

**СОВРЕМЕННЫЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ДАГЕСТАНА**

1994

**ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ДАГЕСТАНСКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

**СОВРЕМЕННЫЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ДАГЕСТАНА**

МАХАЧКАЛА – 1994

УДК 551.462.2

Современные экологические проблемы Дагестана / Отв. ред.
Ш.И. Исмаилов, Э.М. Эльдаров. – Махачкала, 1994. – 198 с.

В книге рассматривается широкий круг экологических проблем Дагестана. Анализируются особенности использования в республике природных ресурсов. Особое внимание уделяется возможностям развития бестопливной энергетики. Раскрываются наиболее важные медико-экологические проблемы оздоровления среды проживания населения. Изложены результаты экологического районирования, основанного на пространственной систематизации природно-хозяйственных конфликтов. Впервые обсуждаются вопросы адаптации населения и хозяйства Дагестана к изменениям окружающей среды. Работа содержит ряд конструктивных выводов, нацеленных на улучшение экологической обстановки в регионе.

Рекомендуется для специалистов-экологов, учителей, студентов и широкого круга читателей, интересующихся состоянием окружающей среды Дагестана.

Отв. редакторы – Ш. И. Исмаилов, Э. М. Эльдаров.

Рецензент – Г. О. Осипов.

© 1994. *Дагестанский государственный педагогический университет*

© 1994. *Дагестанское географическое общество*

© 1994. *Коллектив авторов*

Книга набрана и сверстана научно-производственным предприятием "Эко-Даг"

ПРЕДИСЛОВИЕ

Республика Дагестан расположена на северо-восточном склоне Кавказа и на юго-западе Прикаспийской низменности. Она занимает самую южную часть Российской Федерации. Протяженность территории Дагестана по прямой с севера на юг составляет около 400 км, а с запада на восток – в среднем 200 км. Площадь республики – 50,3 тыс. км², что составляет 1/290 часть площади РФ. Она больше таких зарубежных стран, как Бельгия, Нидерланды, Швейцария и др.

Границы Дагестана имеют протяженность почти 1,7 тыс. км, из которых 1/3 – морские. На севере республика граничит с Калмыкией, на северо-западе – со Ставропольским краем, на западе с Чеченской республикой, на юго-западе – с Грузией и на юге – с Азербайджаном. На востоке территория Дагестана на протяжении примерно 590 км омывается водами Каспийского моря, являющегося крупнейшим озером мира.

Территория республики – это главным образом сложнейшее переплетение горных долин и хребтов, на долю которых приходится 55,7% площади Страны гор. Остальная часть – низменность, имеющая почти плоский характер со слабым уклоном в сторону Каспия. Общая равнинность нарушается долинами рек и большим количеством каналов оросительной системы.

Особенности природных условий Дагестана во многом определяются его географическим положением. Равнины и предгорья заняты сухими степями и полупустынями. Леса и кустарники встречаются в основном на северных склонах гор и по долинам рек. В целом ландшафт Дагестана представляет как бы переход от умеренно мягкого климата влажных равнин и гор Европы к континентальному климату пустынных и полупустынных ландшафтов Средней и Центральной Азии.

По характеру рельефа Дагестан четко делится на три части: *равнинную, предгорную и горную*.

Равнинная часть занимает весь север республики и узкую полосу вдоль берега моря до границ с Азербайджаном и составляет 44,3% общей территории. Предгорье не является сплошной возвышенностью, а состоит из множества отдельных хребтов, простирающихся с северо-запада на юго-восток на протяжении 200 км. Полоса предгорий имеет ширину от 25 до 50 км и примыкает к внешним склонам горных хребтов. Горный Дагестан занимает центральную, западную и юго-западную части республики. Он следует за Предгорным и представляет собой цепь высоких (до 2500 м) продольных хребтов, в основном протянувшихся широкой полосой с северо-запада на юго-восток.

Равнинная зона является частью Прикаспийской низменности, которая в пределах Дагестана подразделяется на три части: северную, более засушливую, с полупустынными ландшафтами (Ногайская степь), среднюю, которой охватываются дельты Терека и Сулака, и южную – узкую полосу (от 5

до 15 км) приморья от г.Махачкалы до границы с Азербайджаном, которая издавна именуется как Дербентский (Каспийский) проход. Почти на всем протяжении дагестанского приморья встречаются широкие песчаные отмели и пляжи, пересекаемые многочисленными долинами рек. Главная из них – р.Самур, по руслу и рукавам которой протягивается самый южный участок Дагестана и России.

Поверхность равнинного Дагестана состоит из речных наносов, достигающих значительной мощности в устьях Терека, Сулака, Самура и других рек. Северная ее часть представляет собой огромные безводные пространства, из которых 300 тыс. га занято солонцами и солончаками, примерно столько же песками.

Береговая линия Каспия от низовьев Кумы до реки Самур слабо изрезана. На крайнем северо-востоке республики море образовало очень мелководный Кизлярский залив. Южнее, у устья реки Терек в меридианном направлении протягивается Уч-коса (Аграханский п-ов), к западу от которой расположено относительно недавно образовавшееся лагунное озеро Южный Аграхан и многочисленные мелководные озера – реликтовые водоемы на месте некогда существовавшего Аграханского залива. В той же части побережья расположены небольшие песчаные острова Чечень и Тюлений. Чуть южнее, в районе устья реки Сулак в море выдвигается крюкообразная по форме Сулакская коса. В целом берег Каспия равнинный и песчаный. Лишь местами, где горы близко подходят к морю, он обрывист и загроможден выходами скальных пород.

Самая благодатная в агроклиматическом отношении зона республики – предгорная. Здесь не так жарко, как на низменности, и вместе с тем больше места для полей и поселений, чем в горах.

Почвы здесь плодородные, много садов и виноградников. Средняя высота предгорий 500-600 м, иногда она доходит до 1000-1200 м над уровнем моря. Предгорья сильно расчленены речными долинами и ущельями. Особенно изрезана северная часть, где передовые хребты Большого Кавказа прорезаны глубокими каньонами рек.

Крупнейшие каньоны создала р.Сулак. В центральной, наиболее расширенной части предгорий преобладают куполовидные возвышенности, окруженные невысокими хребтами. Юго-восточная часть предгорной зоны, прилегающая к долине р.Самур, изобилует карстами.

Предгорья незаметно переходят в горы, которые занимают всю остальную часть территории республики. Горный Дагестан отделен от предгорной части круто вздымающимися хребтами высотой 1500-2700 м над уровнем моря. Внутри этой территории расположены горные хребты, достигающие высоты до 4000 м. В орографическом плане горный Дагестан делится на Внутригорный, Высокогорный и Южный. Характерны здесь высокие столбообразные возвышенности – плоскогорья и плато – Хунзахское, Гунибское и др., расположенные на высоте 2000-2500 м.

Реки горной зоны сильно расчленяют рельеф, протекая в глубоких и узких долинах, ущельях, теснинах. Среди них встречаются уникальные памятники природы: Аймакинское ущелье длиной до 8 км и высотой отвесных

стен до 600-800 м, Карадахская теснина шириной всего 4 м при высоте стен 170 м и длине до 400 м и др.

