкөеит, иҕстазаараөы аҕынгылакөа рацөаны иоуит.

Диит иара Очамыра араион Пақөашь ақытан 1902 шықәсазы анхаөы итаацөараөы. Дшыхөычыз иаб дицхеит, иан Салакаиа-цха Циса иаалхаанхеит иахөшьа хөыцгы иаргы. Иан амчымхара дшаҳаны дшамазгы, илтаҳын лхөычы ацара дахьылыгзарц, уи ихшьоу шазцоз гөалтазар акөһап.

1912 шықәсазы далгеит иара икытаөтөи алагартатө адинтө школ, аха өышықәса ицара изацымцакөа аоны даанхеит амчымхара иахкьаны. 1914 шықәсазы дталеит Очамчыратөи иреихау алагартатө училишьче, уи даналга, цшьышықәса рышьтахь дталеит Акөатөи арцаөратө семинариа. Аха иаарласны амамзаара иахкьаны икытахь дымгөжьыр амуит. Аусура далагеит рцаөыс Гөыҕи Ткөарчали. Ирцаөра иалагзаны ауаажәларратө усқөагы неигзон: еиҕикааит акомөареидгылатө гөыц, напхгара аиҕон аполитцарагы. Аха игөы ицхон ицара аццара аусгы. 1925 шықәсазы Аҕсны аихабыра икарцаз ахөара ихы иархөаны дталоит Краснодартөи арцаөратө институт. Шықәсык ашьтахь, 1926 шықәсазы, диасуеит Ленинградтөи мрагыларатөи аинститут ахь. Ара Ахашба ацарауаа дүкөа академикцөа Н.И.Марр, И.И.Мешьчанинов, апрофессор А.Н.Генко рнапаөы днанагеит.

Арт ацарауаа абызшөа азеицш теория арөиараөы кавказтөи абыз-шөақөа ацхыраара гөҕөа шыкарцоз рдыруан, убри акнытө аҕсуа адыгатө бызшөақөа, егырт кавказтөи абызшөақөагы нрыдкыланы, инартцуланы ртцаара интересс ирыман. Абри аус акны Арсен Ахашба иҕөҕөаны дрывагылар шилшоз анырдыр, ирызбеит, абызшөа атцаара амацара адагы, атеория аганахьала ишахөтоу дазыкарцарц. Алашө ииҕаху – өблакы хөа, иаргы хыкөкыс имаз абри акөын, арцаөцөагы ацаөгы убри ала ринтерескөа еикөшан, аусеицура иалагеит. Ахашба иазыкацара академик Н.Марр ихаҕа напы аиркит.

Ахашба иазыкацараҕы ацхыраара карцеит иара убас академик И.И.Мешчанинов, апрофессорцәа А.Н.Генко, К.Д.Дондуа.

Арсен Ахашба ацара аганахьала аидара ҕәҕәа дызцаз иахаршәаланы ауаажәларратә, апартиатә усураҕы иеахьигзон: апартиачеика маза-ныкәгаоыс даман, аревизиатә комиссиа далахәын. Инапы ҕишәон атцаара ус акынҕы, аконференциакәа, анаукатә сессиакәа рәы атцаарадырратә ажәахәкәа каитцон, астатиакәа иоуан. Дныкәон аекспедициакәа рахь аоадатәи Кавказ адыга бызшәакәа рцаразы. Дныкәон Ацсны араионкәа рышка, еизигон ажәлар рәапыцтә хәамтәкәа. Иеазишәон иара убас акыртуа бызшәа, анемец бызшәа ухәа рцара, уи кәәиарала имхалон.

Абызшәа азанаат ала атцаарадырыо иазыкацара даара иус хьантоуп. Академик Н.И.Марр иоызцәаҕы иарҕы Хашбаҕы Кәыкәбаҕы разыкацара адаҕы, инеипынкыланы апышәаратә уснагзатәкәа рыдырцон, ргәырцкәыл ахьынзатәулоу ашьакәыргыларазы. Убас аинститут иалгаанзаҕы ирыдырцеит академик Н.И.Марр еикәиршәаз “Ацсуа-аурыс жәар” ахархәашья иазкны арбага еикәдыршәарц. Абри ажәар роыцьяҕы убыскак рхы-ргәы адкыланы аус адырулеит, иалцит иаархәу “Аурыс-ацсуа жәар”. Абри ажәар апрофессор К.Д.Дондуа иредакцияла хазы шәкәны итҕцит Ленинград 1928 шыкәсазы. Ари ажәар атцаарадырратә цакы иамоу иахьяҕы уаоы ицьеишьартә икоуп. Апрофессор К.Д.Дондуа Ахашбеи Кәыкәбеи рыкәәиара деигәырҕаны иоуан: “Ацсуа авторцәа ҕарацәа ирыдахцаз аус ацак ду иамаз гәатаны убас ргәы ацпыхәаны инарыгзеит, уи иалцит аобатәи ажәар, иаархәу “Аурыс-ацсуа жәар”.