Каньонообразные долины иногда чередуются с более широкими, пологие склоны которых используются под террасное земледелие. В южной и западной частях горной зоны расположены самые труднодоступные хребты, которые имеют острые гребни, пики, а склоны их часто покрыты осыпями. Здесь находятся и высшие точки республики – горы Базардюзю (4466 м) и Диклосмта (4285 м). На некоторых вершинах лежат вечные снега, видны небольшие языки ледников. Между цепями хребтов на высоте 900-1800 м находятся котловины, в которых главным образом и сосредоточено население.

Склоны хребтов и долины горного Дагестана покрыты в основном субальпийской и альпийской растительностью. Несмотря на свою труднодоступность, они славятся лучшими в республике летними пастбищами.

Дагестану принадлежит северный склон Водораздельного хребта и Боковой хребет. Отдельные горные цепи – Снеговой хребет, Богосский, Нукаль, Дюльтыдаг – отделяются от Водораздельного обширными межгорными котловинами: Дидойской, Бежтинской, Джурмутской и др. Севернее Водораздельного хребта протянулись Самурский хребет и отроги массива Шалбуздаг. В высокогорьях Дагестана распространены как современные, так и древние ледниковые формы рельефа (моренных отложений, ледниковых озер и т.д.).

Расположение Дагестана на крайнем юге умеренного климатического пояса непосредственно отражается на климате, который в целом характеризуется засушливостью. Соседство равнин и высоких гор, моря и пустынь создало разнообразие климатических условий.

На равнинах Северного Дагестана климат сухой, континентальный. Средняя температура января колеблется от минус 5 градусов на севере и до минус 2,5 градусов на юге. На Приморской низменности, близ дельты Самура, эта температура равна плюс 1 градус. Зима малоснежная, без устойчивого снегового покрова, с частыми морозящими дождями. Несмотря на близость моря, лето жаркое и сухое. Средняя температура июля +25 градусов. Осадков на северо-востоке Прикаспийской низменности выпадает всего 200 мм, в остальной же части – до 400 мм в год.

В предгорной части климат более умеренный и влажный, чем на равнине. Средняя температура января здесь колеблется от -2 до -3,5 градусов, но бывают морозы до 25 градусов. Снежный покров держится 40-50 дней. Средняя температура июля составляет 21-24 градуса тепла. Количество осадков увеличивается с высотой от 350-450 до 600-700 мм в год.

Горный Дагестан отличается холодной длительной зимой и коротким летом. На высоте 3500 м и выше средняя температура воздуха летом обычно не превышает 5 градусов выше нуля. Годовое количество осадков здесь значительно больше, чем в других климатических зонах республики и достигает 1100 и более миллиметров. Продолжительность безморозного периода на высоте более 3000 м составляет 1-2 месяца в году. Снежный покров невелик, но держится довольно долго.

На территории республики имеет место большое разнообразие и обилие форм поверхностных вод, распределенных исключительно неравномерно. Источником пополнения водных ресурсов являются вечные снега и ледники, которые сосредоточены на самых возвышенных местах и содержат значительные запасы воды в твердом виде. С ледников и снежных вершин образуют свое начало многие реки Дагестана, общее количество которых превышает 6 тысяч, а их суммарная протяженность – более 18 тыс. км. Все они относятся к бассейну Каспийского моря, однако непосредственно в него впадают чуть более 30 рек и сбросных каналов. На каждый квадратный километр площади республики приходится 455 метров речной сети, что в 2,8 раза больше чем в среднем для Российской Федерации. К наиболее крупным рекам относятся Сулак и Самур, длина которых соответственно составляет 9793 и 4581 км (с учетом всех звеньев речной сети). Самая многоводная артерия Дагестана – р. Терек, протекающая по территории республики в своем нижнем течении на последних 156 км. Разветвляясь на ряд рукавов и протоков, Терек образует огромную дельту, почти не уступающую по площади волжской дельте.

Протекая по низменности реки образуют множество озер и болот, занимающих сравнительно большую площадь. В основном озера сосредоточены в низовьях Терека и Сулака.

Восточную границу Дагестана образует Каспийское море, которое имеет большое хозяйственное значение. В настоящее время происходит подъем его уровня, что требует проведения специальных берегозащитных мероприятий. Каспий славится запасами ценных пород рыб, добыча и переработка которых играет важную роль в экономике республики.

Разнообразие рельефа и сложность климатических условий объясняет обилие растительности: от вечнозеленой в дельте Самура до альпийских лугов и растений горных пустынь в высокогорье.

Не менее разнообразны почвы и животный мир республики. По биоресурсным характеристикам Дагестан делится на четыре области: низменную, предгорную, внутреннюю горную и высокогорную. Смена климатических поясов, растительного и животного мира происходит по мере поднятия с низменности к горным вершинам.

На севере низменной области преобладает растительность, характерная для злаково-полынных полупустынь. Здесь произрастают серая полынь, верблюжья колючка, кустарники солянок, бородавчатая лебеда. Растительность не образует сплошного покрова, и часто прерывается голыми участками. Только по берегам рек и речек растительность сочная и пышная, имеются заросли камыша, тростника и ивняка. Ближе к предгорьям долины становятся более зелеными, образуя густую полынно-злаковую степь. Кое-где по долинам рек, особенно в дельте Терека и Самура, расположены широколиственные леса. Они состоят из граба, дуба, черной ольхи, клена, грецкого ореха. В более влажных местах деревья обвиты лианами (дикий виноград, плющ, пагой, обвойник). Самурский лес богат дикими плодовыми культурами: орех, кизил, айва, алыча, мушмула и др.

Для растительного покрова предгорной зоны характерны заросли жестких засухоустойчивых кустарников, состоящих главным образом из держи-дерева, пушистого дуба, крушины Палласа, барбариса, шиповника, боярышника, терна. В верхнем поясе предгорий господствуют широколиственные леса и сочные луга. Они состоят из бука, граба, клена, ясеня и липы.

Растительность в пределах горной части Дагестана в целом типична для засухоустойчивых районов. Лесов здесь мало. Сосновые леса встречаются в основном на северных склонах, на высоте 1400-2200 м, нередко сменяясь березняком. В горных лесах произрастают также дуб, бук, граб, липа, ясень, осина. На Гунибском плато растет реликтовая береза Радде, отличающаяся от других форм берез розовой корой и формой листа. Выше 1800 м над уровнем моря открываются субальпийские луга, отличающиеся пышной и разнообразной растительностью с высотой травостоя до метра.

Животный мир Дагестана многообразен и богат. В горах обитает дагестанский тур, безоаровый козел, серна, косуля, заяц, лисица, рысь, темнобурый медведь, волк, куница, барсук, дикая лесная кошка. В открытых районах низменности встречается антилопа-сайгак, а также песчаные барсуки, тушканчики, песчанки и др. В дельтах рек много водоплавающей птицы: бакланов, гусей, уток, цапель, лебедей, аистов, пеликанов и др. Для степных районов типичны орел-могильник, орел-курганник, жаворонки и др.

Здесь также обилие рептилий: змей и ящериц. Много птиц и в горах: горная индейка, кавказский тетерев, фазан, горная куропатка и др. Воды Дагестана богаты рыбой. В Каспийском море, озерах и реках водятся осетр, белуга, севрюга, сельдь, вобла, сазан, сом, лещ, судак, форель. Из млекопитающих в море обитают тюлени.

Весьма пестр и состав полезных ископаемых республики. Их здесь насчитывается более 60 видов. С наступлением эпохи индустриального развития цивилизации значение приоритетного ресурса приобрела нефть, запасами которой располагает и Дагестан.

Ее месторождения распространены главным образом на равнине и в зоне каспийского шельфа. Многочисленны выходы горючих газов, происхождение которых связано с нефтяными месторождениями. В горных районах в небольшом количестве встречаются каменный и бурый уголь, горючие сланцы и торф. К горам приурочены также и все рудные месторождения Дагестана. Железные и полиметаллические руды залегают в пределах Сулакского и Самурского водосборных бассейнов. Из неметаллических руд следует выделить серу, селитру и фосфориты. Велики запасы строительных материалов: песка, известняков, гипса, различных глин и др. Ценнейшими дарами природы выступают ресурсы лечебно-оздоровительной рекреации – многочисленные источники минеральных вод и залежи целебной грязи.

К сожалению, проводившаяся долгие годы в республике политика экстенсивного использования природных ресурсов не привела к экономическому благополучию. Истощились недра Страны гор, деградировала окружающая природная среда. Особенно пострадал лесной покров

республики, площади которого, по нашим оценкам, за последние два столетия сократились чуть ли не на порядок.

Оказался серьезно подорванным некогда богатейший рыбный потенциал Каспийского моря. Вместе с тем, как показывают результаты недавно проведенной приватизации, темпы прироста основных производственных и непроизводственных фондов на душу населения в Дагестане всегда были самыми низкими в сравнении с другими регионами и республиками России.

В целом же природно-климатические условия Дагестана способны обеспечить интенсивное развитие его экономики. Весьма выгодным является торгово- и транспортно-географическое положение по отношению к наиболее развитым регионам России, а также странам ближнего и дальнего зарубежья. Республика находится на перекрестке дорог, ведущих в Закавказье, Среднюю Азию, Иран и другие страны Востока, что позволяет ей выступать в роли связующего звена между Европой и Азией. Это особенно важно на современном этапе экономических и геополитических преобразований.

Численность населения Дагестана, согласно учетной документации районных и городских администраций, в 1993 г. превысила 2 миллиона человек. (Статистические службы республики традиционно снижают данный показатель в пределах 10-15 процентов).

По своему экономическому профилю Дагестан относится к аграрно-индустриальным регионам. Особое место в экономике республики занимает сильно монополизированное сельское хозяйство, ведущие отрасли которого животноводство, плодоовощеводство и виноградарство. Промышленность представлена главным образом предприятиями энергетики и топливной промышленности, машиностроения, химической, пищевой и местной промышленности, а также некоторыми другими. Большинство объектов индустрии и АПК характеризуется крайне низким уровнем внедрения средозащитных технологий.

Дагестан вступил в трудный период своего развития. Нынешний хаос в экономике и политике весьма пагубно сказывается на характере использования природных богатств. Отдельные предприятия пытаются решать свои экономические и социальные проблемы за счет прекращения расходов на экологические нужды. Поэтому, несмотря на значительный спад производства, объемы выбросов и сбросов многих промышленных и транспортных предприятий остаются недопустимо большими.

Бессистемный, крайне расточительный характер природопользования порождает острые, сложно разрешимые экологические проблемы. Природно-хозяйственные конфликты обуславливают деградацию наземных и водных экосистем, истощение ресурсного потенциала, ухудшение качества среды проживания людей.

Вопросом первостепенной важности является снижение уровня загрязнения рек и других водных объектов бассейна Каспийского моря городскими стоками, смываемыми с полей ядохимикатами и минеральными удобрениями, токсичными отходами промпредприятий. В республике ежегодно образуется порядка 50 тыс. тонн токсичных отходов, 60% которых

представляет собой буровой шлам, захороняемый вблизи нефтедобывающих предприятий. Высокий уровень загрязнения атмосферы в городах. Усиливаются эрозионные процессы не только в горных, но и в низменных районах республики.

Зоной экологического бедствия российским правительством справедливо объявлен регион Черных Земель и Кизлярских пастбищ. Возникает тяжелейшая геоэкологическая обстановка на дагестанском побережье в связи с поднятием уровня Каспийского моря.

Несмотря на то, что лесистость Дагестана крайне мала и составляет всего 7%, продолжается хищническое истребление лесов. Сумма выбираемой массы древесины в среднем превышает 30 тыс. м³ в год.

Серьезной проблемой остается сокращение численности животных вследствие антропогенного воздействия на среду их обитания. Возникает много препятствий на пути решения вопросов охраны и воспроизводства ценнейших пород каспийской рыбы.

При подготовке проектов расширения сети особо охраняемых природных территорий экологи сталкиваются с самыми разными трудностями, в том числе с определенным социальным противостоянием. Население, проживающее на таких территориях, нередко руководствуется сиюминутными эгоистическими интересами. Люди разрушают естественную среду проживания, не задумываясь о своем будущем. Природоохранная деятельность в Дагестане на этапе освоения рыночных механизмов хозяйствования практически лишена каких-либо действенных экономических, правовых и нравственных стимулов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акаев Б. А. и др. Геология и полезные ископаемые Дагестана. Махачкала, 1976. 234 с.
2. Алиев Д. Р., Слука Н. А., Эльдаров Э. М. Приморский Дагестан: проблемы и перспективы. Махачкала, 1993. 144 с.
3. Геологическое строение и особенности образования месторождений минерального сырья Дагестана / Отв. ред. Г. К. Керимов, Г. Г. Бунин. Махачкала, 1986. 136 с.
4. Курбанов М. К., Кудрявцева К. А., Семейко О. Г. К классификации минеральных вод Дагестана // Геология и закономерности размещения полезных ископаемых в мезокайнозойских отложениях Дагестана. Махачкала, 1975. С. 75-77.
5. Львов П. Л. Сохранение редкой дендрофлоры // Тез. докл. конф. по итогам географич. исследований в Дагестане. Вып. XX. Махачкала, 1992. С.86-88.
6. Основы рационального природопользования (учебное пособие) / Ш. И. Исмаилов, Г. М. Абдурахманов, М. Г. Гасанов. Махачкала, 1992. 192 с.
7. Одум Г., Одум Э. Энергетический базис человека и природы. М.: Прогресс, 1978. 380 с.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. ОБЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

ГЛАВА I

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

1. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Из 5 млн га дагестанских земель 20% покрыты техногенным и примерно 70% – функционирующим, т.е. обладающим продуктивностью почвенным покровом. Остальные около 10% площади приходятся на разнообразные формы поверхностных водоемов и водотоков, ледники, выходы скальных пород, каменные россыпи и др. 25% всех земель Дагестана расположены в засушливой зоне и столько же – на крутых склонах, 5% – это в основном каменистые участки, 12% заняты сельхозкультурами и 23% представлены сенокосами, пастбищами и лугами. О характере использования и динамике земельных площадей Дагестана можно судить по табл.1.1.