Дарбанзаалак атцаарадырра зеазызкыз ауаоы иага абао чыда илазарҕы, иааипмыркьазакәа аусура дазхиамзар, изанаат ицсеипш бзиа имбозар, иханы даланамгалозар, акәәиара иоурц залшом. Ахашба иоызеи иарей хара ихәыцуаз арҕарцәан, урт ирбон атцаарадырра шьятас икамцакәа ажәлар ҕхьяка ҕиашья шрымамыз. Ирдыруан ацсуа филологиа тәцарадырра ахы ахьякуаз дара шгылаз, убри дара атакҕхыкәра шрыднатоз. Абри ианацла хәаа змазамыз рыпсадҕыл абзиабара, хәарас иаҕахузеи, урт аанкылашья рымамкәа икалеит. Абарткәа зегы инагзаны агәра анига ауп ак. Н.И.Марр, абарт аоыцьяҕы аспирантурахь рхы анирха кавказтәи абызшәакәа рыла. Аспирантура иантала, урт ртеориатә зыкацара иаха аеартбааит, ак. Н.И.Марр, иаха ицауланы, итбааны азеипш-бызшәадырратә теориатә еилкааракәа рызнейго далагеит. Ибзиацкәаны ицаоцәа идеилркааит бызшәак амацара атцаара шалымшо, абызшәа азеипш теориатә еилкааракәа ргәынкыларазы хымҕада ишаҕаху акымкәа-обамкәа еигәыцхәу абызшәакәаҕы еигәыцхәым абызшәакәаҕы рцараа шаҕаху, ишаҕаху урт практикала рдыраҕы. Убарткәа ихәы иааганы Ахашба далагеит ицегь ицауланы рцара адыга бызшәакәа, абаза бызшәа, анемец бызшәа, акыртуа бызшәа, агыршәа ухәа убас ицегы. Абызшәакәа практикала рцараҕы уаоы ицьеишьартә изымариан. Анемец бызшәа убыс иналәы иааигеит, анаукатә усумта иарала иаҕитцо.

Ирцаоцәа дукәа дрыцны аекспедициакәа рахь дныкәоны мзыла хәишьцәа адыгакәа, абазакәа рахь еипш Ацсныкаҕы, Қырттәылакаҕы. Убас, 1928 шыкәсазы Ахашба апрофессор А.Н.Генко дицны дааит Ацсныка. Иныкәон урт аамта рацәала Ацсны араионкәа рышка. А.Н.Генко

ускан аус рыдиулон иусумтақаа ѳба – “Ақсуа-аурыс жәар”, нас “Ақсуа бызшәа аграмматика”.

Ақашба апроф. А.Н.Генко абарт аусумтақаа аус рыдуларафәы даара гәгәала дицхрааит. Хзыхцәажәо ажәар аус адуланы итрыжыит Ақсуа институт абызшәа ақәша аусзуоцәа 1998 ш. Аѳбатәи аусумта “Ақсуа бызшәа аграмматика” аибашыра ду аан, Ленинград аблокада иантагылаз, амца иалаблит.

Ақашба ари аамтазы Генко ицхыраара адагы, еизигон ақсуа жәлар рәапыцтә хәамтақаа. Уи иалцшәаны 1935 шықәсазы Кәыкәбагы иаргы еицтрыжыит ақсуа лакәкәа реизга урысшәала еиґагаз авариантгы ацданы, академик И.И.Мешычанинов иредакцияла.

Абас атеориатә практикатә зыкацара бзиа иманы, аспирантурагы қәәиарала далганы, идиссертация хычаны Ақсныка дхынхәит 1932 шықәсазы.

Иара убри ашықәс гхынгәымзазы Ақснытәи атәылафәацә тцаарадырратә институт еиҳабыс дахадыргылеит. Ари аинститут знымкәа ахыыз рыцсахит. Иахыа иахызуп Ақсны аґцаарадыррақәа ракадемия Д.И.Гәлиа ихыз зху Ақсуаґцаарратә институт. Аусура далагеит иара убас Ақәатәи ахәынґқарратә пединститут афәы доцентс, алекцияқәа дрыцхьон азеицш бызшәадыррей ақсуа бызшәеи рыла.

Ускантәи аамтазы афилологиатә тцаарадыррақәа рыла астепен змаз В.И.Кәыкәбей иарей ракәын. Арахь жәаѳыла иафызар ирзышьтымхшаз аусутә ыкан. Еиқәыршәатәын ашколқәа рзы арцага шәкәкәа, апрограмақәа, атерминологиатә жәарқәа; гәгәала аус рыдулатәын ақсуа бызшәа аорфография, апунктуация, иацхраатәын ашыақәгылара иафыз ақсуа ѳыра бызшәа, алитературатә бызшәа ухәа ирацәазаны. Абарт апроблемақәа зегы аґцаарадырратә шыаґа рымазар ақәын хымґада.

Аґцаарадырра, ишдыру еицш, аамта рацәа аґахуп. Цыхәаццәара змамыз абарт апроблемақәа рыдагы, ишьтыхтәын ахәынґқарратә ауаажәларратә уснагзатәкәагы. Убартқәа ирыбзоураны Арсен Ақашба далагеит аусура Ақсны аґцаарадыррақәа рсекция анапхгаѳыс, апед-институт афәы еиґкааз апартия аґоурых аґцаара акружок еиҳабыс, Ақснытәи обком апарткабинет афәы еиґкааз апропагандистцәа ркружок анапхгаѳыс. 1934 шықәсазы далхын Ақәатәи ақалақґтә нагком адепутатс. Ажәакала иухәозар, фхәара мацла инагзатәыз, цыхәаццәара змамыз абарт аусқәа урызхәыцыр, угәы кахартә икан. Аха Арсен Ақашба аус иацәшәоз азәы иакәмызт, ѳнапыкла далагеит аусура. Аинститут иадигалеит аґцаарадыррафәы, апрактикатә усқәа рфәы акы зылшап хәа дзықәгәыгуаз зегы. С.ґанбей И.В.Кәыкәбей Ақашба ихаґыгуаас аус руан, И.В.Кәыкәба уи адагы абызшәеи алитературей рыкәша напхгара аиґон. Ауаажәларратә аґоурыхтә кәша дахагылан А.В.Фадеев, анхамѳатә кәша напхгара аиґон раґхыа Н.Бибиков, нас – В.Г.Семенов, аботаникатә сектор деиҳабын А.Ф.Колаковски. Аха урґ зегы зфыз апроблемақәа збатәын ускантәи аґцаарадырра аѳазара иахыгзаны. Ари, хәарада, изылшоз рацәаѳымызт.