Как видно из таблицы, с 1985 по 1990 гг. площадь сельскохозяйственных угодий в республике увеличилась на 287,8 тыс.га; пашни – на 7,8 тыс.га за счет пастбищных и других угодий; площадь орошаемых земель увеличилась на 91,7 тыс.га за счет нового мелиоративного строительства. Сократился отвод ценных сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд. Площадь пашни увеличилась на 2,7 тыс.га, но уменьшились площади многолетних насаждений и сенокосов, соответственно, на 4,6 и 2,2 тыс. га. Сократилась площадь пастбищ в связи с передачей земель в частную собственность и подтоплением приморских территорий водами Каспия.

На одного жителя республики ныне приходится всего 0,32 га пахотных земель. Это почти в три раза меньше по сравнению со средними показателями по России (0,78).

В структуре сельхозугодий Дагестана на долю пашни приходится около 14%, что является самым низким показателем среди всех других регионов Северного Кавказа.

В настоящее время наиболее интенсивным земледелием характеризуется *равнинная зона* Дагестана, на которую приходится 45,9% общей площади республики. Здесь сосредоточено более 60% природных кормовых угодий для осенне-зимнего содержания овец горных районов республики.

В целом почвенный покров равнин Дагестана отличается большой комплексностью, неудовлетворительным водно-физическим составом, высокой засоленностью и относительно низким плодородием. Самыми

ценными почвами этой зоны считаются каштановые, общая площадь которых достигает 250 тыс. га. Они протягиваются полосой примерно 3-километровой ширины от границы с Чеченской республикой на юго-восток до г.Махачкалы и далее на юг километровой по ширине лентой до границы с Азербайджаном. Каштановые почвы обладают высокой дренированностью и пригодны для всех видов сельхозкультур при условии орошения и разумной рекультивации.

Таблица 1.1.
Площади основных сельхозугодий Дагестана

Виды земель	Площадь земель по годам, тыс. га			Тенденции изменения	
	1985 г.	1990 г.	1993 г.	1990 г. к 1985 г.	1993 г. к 1990 г.
Используемые земли, всего	4991,2	4991,2	4991,2	—	—
В том числе: сельхозугодья	3011,1	3298,9	3292,1	+287,8	-6,8
Из них:					
Пашня	455,5	463,3	466,0	+7,8	+2,7
Многолетние насаждения	105,7	92,3	87,7	-13,4	-4,6
Сенокосы	275,3	171,0	168,8	-104,3	-2,2
Пастбища	2174,6	2572,3	2569,6	+397,7	-2,7
Орошаемые земли	306,3	398,0	400,0	+91,7	+2,0

По данным Госкомзема РД.

Для равнинной зоны республики также характерны луговые почвы, занимающие низменные территории почти повсеместно на площади до 1 млн га. Они делятся на два подтипа – почвы грунтового и поверхностного увлажнения. Почвы лугового типа делятся на несколько разновидностей по степени солонцеватости от незасоленных (менее 0,1% солей) до солончаков (св. 1%).

Лугово-каштановый тип дагестанских почв представлен также почти повсеместно на равнине и используется при орошении под все сельскохозяйственные культуры. Ими занимается площадь до 150 тыс. га.

Солончаки в комплексе с луговыми почвами занимают примерно 0,5 млн га или 10% всей территории Дагестана. Из них являются не пригодными для сельского хозяйства около 0,1 млн га. Все солончаки формируются на бессточных участках равнины, где их использование в сельскохозяйственных целях, естественно, бывает ограниченным. При проведении мелиоративных работ, связанных с промывкой почв, солончаки нередко заболачиваются, превращаясь в бросовые земли.

Под лугово-болотными и болотными почвами занято до 120 тыс. га земель Дагестана. Если первые большую часть своего вегетационного периода бывают свободными от поверхностного затопления, то вторые периодически

затапливаются, и хозяйственное их использование поэтому проблематично. Их типичное расположение – вдоль рек по пойменным и подтопленным террасам. В прибрежной зоне они эволюционируют в процессе наблюдающейся ныне трансгрессии Каспийского моря.

Пески дагестанской равнины подразделяются по степени гумусированности на закрепленные, слабозакрепленные и подвижные. Их общая площадь ныне достигает 380 тыс. га, в том числе подвижные (сыпучие) – до 50 тыс. га. На закрепленных и слабозакрепленных песках содержание гумуса не превышает 1%. Пески выступают объектом планового облесения, на них запрещен выпас сельскохозяйственного скота. Однако эти элементарные нормы почвозащитной деятельности в республике преступно игнорируются.

Почвы *предгорной зоны* республики включают территории с отметками от 200 до 1000 м, которые образуют пояс с внешней стороны гор от границы с Чеченской республикой до Азербайджана. Площадь этой полосы – ок. 1 млн га. Наиболее характерные почвы предгорий – коричневые, бурые лесные и горно-долинные луговые.

Нижний спектр коричневых почв граничит с каштановыми почвами и довольно широко используется под лесонасаждения, виноградники на багорных землях и зерновые при орошении. Эти почвы в основном развиваются под сухими лесами и кустарниками. Состав гумуса не превышает 4-4,5%.

На более возвышенных и увлажненных участках этой зоны встречаются бурые лесные почвы. Они сочетаются с горно-долинными луговыми формациями, образующимися в долинах рек и на оголенных, богатых атмосферными осадками предгорных склонах. Последние богаты илистым органическим веществом и содержат гумуса до 5%. Горно-долинные луговые почвы в настоящее время широко используются в садоводстве.

Почвы *горной зоны* республики покрывают площадь св. 2 млн га и простираются в пределах высотных отметок от 1000 и выше метров над уровнем моря. Отличительной особенностью почвенного покрова дагестанских гор является выраженная эрозия, каменистость и маломощность. Основные типы почв этой зоны: 1) горные лесостепные, используемые преимущественно под зерновые культуры, 2) горные черноземы, которые распространены на Левашинско-Акушинском и Хунзахском плато и широко используются под разными культурами, 3) горно-луговые, использующиеся главным образом под сенокосы и пастбища, 4) горно-луговые дерновые, которые из-за нехватки тепла плохо гумусированы и имеют дерновый горизонт от 5 до 10 см, 5) тундровые почвы и ледники, площадь которых за последние десятилетия сократилась на 60% с 30 тыс. до 12 тыс. га.

Наиболее используемыми в сельском хозяйстве являются каштановые и луговые почвы, которые попадают под 50 % всех кормовых угодий, а также солончаки, где сосредоточена большая часть пастбищ республики. Далее идут коричневые, горные лугово-степные и черноземы. Госземзапас размещается в основном на коричневых, горных бурых, лугово-болотных и болотных почвах.

В Дагестане прогрессирует загрязнение почв. Наиболее токсичными загрязнителями при этом выступают свинец, ртуть, кадмий, хлор, фенольные

соединения и др. Все они обычно генерируются и концентрируются вокруг промышленных объектов. К таким предприятиям, в частности, относится Чирюртовский завод фосфорных солей, радиус распространения загрязняющих пылевых частиц от которого превышает 100 км. В Дагестане ежегодно на земле откладывается до 500 тыс.т выбросов летучей золы с предприятий самых различных производств, включая химические. Выявлено, что наиболее чувствительными к химическому загрязнению почвами выступают солончаки, а самые стойкие из них – каштановые почвы и горные черноземы. Содержание свинца выше природных норм обнаружено вдоль большинства автодорог республики. Зона загрязнения главных автомагистралей достигает 500 метров.