Абызшәеи алитературей рганахәала Ақашба нап аиркит ақсуа орфография аґцаарадырратә (анаукатә) шыаґа аґаны аиқәыршәара:

Аорфография ацараадырратә шыаа аҕаны аиқәыршәаразы раҕхыаза иргыланы иаҕахуп аграфика ацараадырра шыаа аҕаны аиқәыршәара. Убри дахцәажәо, Аҕашба иәуеит “О принципах построения единой орфографии абхазского языка” хәа хыс измоу иусумтаҕеы: “Алфавит должен отвечать следующим требованиям: а) отражать в первую очередь фонематический состав; б) быть последовательным, выдержанным, в частности, в графическом отношении должна быть соблюдена систематичность в употреблении диакретических знаков (например, при обозначении мягкости, твердости, лабилизации и т.д.); в) сами знаки как одинарные, так и комбинированные, должны быть максимально просты; г) те или иные графемы не должны отличаться от своего источника в целях унификации.

Эти требования есть тот минимум, которого надо придерживаться. Нарушение этих правил служит помехой в деле правильного построения письма и усложнит его, а этим требованиям, как известно, новый абхазский алфавит не отвечает”.

Хыцәажәо иусумтаҕеы Аҕашба ацараадыррала иаирцшуеит ацсуа орфография егырт ачыдарақәагы, аҕақәагы, ариашашыагы.

Абри аус ангзараҕеы ицырхагаз ауаа дырҕагыланы уи иәуеит: “...утверждают, что абхазский язык по малочисленности населения не имеет никакой перспективы в будущем, все равно, мол, мы не можем создать абхазского университета... и т.п. ... Безусловно, такое отношение к вопросам терминологии, орфографии и письменности тормозило организацию правильной учебы, правильного и лучшего освоения языка, хорошей грамотности на твердой базе, на правильно построенной орфографии абхазского языка”.

Высшәа амамкәа ацараадыррала дрызнейеит ацсуа бызшәа аморфологиатә, синтаксистә чыдарақәа “Материалы по абхазской грамматике” хәа хыс измоу аусумтаҕеы. Ицәоушәартә иаарцшуп ахызыкәи аказшәарбей реизыказаашәа морфологиала, иара убас синтаксисла, иарбоуп ахызыцынхәра аразриадқәа, урт рцакқәа, ахаҕытә цынгылақәа рмор-фологиатә, синтаксистә функцияқәа уб.иц.

Ацсуа сыра аҕоурых инагзаны ицәауп “Ацсуа сыра аҕоурых аочеркқәа (1917 шықәсанза)” хәа хыс измоу Аҕашба иусумтаҕеы. Ара дрыхцәажәоит ацсуа текстқәа, ажәақәа ранцаразы аныкәаоцәа, ацарауаа рхы иадырхәоз аграфикақәа 1641 шықәсатәи атырқәа ныкәао Евлиа Челеби ианцамтақәа инадыркны 1909 шықәсазы А.М.Цоцуа еиқәиршәаз ацсуа буквар акнынза. Иазгәейтоит урт рыҕақәа асистема аганахәала, анбанқәа ршышәа аганахәала. Ари астатиаҕеы Аҕашба дрыхцәажәоит ускантәи аамтазы иаартыз ашқолқәа, урт русушәа уб.иц.

Аҕашба иналы ицәит иара убас аусумтақәа: “Еиҕацуа ацсуа кацарба апассивтә конструкция”, “Аадахәтәи Кавказ инхо абазақәа рзы аоыра ацдара” ухәа имачымкәа астатиақәа.

Хазы иахцәажәатәуп Н.И.Марр иусумтақәа реизга “Ацсуаа рбызшәеи рҕоурыхы” хәа хыс измоу иазкны ииоыз амонография. Уи цәит ак. Н.И.Марр игәаларшәара иазкны, хысгы иаҕаны “Академик Н.И.Марр ацсуаа рбызшәеи рҕоурыхы ирызкны” хәа. Ари аусумтаҕеы Аҕашба иәаҕхәа иқәиргылеит ускантәи аамтазы акәым иахыагы даара зынагзара уадау апроблема. Аусумта аҕхәажәаҕеы абри апроблема дахцәажәо иәуеит Аҕашба: “Ари амонография хықәкыс иамоуп Н.И.Марр ацсуа бызшәеи егырт кавказтәи аиафеттә бызшәақәеи, иналкааны адыга бзшәақәеи

ирызкны ииохъоу атцаарадыррате усумтақеа аайдкыланы анализ рзура. Убри адаггы инацшыны иасырбар стахуп Н.И.Марр иусумтақеа рыла абызшэа атеория ғыц, аиафетте теория аџиара амџа. Убри аџиараџы кавказтеи абызшэақеа иааныркыло атып”.

Ишдыру еицш, ак. Н.И.Марр итцаарадыррате усумтақеи урт ртеориа те шэатақеи иахьаггы инагзаны итцаам. Избан акэзар, уи даара ихьантоу проблемоуп. Н.И.Марр цыхэапцэара змамыз афантазиа змаз бызшэа тцааџ дууп, уи иаициеит акымкэа азеицш бызшэадыррате теориақеа. Абарт атеориақеа рапцараан уи ихы иаирхэон ирацэазаны абызшэақеа ркныте цыхэапцэара змамыз аматериалқеа. Абап аматериалқеа тицаауан иахьатэи ртагылазаашьа мацара акэымкэа зкышықэсала изхысхэоу ртоурыхгы шьатас икацаны. Н.И.Марр итеориақеа ахэшьара рытаразы иара ишьта ухыланы ихы иаирхэаз аматериалқеа зеггы тцаар акэын. Абызшэақеа рытцаара адаггы, Марр ихы иаирхэон, итицаауан урт абызшэақеа ирылацэажэоз ажэларқеа ртоурыхгы, ретнографиагы. Уи зылшоз мацын. Уи адаггы Марр лассы-лассы мап рцэикуан рапхьатэи итеориақеа, иаицион даеа теориақеак. Ацыхэтэаны уи изеицш бызшэадыррате теориа амарксист-ленинте теориа иашьашэаланы, шьатас иатаны икасцоит хэа даџын. Убри акныте Марр итеориақеа акритика рзызуа амарксист-ленинте теориа даџагылоит хэа рыпхэазон.

Абарт ауадаџрақеа дырцэымшэазакэа Ахашба нап аиркит Марр итцаарадыррате тынха анализ азура. Хэарас иатахузеи, Марр изеицш бызшэадыррате теориақеа рыгхақеа раарпшрей рыриашарей Ахашба хыкэкыс имамызт. Уи ускантэи аамтазы иулшозаргы иудырқацоомызт. Марр ибызшэадыррате школ ускан ахра ауан, акритика азырымудыт, догма хэсабла иааиуан. (Акритика азура нап аркын 1950 шыкэсазы).

Абра уаџы ицьеишьаша, Ахашба Марр итеориақеа рџышьей, рџиашьей, шьатас ирымаз атеориа те иилкаарақеа ргэынкыларей, рыхцэажэарей шака имарианы илшаз ауп. Уи азыкацара адаггы абаџхатэра бзиа атахын.

Ахашба, ишдыру еицш, ацсуа-адыга бызшэақеа еиџырпшны тоурыхла итицаар итахын, даџын ацсуа бызшэа аграмматикагы. Аха урт нас имацымкэа инапы ицыцыз егырт аусумтақеагы хэра хкынза изымааит, дыкны даныргоз ирыблит ирпыхьашэаз иусумтақеа зеггы.

Ахашба ацсуа бызшэадыррате наука ашьапы ақэыргылараџы, ацара ашьтыхраџы, алитературате бызшэа аизхэзыгьараџы имаз алшарақеи, аамта кьаџла дзыхэаз аускэеи, ипсадгыли ижэлари хэаа змазамыз рыбзиабарей, ихыкэкы анагзараџы хьатра ахьизымдыруз ухэа ирыхкьаны ацсуа жэлар рагацэа рылапш дыцамшэар амуит. Икамыз-ианымыз ахарақеа аайдцаны, иара иеицш иказ ацеицэа ишырзыруз еицш, дрыманы ицеит иџыза И.К.Кэыкэба дынидкыланы. Ажэлар рагацэа хэа хэзыс инрытаны аџыцагы рыпцэазаара иалырхит 1938 шыкэсазы.

“Арсен Хашба в документах сталинских спецслужб” хэа хыс измоу С.З.Лакоба истатиаџы хэпхэоит: “Нарком ВД Абхэзии Пачулия сообцап тогда наркому ВД Грузии Гоглидзе, что за последнее время “вскрыта и ликвидирована черкэсская контрреволюционная националистическо-повстанческая организация, состоящая из беглого белокулацкого, дворянско-княжеского элемента (абэинцев, адыгейцев), которые в свое время в 1929 – 1930 гг. при развернутом наступлении

на кулачество Черкесии, избежав репрессий, при содействии ныне разоблаченного руководителя контрреволюционной организации в Абхазии бывшего Председателя ЦИКа – врага народа Н.Лакоба, осели в Абхазии и вели активную контрреволюционную работу по организации повстанческих отрядов с целью свержения советского строя... Судя по материалам следствия, одним из активных сторонников этого отряда был лингвист Арсен Хашба...”. (Лакоба С.З. Арсен Хашба – в документах сталинских спецслужб. Абхазоведение. Выпуск 1. Изд. “Алашара”, Сухум 2002, ст.133).

Арсен Хашба ахара идырцон иара убас ацсуа ыра акыртуа графикахь аиагара даҕагылоит хәа, дызхагылоу аинститут аусура Қартқа акәымкәа, Асадатәи Кавказка, иашьцәа адыгацәа рахь ахы ирхеит хәа уб.иц. Дзыхдыркьацәкьоз, хәарас иаҕахузеи, ижәлар рзы акыр дацсаны, дцеи лашаны дахьгылаз ауп.

Ацла иалкьаз амац ицхауан хәа ихдырцәеит Ахашба ицшәма гхәыс Кмузова Фарида Магомөт-ицха лтаацәарагы ималуаауп хәа, ирыблит рынқәа, рмазара зегьы.

Ахашба ицшәмеи иареи ирыман хөык ацхацәа. Раб, ажәлар раҕа хәа ихцаны дантарк, итаацәагы хкыдкыларта рымамкәа ацсуа жәлар раҕа ицхацәа хәа хьзыс ирытаны, рыцсадгьыл аҕы тыц рымамкәа инхеит. Ускантәи аамтазы ахра зуаз арепрессиа иамаз агәакрақәа зегьы дара ирхыргеит. 1956 шықәсазы раб хөымгарыла дыштадырхаз хәынцқар усла ишьақьырғәахаанза, абарт азалымдарақәа рышьтацало ирышьтан.

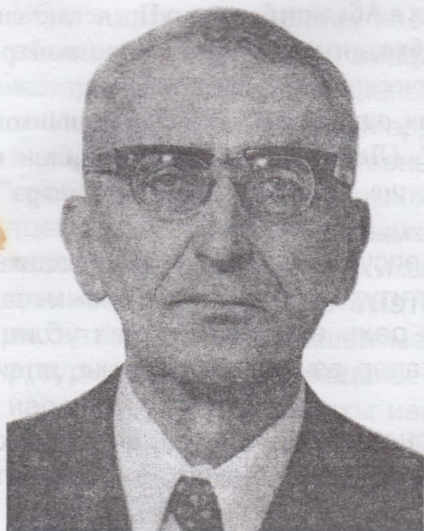
Ацсуа ццарадырра А.Ахашбеи иоыза Көыкәбеи рҕахара гәгәала еиданақьеит, ааха гәгәа анаҕеит. Уи акөын урт ртархара зызкызгьы.