В результате антропогенных изменений в поливных водах республики стал резко увеличиваться щелочной состав. А это сказывается на повышении щелочности орошаемых почв. Следствием чего является болезненное состояние, угнетенность выращиваемых на таких почвах сельскохозяйственных культур. Такого рода загрязнение особенно выражено в Хасавюртовской зоне орошаемого земледелия.

Усиливаются процессы вторичного засоления почв. Общая площадь засоленных почв на данный момент времени в Дагестане превышает 150 тыс. га. Ежегодно в республике по этой причине выходят из строя и превращаются в бросовые земли до 20-30 тыс. га.

В хозяйствах республики не уделяется должного внимания бережному отношению к земле, повышению ее плодородия. Не выполнен необходимый объем работ по лесонасаждениям, защите от ветровой и водной эрозии. Вследствие интенсивного развития эрозионных процессов на склонах за год смывается до 10 см плодородного слоя почвы. При этом происходит потеря гумуса в условиях предгорной зоны 2,3 тыс.т. и горной – 1,2 тыс.т. В целом сыв почвы на склоновых землях в эрозионно опасные годы достигает 12 млн т в год. К потере сотен и тысяч га ценнейших для жизнеобеспечения горского населения республики пойменных земель привело строительство в горной зоне крупных ГЭС и сопутствующих им водохранилищ.

В целях защиты почв от водной и ветровой эрозии в республике в 80-е годы была принята специальная программа, предусматривающая создание почвозащитных лесных насаждений на площади свыше 120 тыс.га, залужение эродированных склонов на площади 1,6 тыс.га, поперечная вспашка 105 тыс.га склоновых земель. Однако эта программа так и не была реализована.

Большие площади земель выводятся из оборота в результате разработок полезных ископаемых. Инвентаризацией, проведенной Госкомземом с участием Госкомприроды РД, установлено, что количество земель, нарушенных горными работами, составляет около 500 га. Всего же в республике разрабатывается 106 карьеров, в том числе 78 самовольных без горных и земельных отводов. Зброшенные карьеры нередко превращаются в мусорные свалки и, что более всего опасно, в могильники для отравляющих среду отходов промышленного и сельскохозяйственного производства.

2. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ

Строительные материалы. На территории Дагестана предприятиями Минстройматериалов, Минсельхоза, Минавтодора и другими федеративными и республиканскими ведомствами ежегодно добывается порядка 6,7 млн м³ местных стройматериалов, в том числе 4,3 млн м³ песчано-гравийной смеси, 280 тыс. м³ строительных песков, 140 тыс. м³ песков для производства силикатного кирпича, 1,2 млн м³ известняка для производства извести и щебня, 346 тыс. м³ пиленых известняков.

Широко распространены факты нарушения законодательства о недрах при разработке месторождений общераспространенных полезных ископаемых. Разработки зачастую ведутся самовольно, без проектов и планов проведения горных работ. На многих карьерах отсутствует геолого-маркшейдерская служба. Неудовлетворительно поставлен учет запасов полезных ископаемых. Очень слабо используются отходы.

Всего по республике числятся на балансе, но не планируются к разработке 6,0 млн куб.м строительного камня, 10,0 млн м³ строительных песков, 4,6 млн м³ силикатных песков, 52,1 млн м³ песчано-гравийной смеси, 13,0 млн м³ глинистого сырья, 6,1 млн м³ известняков для производства извести, 6,0 млн м³ морской ракушки.

Из 73 действующих в республике карьеров по добыче общераспространенных полезных ископаемых только 30 разрабатывается на месторождениях с утвержденными запасами. Остальные 43 служат главным образом местом добычи камня для индивидуального строительства. Существенного ущерба окружающей среде такие карьеры не наносят, поскольку камень добывается в основном вручную на скальных склонах гор, малощенных в сельскохозяйственном отношении.

Неудовлетворительно осуществляется рекультивация нарушенных карьерами земель. На Дагестанском гравийном карьере (ПО "Неруд") при общей площади нарушенных земель 120 га к рекультивации приступили только в самые последние годы. Аналогичная ситуация наблюдается на карьере Кизилюртовского щебзавода №4 СКЖД (Беслановский карьер), Хасавюртовском карьере "Дагкарьеруправления".

Неблагополучно обстоит дело с рекультивацией старых заброшенных карьеров. Объединением "Дагестанводстрой" не рекультивировано Новокаякентское месторождение морской ракушки на площади 5 га. В настоящее время происходит заболачивание дна котлована, зарастание его камышом.

Особенно опасным является использование заброшенных карьеров под мусорные свалки, а тем более для складирования токсичного нефтешлама и др. Слагающие такие карьеры породы легкопроницаемы, поэтому очень велика угроза загрязнения грунтовых и подземных вод.

В целях более эффективного использования месторождений полезных ископаемых и охраны окружающей среды при их разработке необходимо принять дополнительные меры по усилению контроля со стороны ведомств-разработчиков данных месторождений. Местным природоохранным органам следует усилить государственный контроль за соблюдением законодательства о недрах, шире применять меры уголовной ответственности за нарушение правил пользования недрами.

Для рационального использования общераспространенных полезных ископаемых целесообразно применение специальных разрешений в виде лицензий. Предоставление таких лицензий желательно на основе проведения конкурсов и аукционов.

Горнохимическое сырье. Полезные ископаемые, входящие в данную группу минеральных ресурсов, в пределах Дагестана развиты недостаточно. Из числа существующих промышленное значение для республики имеют известняки, гипс и морская ракушка. Что касается сырья для удобрений, то к настоящему времени выявлены глаукониты, фосфориты, селитра и самородная сера. Они не представляют промышленных запасов, но их разработка, по мнению специалистов, имеет экономическую целесообразность.

Перспективными районами для разработки глауконитовых песков и песчаников являются Сулейман-Стальский, Ботлихский, Табасаранский, Левашинский и др. Проявления фосфоритов, которые могут использоваться в качестве удобрений, установлены в полосе выходов осадочных формаций мезокайнозой от р. Сулак на северо-западе до р. Курахчай на юго-востоке горного Дагестана. К настоящему времени в республике разведано более 20 проявлений фосфоритов. Залежи селитры имеют место около селений Цудахар, Акуша, Урахи, а также западнее г. Дербента (сс. Марага и Сарыч). В качестве сырья для производства минеральных удобрений может также использоваться бентонитовая глина (Левашинское, Халагорское, Джинабинское, Новолакское и др. месторождения). В северной части Внутригорной зоны расположено 14 месторождений и проявлений серы.

Поделочные минералы. В Дагестане известны многочисленные проявления горного хрусталя и др. минеральных образований из кварца (кремнь, опал, халцедон, сердолик). Практическую ценность имеют месторождения горного хрусталя, приуроченные к кварцевым жилам юрских отложений в бассейнах рек Аварское и Андийское Койсу, а также Самур.

В виде тонких прослоек среди юрских песчано-глинистых отложений восточной зоны гор встречается гагат – разновидность ископаемых углей. Отмечается 6 основных проявлений этого древнейшего поделочного камня Дагестана: в Табасаранском районе (четыре месторождения неподалеку от селений Киркил и Хараг), а также в Хивском и Кайтагском районах. Гагат –

это традиционный материал для производства в горах таких изделий, как четки, бусы, пуговицы, мундштуки и т.п.