Ахашба идыруан, хәарас иаҕахузеи, ускантәи аамта цәҕьазы иусура ахырхартеи ицсадгьыл абзиабарей ирхыркьаны дтадырхар шыкалоз, аха уи дацшәаны изакаразаалак хьацрак каимцеит, ицсадгьыли иуаажәлари ихы рыкәеит.

И.В.Көыкәба ицстазаарей иреиаратә мөей инейцыхны хрыхцәажәартә еиқәымхеит уи иусумтақәа. Аха инхаз афактқәа рылагьы еилкаауп уи арҕажәа гәгәаны Ахашба дышивагылаз.

Агәра згоит аамта кьәәла аццарадырраҕы ауаажәларра ус акынгы иццоушьяртә ақәәиара шыахәқәа аазырцшыз, амцабз иаоыаз апатриот иаша ихьз наунагза ацсуа жәлар ргәәҕы ишаанхо.

Хухут Соломонович Бгажба



Абхазская наука и художественная литература, научная и творческая общественность республики понесли невосполнимую утрату. В декабре 2000 года на 87-м году жизни скончался выдающийся ученый-абхазовед широкого профиля – языковед и литературовед, член Союза писателей СССР с 1933 г., основоположник абхазской литературной критики, главный научный сотрудник Абхазского института гуманитарных исследований им. Д.И.Гулиа АНА, заслуженный деятель науки, лауреат Государственной премии Абхазии им. Д.И.Гулиа, доктор филологических наук, профессор, академик Академии

наук Абхазии Хухут Соломонович Бгажба.

Х.С.Бгажба прошел долгий, нелегкий жизненный и творческий путь. Родился он в 1914 г. в селе Гуп Очамчырского района, в семье прославленного народного героя Салумана Бгажба, подвиг которого и поныне воспевается в песнях и легендах.

Среднее образование Х.С.Бгажба получил в Сухумской абхазской образцовой школе им. Н.А.Лакоба, после окончания которой он в 1933 г. поступает на историко-филологический факультет Московского пединститута. В 1937 г., окончив вуз, возвращается в Абхазию и работает одновременно научным сотрудником Абхазского научно-исследовательского института (АБНИИ) и ответственным секретарем Союза писателей Абхазии. Через год он едет снова на учебу, теперь уже в аспирантуру при Институте языкознания АН Грузии. В 1941 г. он защищает кандидатскую, а в 1969 г. – докторскую диссертацию. Обе работы были посвящены актуальным проблемам абхазского языка.

Литературно-творческая и научная деятельность Х.С.Бгажба начинается с 1933 г., когда выходит его “Краткий очерк современной абхазской литературы”, положивший начало абхазской литературной критике и литературоведению. Эти первые шаги молодого ученого были горячо одобрены основоположником абхазской национальной литературы Д.Гулиа и его ближайшим соратником С.Чанба.

С 1942 г. и до последних дней жизни научная деятельность Х.С.Бгажба протекала непрерывно в стенах Абхазского института языка, литературы и истории (ныне Абхазский институт гуманитарных исследований им. Д.И.Гулиа АНА), где он занимал ответственные должности: был заведующим отделом, заместителем директора по науке, директором института свыше 10 лет, а с 1996 г. – главным научным сотрудником.

Х.С.Бгажба – автор более 200 научных трудов: статей, очерков, сборников, книг (в том числе более 10 монографий), посвященных важным проблемам абхазского языка, литературы и фольклора. Он успешно занимался исследованием и языка, и литературы, и народного поэтического творчества и во всех этих отраслях обнаружил незаурядные способности. Тем не менее в широких научных кругах он был известен прежде всего как исследователь-лингвист. Его труды по абхазскому

языку охватывают широкий круг вопросов грамматики, лексикологии и диалектологии. Как соавтор и главный редактор он участвовал в создании таких обобщающих коллективных трудов, как “Грамматика абхазского языка. Фонетика и морфология”, “Русско-абхазский словарь” и др. Не менее ценны его исследования памятников письма на территории Абхазии и проблем развития абхазского литературного языка. Лингвистические труды Х.С.Бгажба широко используются в исследованиях языковедов мира. Не случайно очерк о Х.С.Бгажба помещен в таком фундаментальном издании, как энциклопедия “Ведущие языковеды мира”.

Неоценим вклад академика Х.С.Бгажба в изучение проблем абхазской художественной литературы и фольклора. Им опубликовано множество монографических исследований, книг, сборников материалов по важнейшим проблемам абхазской литературы и литературных взаимосвязей. Особенно значительны его заслуги в научном освещении биографии и творческого наследия Д.И.Гулиа. Этой проблеме посвящены его монографии: “Дмитрий Гулиа” (совместно с К.Зелинским), “Бессмертное имя”, а также ряд статей и очерков. Объектом его исследований не раз становилось творчество таких ведущих абхазских писателей, как С.Чанба, И.Когониа, Л.Квициниа, И.Папаскир, М.Лакрба, Б.Шинкуба, Ш.Цвижба, Н.Тарба и др.

Велика роль Х.С.Бгажба в создании обобщающих трудов по истории абхазской литературы. Он был организатором, руководителем авторских коллективов и ответственным редактором коллективных изданий “Очерки истории абхазской литературы”, “История абхазской литературы” и др.

Исследовательские параметры Х.С.Бгажба не ограничивались одними только внутренними проблемами национальной литературы, его всегда интересовали и вопросы литературных и историко-культурных связей Абхазии со странами ближнего и дальнего зарубежья. К нему как к ведущему специалисту постоянно обращались по вопросам абхазской литературы различные справочные издания. В ряде энциклопедических трудов его перу принадлежат статьи по литературе, мифологии, творчеству видных абхазских писателей. Для многотомных “Истории многонациональной советской литературы” и “Истории мировой литературы” им написаны главы по абхазской литературе.