Цветные металлы. К настоящему времени проведен большой комплекс съемочных и поисковых работ по выявлению в республике запасов разнообразных цветных металлов. Их проявления известны в основном в высокогорной части Дагестана в областях Главного и Бокового хребтов. Здесь открыто одно годное для промышленной разработки медно-колчедановое месторождение в Кизилдере и около 400 рудопоявлений (цинк, свинец, кобальт, ртуть, стронций, серебро и золото), которые рассматриваются как индикаторы скрытых на глубине более крупных залежей.

На Кизилдеринском месторождении выделены два типа руд: медные – с запасами меди, серы, золота и цинка, а также цинковые – с запасами меди, цинка, серы, кадмия и золота. Количество утвержденных запасов этого месторождения достаточно для работы самостоятельного горно-обогатительного комбината. Оработка месторождения возможна подземным способом. Проектами предусматривается использование медного концентрата месторождения Кизилдере на Среднеуральском медеплавильном заводе, а цинкового концентрата — на заводе "Электроцинк" в г.Владикавказе.

Запасы цветных металлов и перспективы их использования в Южном Дагестане позволяют создать в этой части республики горнорудный промышленный комплекс. Однако такое строительство должно пройти прежде тщательнейшую экологическую экспертизу.

3. ГИДРОМИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Дагестан обладает крупными запасами пресных, минеральных, термальных и промышленных подземных вод. Однако используются они крайне неудовлетворительно.

Пресные подземные воды. В водоснабжении практически всех городов (за исключением Махачкалы и Каспийска) и сельских населенных пунктов равнинной части республики главную роль играют подземные воды.

Как видно из табл. 1.2, несмотря на дефицит воды в дагестанских городах, освоение близлежащих месторождений подземных вод практически не производится.

Прогнозные запасы подземных вод по республике составляют более 2 млн куб.м в сутки, в т.ч. пресных – 1,3 млн куб.м, разведанные запасы – 0,9 млн куб.м в сутки и эксплуатационные – 0,7 млн куб.м в сутки. Отбор подземной воды не превышает 48% от эксплуатационных запасов (примерно 0,4 млн м³/сут.). Всего на территории Дагестана пробурено более 3000 водозаборных скважин. Основными потребителями подземных вод являются

Ногайский, Кизлярский, Бабаюртовский и Дербентский районы. В водах скважин Кизлярской, Бабаюртовской и Ногайской зонах появились вредные компоненты, содержание которых превышает ПДК от 2 до 10 раз, в частности, мышьяк и фенолы. В настоящее время принимаются меры по инвентаризации и паспортизации всех действующих скважин и водозаборов в республике.

Таблица 1.2.
Месторождения подземных вод, используемые для городского водоснабжения

Наименование месторождения (город)	Утвержденные запасы, тыс. м ³ /сут.	Количество отбираемой воды, тыс. куб.м/сут.	% использования ресурсов
1. Дербентское (г.Дербент)	16,0	12,6	79
2. Хасавюртовское (г.Хасавюрт)	27,3	2,1	8
3. Кизлярское (г.Кизляр)	78,5	—	—
4. Присамурское (г.Дербент)	81,0	—	—
5. Сулакское (г.Махачкала)	432,2	—	—

По данным Дагестанской геологоразведочной экспедиции.

Вопрос упорядочения использования пресных подземных вод приобретает большую актуальность в связи с повсеместным прогрессирующим загрязнением поверхностных вод.

Минеральные лечебные воды. В силу специфических особенностей геолого-тектонического строения своей территории Дагестан располагает уникальными запасами самых разнообразных по составу минеральных вод. Однако собственно для бальнеологических целей пока используется всего 5 скважин Махачкалинского месторождения и по одной-две скважины в курортных местностях Талги, Каспий, Каякент и Рычал-Су. Вместе с тем только Махачкалинское месторождение с несколькими десятками своих законсервированных скважин обладает 8 типами пригодных для столового разлива минеральных вод.

Всего на территории Дагестана к настоящему времени выявлено и описано свыше 300 минеральных целебных источников. Однако об их комплексном освоении в рекреационных целях пока еще, видимо, говорить рано.

Выделено пять основных бальнеологических групп минеральных вод Дагестана (Курбанов и др., 1975).

Бальнеологическая группа "А". В эту группу входит большинство известных термальных и минеральных вод, вскрытых бурением на плоскости, а также многие минеральные источники горной части Дагестана. Они не содержат

растворенных специфических микроэлементов (в пределах бальнеологических норм), их лечебное значение определяется в основном ионно-солевым составом и общей минерализацией. В газовом составе вод большое место занимает азот, реже метан. Наиболее типичными представителями этой группы являются сульфатно-гидрокарбонатно-натриевые термальные минеральные воды месторождений Махачкалы, Избербаша, Кизляра, термы курорта Каякент и др. Общая минерализация этих вод колеблется в пределах 2-15 г/л, а температура – от 35 до 100 градусов и более.

Бальнеологическая группа "Б" включает углекислые минеральные воды с содержанием свободной углекислоты более 500 мг/л. Это углекислые воды типа "Нарзан", имеющие в Дагестане локальное распространение: четыре источника в Цумадинском районе близ селений Тинди и Инхакори. Содержание углекислоты в составе растворенных газов этих источников превышает 90% , что выше бальнеологической нормы. По типу химического состава источники относятся к хлоридно-гидрокарбонатно-натриевым водам с сухим остатком от 7 до 15 г/л. Цумадинские углекислые источники содержат бальнеологически активные микроэлементы (фтор, бром, йод, бор, кремниевую кислоту, марганец, железо, литий) и близки по составу к знаменитым Эссентукским соляно-щелочным водам.

Бальнеологическая группа "В". Ею охватывается наиболее широко распространенные в Дагестане сульфидные воды с содержанием сероводорода более 10 мг/л. На территории республики изучено около 40 сульфидных источников, в том числе знаменитые Талгинские с содержанием сероводорода до 600-700 мг/л. Источники сульфидных вод известны в Карабудахкентском, Каякентском, Лакском, Кайтагском, Ахтынском, Табасаранском и других районах республики. Воды весьма разнообразны как по концентрации сероводорода, так и по ионному составу и минерализации, которая в основном изменяется от 2 до 6 г/л. Лишь в редких случаях она достигает 45-80 г/л (источник на мысе Башлы). Сульфидные воды формируются в процессе взаимодействия сульфатных вод с органическим веществом вмещающих пород.

Бальнеологическая группа "Д" включает в себя воды с высоким содержанием йода и брома. К ним относятся термы хлоридно-натриевого состава, вскрытые глубинными скважинами близ селений Караман и Куруш, поселка Манаскент, городов Каспийск и Дербент. Это также воды мезозойских отложений Юждага. Содержание йода в них местами достигает 30 мг/л, брома до 260 мг/л. Воды имеют высокую минерализацию (35-80 г/л). При разбавлении йодо-бромных вод до содержания микрокомпонентов в них 12-15 г/л они достигают бальнеологической нормы.