В круг научных интересов Х.С.Бгажба неизменно входил и абхазский фольклор. Собирая, изданию и исследованию его он отдал много сил и знаний. Им были опубликованы сборники абхазской народной поэзии (совместно с Д.И.Гулиа) и абхазских сказок (совместно с К.С.Шакрыл), сборник абхазских пословиц и книга “Абхазские сказки”, выдержавшая несколько изданий и переведенная на многие языки народов мира. Научные статьи Х.С.Бгажба посвящены анализу различных жанров и памятников абхазского фольклора, в частности, выяснению жанровых особенностей абхазских пословиц, идейной сущности и художественной формы нартских сказаний и эпоса о герое-богоборце Абрскиле, а также более поздних историко-героических песен и сказаний.

Активное участие принимал он в работе международных и региональных конгрессов, симпозиумов, научных сессий и конференций. Его доклады по проблемам абхазоведения всегда привлекали внимание специалистов, интересующихся историей и культурой Абхазии.

Личный архив Х.С.Бгажба представляет собой богатейшую коллекцию, в которой собраны как печатные издания, так и рукописные редакции творческого

наследия многих абхазских писателей и ученых. Значимость этого архива особенно возросла после гибели во время войны 1992 – 1993 гг. архива Абхазского института и Госархива Абхазии.

Наряду с сугубо научной деятельностью Х.С.Бгажба вел и большую педагогическую, учебно-воспитательную работу, читал лекции в Сухумском пединституте (впоследствии Абхазском госуниверситете), был профессором кафедры абхазской литературы АГУ. И индивидуально, и в соавторстве с другими специалистами им создано много учебников и учебных пособий для абхазских школ.

Х.С.Бгажба не был оторванным от окружающего мира кабинетным ученым. Он всегда активно участвовал в культурной, общественной, политической жизни. Неоднократно избирался депутатом Верховного Совета республики, руководил общественными организациями, был членом бюро правления Союза писателей Абхазии и т.д.

Многогранная плодотворная деятельность Х.С.Бгажба на ниве науки и культуры получила высокую оценку: он награжден многими орденами, медалями, Почетными грамотами. На учредительном собрании Академии наук Абхазии в октябре 1997 г. он был избран ее действительным членом (академиком), ему присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки Абхазии и присуждена Государственная премия им. Д.И.Гулиа.

В личной, семейной жизни Х.С.Бгажба отличался исключительной скромностью и неприязательностью. Он служил и преклонялся только перед культом знаний. Материальные или иные блага его не привлекали. В таком же духе воспитал он вместе со своей прекрасной супругой Татьяной Андреевной – дочерью известного абхазского педагога, ученого и общественного деятеля А.М.Чочуа – и своего сына, доктора исторических наук, профессора, члена-корреспондента Академии наук Абхазии О.Х.Бгажба, по праву считающегося одним из ведущих специалистов в области древней и средневековой истории Абхазии.

Х.С.Бгажба прожил долгую, содержательную жизнь и подошел вплотную к новым историческим вехам – XXI веку и третьему тысячелетию. Лишь девять дней отделили его от порога этих великих событий. Однако фундаментальные научные труды его и доброта души, которыми щедро одарил он свой народ, несомненно, будут жить полнокровной жизнью в новом веке, в новом тысячелетии.

Гиви Григорьевич Айба



В июле 2002 года на 71-м году жизни, после тяжелой продолжительной болезни скончался один из наиболее ярких представителей абхазской научной интеллигенции, доктор биологических наук, профессор, академик Академии наук Абхазии, вице-президент АНА, директор Института ботаники АНА Гиви Григорьевич Айба.

Г.Г.Айба прошел богатый жизненный и творческий путь. Родился он в 1931 г. в селе Отхара Гудаутского района в традиционной абхазской крестьянской семье. В 1953 г. окончил Тбилисский сельскохозяйственный институт по специальности ученый-агро-ном.

Ряд лет работал на Гудаутской МТС и в райконторе “Грузшелка”, инструктором сельхозотдела Абхазского обкома партии, научным сотрудником опытной станции ВНИИРа.

В 1957 – 1960 гг. учился в аспирантуре ВНИИРа, занимаясь изучением кормовых трав Абхазии, участвовал в экспедициях. В 1960 г. Г.Айба защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, посвященную ведущей сельхозкультуре Абхазии – кукурузе. Его книга “Кукуруза в Абхазии”, изданная по результатам этих исследований, актуальна и сейчас. В 1960 – 1962 гг. Г.Айба работал научным сотрудником Сухумской опытной станции ВНИИРа, был избран председателем Гудаутского райсовета, а затем назначен заместителем министра производства и заготовок сельхозпродуктов.

Активная научная деятельность Г.Г.Айба возобновилась с 1964 г., когда его назначили директором Сухумского ботанического сада (с 1994 г. – Института ботаники), который он возглавлял почти 40 лет. Под его руководством в Саду проводились широкомасштабные исследования по интродукции инородных растений, изучение местной флоры, работы по палеоботанике, улучшилась материально-техническая оснащенность учреждения. В 1973 г. Сад получил статус научно-исследовательского института, вошел в десятку лучших ботанических садов СССР, установил прочные контакты более чем со 150 ботаническими садами и институтами мира. После войны 1992 – 1993 гг. все внимание Г.Г.Айба было направлено на восстановление материально-технической базы и коллекций Сада, подорванных войной.

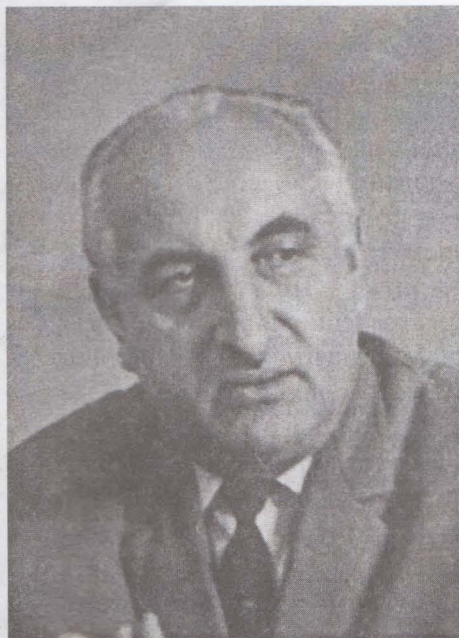
Будучи умелым, компетентным руководителем, Г.Г.Айба в то же время всегда оставался пытливым исследователем. Далекое за пределами Абхазии известны его работы по общей ботанике, растениеводству, интродукции. Он изучал пути и методы интродукции растений, возможности практического использования интродуцентов в народном хозяйстве Абхазии. Результатом его интенсивной научной деятельности стало около 80 печатных работ, в том числе 3 монографии, а также диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук, успешно защищенная им в 1981 г.

Г.Г.Айба был участником нескольких международных ботанических и дендрологических конгрессов, являлся председателем Ботанического общества Абхазии, членом Совета ботанических садов Закавказья и СССР, членом научного совета АН СССР по проблеме интродукции и акклиматизации растений. Будучи профессором АГУ, он читал курсы лекций по интродукции растений.

В последние годы жизни Г.Г.Айба проявил себя и как организатор науки. Будучи вице-президентом Академии наук Абхазии со дня ее основания, он сделал очень многое для ее становления, всячески содействовал развитию научной мысли в Абхазии.

Г.Г.Айба неизменно проявлял высокую активность в общественной и политической жизни республики, в течение многих лет избирался депутатом Сухумского горсовета, членом Сухумского горкома и обкома партии.

Светлая память о Гиви Григорьевиче Айба – видном ученом, общественном и политическом деятеле, гуманном человеке – навсегда сохранится в памяти его коллег, учеников, близких, всех, кто знал его, работал и общался с ним.



Баграт Васильевич Шинкуба

Абхазская художественная литература, национальная культура, весь наш народ понесли тяжелую, невосполнимую утрату: 24 февраля 2004 г. на 87-м году жизни, после тяжелой, продолжительной болезни скончался выдающийся культурный, государственный и общественный деятель, великий мастер художественного слова, народный поэт Абхазии, народный писатель Кабардино-Балкарии и Адыгеи, академик Академии наук Абхазии, кавалер ордена “Ахъз-Ацша” первой степени, Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии Абхазии им. Д.И.Гулиа Баграт Васильевич Шинкуба.

Баграт Шинкуба – один из наиболее крупных современных писателей не только Абхазии, но и всего Кавказа. Большому таланту поэта соответствует и пройденный им яркий жизненный и творческий путь.

Б.Шинкуба родился 12 мая 1917 г. в селе Члоу Очамчирского района в традиционной абхазской крестьянской семье. Здесь же прошли его детство и отрочество. Здесь он закончил начальную школу, учился в семилетней школе в соседнем селе Джггарде. В 1931 г. поступил в Сухумский педагогический техникум. Окончив его в 1935 г., поступает в Сухумский педагогический институт, на филологический факультет. Закончив его в 1939 г., поступает в аспирантуру Института языкознания в Тбилиси, где учился с перерывами до 1945 г. Защитив в том же году диссертацию, он возвращается в Абхазию и начинает работать в Абхазском институте языка, литературы и истории.

С 1954-го по 1958 г. Б.Шинкуба был председателем Союза писателей Абхазии. В 1958 г. избран Председателем Президиума Верховного Совета Абхазии. На этом высоком посту он проработал 21 год, до 1979 г., до ухода на пенсию. Но и после этого он не порывал с общественной и государственной деятельностью: более 10 лет был председателем Комиссии Совета Министров Абхазии по присуждению Государственной премии им. Д.И.Гулиа. После Отечественной войны народа Абхазии 1992 – 1993 гг. возглавлял Общественный совет при Президенте РА, однако состояние здоровья не позволило ему продолжить эту ответственную работу.

При всем том, что общественная и государственная деятельность Б.Шинкуба была многогранной и весьма плодотворной, и в Абхазии, и за ее пределами его знали прежде всего как поэта и писателя. К творческой работе он приступил с раннего возраста, начав с жанра поэзии, особенно под влиянием устного народного творчества и поэзии Д.Гулиа и И.Когониа. Впервые в печати Б.Шинкуба выступил в 1935 г. В 1938 г. выходит отдельной книгой его первый сборник стихов под названием “Первые песни”. С первоначальных шагов Б.Шинкуба стало очевидно,

что в абхазскую поэзию пришел самобытный, большой поэт, наделенный необыкновенным, редким, утонченным природным даром.

И на самом деле, вовсе не отказавшись от фольклорных традиций, не отвергая их и в то же время не перенося прямолинейно на абхазскую почву канонов мировой поэтической культуры, Б.Шинкуба сумел органически соединить оба эти компонента и утвердить в нашей поэзии систему стихосложения, не лишенную и национальной самобытности, и достоинств мировой поэзии.

Во всех жанрах поэзии – и в лирике, и в эпике – Шинкуба был великим мастером. В народе получили широкое распространение лирические шедевры, созданные им с ранних лет до зрелого возраста. Многие из них, переложенные на музыку, стали популярными народными песнями (например: “Белая кофточка”, “Махаджирская колыбельная”, “Шардаамта”, “Сыпшалас”, “Яирума” и др.). Глубокими чувствами, философскими раздумьями полны стихи Б.Шинкуба, опубликованные в 60 – 90-х гг., в первую очередь, в сборниках “Лето”, “Слово” (это стихотворения: “В пути”, “Настанет день – покину мир...”, “Эх, если бы я был...”, “От Сухума до Члоу”, “Слышу некий голос...” и др.).