Бальнеологическая группа "Ж" представлена кремнистыми термами, имеющими ограниченное распространение в окрестностях г.Избербаша, в

местностях Истису и Герга. Здесь они вскрыты буровыми нефтескважинами в миоценовых отложениях. Содержание кремниевой кислоты превышает ее бальнеологическую норму (50 мг/л) и составляет 52-78 мг/л. Указанные воды характеризуются высокими значениями pH (8-8,8). Выщелачиванию силикатов из горных пород способствуют высокая температура, повышенное давление и щелочная реакция вод.

Авторы приведенной классификации минеральных вод отмечают также присутствие на территории республики еще двух основных групп целебных вод – "Г" и "Е". К ним относятся слаборадоновые воды (содержание Rn меньше нормы), обнаруженные в естественных термальных источниках Миатлы и других мест горного Дагестана (группа "Г"). Известны также слабозелезистые и железнистые минеральные воды (группа "Е"), которые выявлены в мезозойских отложениях Внутригорного Дагестана.

Таким образом, несмотря на свою относительно слабую изученность, все бальнеологические группы минеральных вод (по общепризнанной классификации) практически имеют место в Дагестане.

Термальные воды. Разведкой и эксплуатацией термальных вод в республике занимается Дагестанская геологоразведочная экспедиция Мингео РФ и управление "Дагбургеотермия" газового концерна "Газпром".

Управлением "Дагбургеотермия" на территории Дагестана эксплуатируется 10 термоводозаборов, 8 из которых введены в эксплуатацию до 1980 года. Годовая добыча термальных вод составляет около 11,0 млн м³, за счет использования которых экономится около 70 тыс. тонн условного топлива. За последние 10 лет введены в работу только 2 водозабора мизерной производительности до 1 тыс. м³/сут. (Тарумовский и Крайновский). За это же время проведены геолого-разведочные работы на 10 площадях, где пробурено около 30 скважин.

Подобное отставание в освоении месторождений от разведочных работ приводит к "замораживанию" средств. В большей степени это объясняется длительными сроками разведки (до 10 лет), недостаточным вниманием к проблеме утилизации вод и обустройства месторождений. Из-за нерешенности вопроса утилизации термальных вод Госкомприродой РД с 1989 года запрещена эксплуатация одного из крупнейшего в республике Тернаирского месторождения.

Перспективы использования термальных вод Дагестана исключительно велики. Решение вопросов их утилизации после использования путем обратной закачки в скважины позволит многократно увеличить геотермальный потенциал республики. Только за счет полного освоения уже выявленных бурением месторождений термальных вод Дагестана по этой технологии можно довести добычу до 80-100 млн куб.м в год, что равнозначно замещению 700-800 тыс. тонн условного топлива (тут) в год.

Промышленные воды. В процессе разведки и эксплуатации нефтегазовых месторождений за последние 15-20 лет на территории Дагестана выявлена уникальная провинция редкометалльных промышленных подземных вод.

Наиболее полно обследованы Берикейская и Сухокумско-Тарумовская зоны этой провинции. Содержание таких редкометалльных компонентов, как литий, рубидий, цезий, стронций, бор, бром, калий, магний, а также различных минеральных солей превышает здесь промышленно-кондиционные нормы от 3-4 до 20 раз.

Еще в 1977 г. в Южносухокумске впервые в стране была построена маломасштабная геотехническая установка для проверки в натуральных условиях процессов переработки промышленных попутных вод нефтегазовых месторождений. При проведении испытаний получены литиевые, рубидиевые, цезиевые концентраты, магнезия углекислая, химически осажденный мел, поваренная соль типа "экстра" и другие продукты. Это явилось поводом для Государственной экспертной комиссии принять решение о целесообразности строительства в Южносухокумске Дагестанского опытно-промышленного предприятия (Даг.ОПП) по переработке в год 1 млн куб.м попутных нефтяных вод. Институт ВАМИ Минцветмета выполнил несколько вариантов ТЭО строительства Даг.ОПП по различным технологическим схемам переработки воды.

К настоящему времени объем попутных промышленных вод нефтегазовых месторождений Сухокумской зоны достиг уже порядка 1,5 млн куб.м в год. Законсервированные скважины Тарумовского месторождения парогидротерм могут обеспечить ежегодную добычу промышленных вод в объеме 3,0 млн куб.м. За счет восстановления старого фонда и бурения новых скважин ресурсная база промышленных вод может быть увеличена в несколько раз.

Освоение уникального Тарумовского месторождения парогидротерм (температура на устье скважины достигает 180 градусов) имеет и энергетическое значение. Проектные проработки показывают технические возможности и высокую экономическую эффективность комплексного освоения гидротермальных ресурсов этого месторождения в целях выработки электроэнергии, теплоснабжения (крупные тепличные комплексы), химической переработки и бальнеологии.

4. ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

В топливно-энергетическом комплексе Дагестана ведущее место занимают нефть, газ и гидроэнергетические ресурсы. Республика располагает также значительными запасами нетрадиционных возобновляемых источников энергии (геотермальная, солнечная, ветровая). Другие топливные ресурсы (уголь, горючие сланцы, торф, дрова и сельскохозяйственные отходы) имеют только местное значение и играют незначительную роль.

Нефть и газ. В Дагестане выделяются две основные зоны сосредоточения нефтегазоносных месторождений – Южно-Сухокумская и Приморская. Из 34 ныне разрабатываемых в республике месторождений в первой из них расположено 22. Среди нефтяных месторождений этой зоны главными являются Южно-Сухокумское, Восход, Мартовское, Перекрестное и Граничное; среди нефтегазоконденсатных – Русский хутор, Сухокумское, Майское, Стальское, Капиевское, Тюбинское; среди газоконденсатных – Равнинное, Восточно-Сухокумское, Солончаковое, Дахадаевское и Степное.

Остальные 12 месторождений (нефтяные – Тернаир, Каякент и Берикей; нефтегазоконденсатные – Махачкала, Ачису и Избербаш; газонефтяные – Дузлак, Сели и Гаша; газоконденсатные – Шамхалбулак; газовые – Дагогни и Хошмензил) расположены главным образом в приморской полосе от Махачкалы до границы с Азербайджаном и на примыкающих к ней поднятиях предгорной зоны.

В Дагестане выделяются две основные зоны сосредоточения нефтегазоносных месторождений – Южно-Сухокумская и Приморская. Из 34 ныне разрабатываемых в республике месторождений в первой из них расположено 22. Среди нефтяных месторождений этой зоны главными являются Южно-Сухокумское, Восход, Мартовское, Перекрестное и Граничное; среди нефтегазоконденсатных – Русский хутор, Сухокумское, Майское, Стальское, Капиевское, Тюбинское; среди газоконденсатных – Равнинное, Восточно-Сухокумское, Солончаковое, Дахадаевское и Степное. Остальные 12 месторождений (нефтяные – Тернаир, Каякент и Берикей; нефтегазоконденсатные – Махачкала, Ачису и Избербаш; газонефтяные – Дузлак, Сели и Гаша; газоконденсатные – Шамхалбулак; газовые – Дагогни и Хошмензил) расположены главным образом в приморской полосе от Махачкалы до границы с Азербайджаном и на примыкающих к ней поднятиях предгорной зоны. За счет разработки целой группы высокопродуктивных месторождений в сухокумской зоне Северного Дагестана к 1970 г. в республике был достигнут максимальный уровень добычи нефти и конденсата (более 2 млн т). Однако с 1970 г. в связи с истощением этих месторождений объемы добычи нефти стали постепенно падать, и в 1985 г. добыча составила всего 621 тыс. т. С 1986-1987 гг. удалось стабилизировать добычу и даже несколько поднять ее. В 1990 г. она уже составила 650 тыс. т. В ближайшее десятилетие прогнозируется постепенное снижение объемов добычи нефти до

520 тыс.т в 2005 году. Добываемые в республике нефть и газоконденсат на переработку в другие регионы страны.