В золотой фонд абхазской поэзии вошли созданные по мотивам абхазского фольклора баллады Шинкуба “Дитя”, “Ачарпын”, “Рица”, драматическая поэма “Застрявший на скале”, детские поэмы “Храбрый козленок”, “Соловей-певец и пышнохвостая лиса”, “Яирума”.

С именем Баграта Шинкуба связано появление нового жанра в абхазской литературе – романа в стихах. Правда, первый роман, “Мои земляки”, нес на себе влияние того времени (40-е – начало 50-х гг.) и теории бесконфликтности, однако второй роман, “Песня о скале”, стал крупным событием во всей абхазской литературе.

Уже в зрелые годы Б.Шинкуба обратился к жанру прозы. Хотя первая его повесть “Чанта пришел” (1969 г.) не получила широкого резонанса, зато второе произведение – роман “Последний из ушедших” (1974 г.) стал выдающимся событием в абхазской литературе. Вскоре он был переведен на многие языки народов мира и получил высокую оценку как читателей, так и профессиональной критики. Роман был посвящен трагической судьбе убыхов – близких по языку, обычаям и происхождению абхазскому народу и исчезнувших с лица земли в силу исторических обстоятельств, сложившихся на Кавказе во второй половине XIX в., и в результате выселения убыхов на чужбину и их полной ассимиляции. Весомым вкладом в абхазскую прозу признан и второй роман Б.Шинкуба “Рассеченный камень”, отражающий большие перемены, произошедшие в первой четверти XX в. в этнографическом и социальном быте абхазов. Несомненно, роман имеет автобиографическую основу.

Успешно выступал Шинкуба и в жанрах драматургии и кинодраматургии. На сцене Абхазского государственного драматического театра им. С.Чанба в разные годы ставились его сатирическая комедия “А там – как хотите...” и инсценировка романа в стихах “Песня о скале”. На основе последнего произведения был снят художественный фильм “Белый башлык”. На Кишиневском кинофестивале в номинации “Лучший сценарий” Б.Шинкуба был удостоен за этот фильм специальной премии.

Наряду со своими оригинальными произведениями Б.Шинкуба не раз радовал абхазских читателей прекрасными переводами, которые по своей глубине не

уступали первоисточникам. Это переводы с русского, грузинского, немецкого, венгерского, польского, французского языков поэтических произведений Пушкина, Лермонтова, Гете, Мицкевича, Петефи, Руставели, Бараташвили, Церетели и др.

Нельзя не отметить и большой вклад Б.Шинкуба в становление абхазоведческой науки. Он создал немало трудов по проблемам грамматики и лексики абхазского языка. Особо должна быть отмечена его неоценимая деятельность по сбору, публикации и исследованию материалов абхазского фольклора, осуществленная им в годы работы в Абхазском институте и после. Результатом этой деятельности стали фольклорные сборники, изданные в 1959 г. (“Абхазская народная поэзия”) и в 1990 г. (“Золотые россыпи”). В 1962 г. совместно с абхазскими учеными Ш.Инал-ипа и К.Шакрыл он составил сводный текст абхазского нартского эпоса (“Приключения нарта Сасрыквы и его 99 братьев”), который был издан в Сухуме на абхазском и в Москве на русском языках. Этот сборник сыграл большую роль в популяризации абхазского эпоса и благодаря этому сборнику в 1963 г. в Сухуме была созвана Всесоюзная научная конференция по проблемам нартского эпоса, в которой участвовали ученые из всех регионов бывшего СССР. Одним из главных инициаторов и активных участников этой конференции был Баграт Шинкуба.

Много труда вложил он и в создание школьных учебников по языку и литературе для абхазских средних школ.

Достижения Б.Шинкуба в творческой, государственной и общественной деятельности достойно оценены народом, обществом и руководством республики. В 1967 г. ему было присвоено почетное звание народного поэта Абхазии и присуждена Государственная премия им. Д.И.Гулиа за роман “Песня о скале”, а в 1988 г. – звание Героя Социалистического Труда. В числе первых он был удостоен высшей награды нашей республики – ордена “Ахыз-Апша” первой степени. В 1997 г. на учредительном собрании Академии наук Абхазии он был избран академиком АНА. Он также являлся почетным членом Адыгской международной академии наук. Б.Шинкуба четырежды избирался депутатом Верховного Совета СССР и неоднократно – Верховного Совета республики. Собрания сочинений Б.Шинкуба неоднократно издавались на абхазском и русском языках. Торжественно отмечались его юбилеи, особенно 70-летие (1987 г.).

Безусловно, все эти награды и оценки высоки и значимы как для него лично, так и для его Родины, но ни с чем не сравнима и не сопоставима еще одна, другая награда, которой он удостоен. Эта награда – всенародная любовь. Говоря словами самого поэта: “Любовь народа не приходит случайно, кого избрала – избрала, а недостойного не замечает...”. Такого счастливого удела – всенародного признания и почитания – и был удостоен Баграт Васильевич Шинкуба. И сколько бы ни прошло времени, эта всенародная любовь к нему никогда не иссякнет.

АПСНЫ АТЦААРА ДЫРРАҚӘА РАКАДЕМИА

АДЫРРАҒАРА

№1

ВЕСТНИК
АКАДЕМИИ НАУК АБХАЗИИ

№1

Аформат 70X108/16. Атираж 500. Икацкьоу акьыпхь бгыщ 18,25. Инықьыр. кьыпхь бгыщ 25,6. Аҕаапка №70.

Аҕсны Ахьынҕқарра, Акьыпхь аоны.
Акәа ақ., Ешба имәа, 168.