После открытия и ввода в разработку крупного Дмитровского месторождения начала расти добыча газа. Если в 1985 г. объем добычи составлял 752 млн куб.м, то в 1990 г. – 800 млн куб.м. К 2005 г. прогнозируется увеличение этого объема до 930 млн куб.м (табл. 1.3).

Таблица 1.3.

Прогноз производства топливно-энергетических ресурсов в Дагестане на перспективу до 2005 г.

Ресурсы	Единицы измерения	Реальность			Прогноз	
		1985	1990	1995	2000	2005
Нефть и газовый конденсат	тыс. тонн	621	650	600	560	520
	тыс. тут	895	930	858	801	744
Газ природный и попутный	млн куб.м	752	800	850	910	930
	тыс.тут	863	920	970	1047	1070
Выработка электроэнергии	млн кВт/ч	2023	3640	417	6875	8337
	тыс.тут	659	165	706	2131	2543
Нетрадиционные возобновляемые источники энергии	тыс.тут	60	95	365	450	780
Дрова и сельскохозяйственные отходы	тыс.тут	10	20	30	30	30
И Т О Г О	тыс.тут	2486	3130	3937	4459	5167

По данным Минпромсвязи РД.

Гидроэнергетические ресурсы. Энергетический потенциал дагестанских рек оценивается в 55,2 млрд кВт.ч. Это почти 40% потенциала рек Северного Кавказа.

Заинтересованные ведомства и организации в 1988 году разработали "Программу ускоренного развития гидроэнергетики в Дагестане на период до 2010 года". Всего предусматривается строительство в бассейне р.Сулак и на р.Самур 14 новых ГЭС суммарной мощностью 4,3 млн кВт. Осуществление этой программы позволит увеличить энергетический потенциал Дагестана по мощности в 3,3 раза и по выработке энергии в 5 раз (по сравнению с 1985 г.).

В прошлом в республике было построено 73 малых ГЭС с единичной мощностью от 15 до 1420 кВт. В последующем, в связи со строительством в горах крупных гидростанций и развитием централизованных энергосистем, маломощные ГЭС были законсервированы или списаны. Ныне обсуждаются планы восстановления до 2010 года 15 из них, а также построить 40 новых (преимущественно в высокогорных районах) малых ГЭС общей мощностью 16,5 мВт с годовой выработкой 97 млн кВт/ч.

Таким образом, предусматривается ускоренное вовлечение в энергетический баланс республики и Северо-Кавказского экономического региона значительных резервов высокоэффективной гидравлической энергии. Однако не исключено, что указанная программа будет серьезно откорректирована с учетом экологических требований.

Нетрадиционные источники энергии. В топливно-энергетическом балансе Дагестана заметную роль могут сыграть такие нетрадиционные возобновляемые источники энергии как геотермальная, солнечная, ветровая, а также биогаз и др. Причем в республике уже накоплен определенный положительный опыт использования этих источников энергии в различных отраслях народного хозяйства.

Растет годовая добыча термальных вод, за счет использования которых в республике экономится около 70 тыс.тут. Построено более 40 гелиоустановок различного назначения с общей площадью солнечных коллекторов 4,2 тыс. кв. м. В пос. Дубки при Чиркейской ГЭС намечено возведение полигона ветроэнергетики. Суммарная мощность уже смонтированных здесь ветроэнергетических установок различной конструкции достигает 300 кВт. На очистных сооружениях канализации в г.Каспийске построена первая в республике биогазовая установка производительностью до 5 тыс.кв.м газа в сутки.

Налицо некоторые результаты. Однако, учитывая богатейшие ресурсные возможности республики практически по всем видам нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ), достигнутый уровень нельзя считать удовлетворительным.

Ресурсы солнечной энергии в Дагестане велики. Во многих его высокогорных районах число солнечных дней в году достигает 300 и более, а энергия солнечной радиации достигает около 1000 Вт на кв.м или 2000 кВт ч. в год на кв.м. По оценке специалистов ДагЭНИНа, гелиоэнергетические ресурсы территории Дагестана составляют 61400 млрд Гкал. в год, а их общий природный энергопотенциал превышает 30 млрд кВт.ч. Использование солнечной энергии предусматривается главным образом для теплохладоснабжения автономных объектов. Основные объемы работ намечены в отдаленных высокогорных районах, куда затруднена доставка топлива, а также в приморских районах, где получают широкое развитие рекреационные объекты (санатории, турбазы, дома отдыха, пионерские лагеря и т.д.). Здесь приоритетное развитие должны получить комбинированные установки (солнечно-электрические, солнечно-топливные и др.).

Не менее значителен потенциал ветровой энергетики. Среднее значение плотности потока ветра в 10-15-метровом слое над территорией Дагестана составляет около 100 Вт/кв.м. В отдельных зонах республики этот

показатель достигает 200-215 Вт/кв.м. Общий же потенциал ветроэнергетики РД оценивается примерно в 0,5 трлн кВт/ч в год.

Работы по освоению энергии ветра выполняются в Дагестане предприятиями Минэнерго. Будет продолжено сооружение первой очереди опытной ветроэлектростанции в пос.Дубки мощностью 1000 кВт. Здесь также намечено построить промышленную ветроэлектростанцию мощностью 6 мВт. В 90-х годах предусматривается строительство новых ветроэлектростанций суммарной мощностью 45-50 мВт. Конкретные пункты их сооружения определяются институтом "Гидропроект" Минэнерго РФ. Предусматривается также широкое внедрение автономных ветроэнергетических установок мощностью до 100 кВт и водоподъемных установок на энергии ветра.

Предусматривается сооружение новых биогазовых установок как на очистных сооружениях, так и на животноводческих комплексах.

В целом за счет вовлечения НВИЭ к 2005 г. предусматривается получить замещение органического топлива в объеме 780 тыс. туг. Если сегодня доля НВИЭ в производстве топливно-энергетических ресурсов Дагестана составляют не более 3%, то к 2005 г. эту долю намечено довести не менее чем до 15% .

Несмотря на наличие достаточной ресурсной базы, Дагестан заметно отстает по производству и потреблению топливно-энергетических ресурсов от российского уровня. В России в среднем на душу населения производится 2110 кг нефти и 5985 кВт час. электроэнергии, в Дагестане – соответственно 350 кг и 2000 кВт час.

Потребление ТЭР на душу населения (туг/чел) в Дагестане составляет 2,3, Кабардино-Балкарии – 3,7, Северной Осетии – 4,9, Чеченской республике – 7,1, Ставропольском крае – 8,5. Показатели потребления ТЭР на единицу совокупного продукта народного хозяйства (туг/тыс. руб.) по этим регионам, соответственно – 0,9, 1,0, 1,2, 3,2 и 2,2.

В настоящее время стоит актуальная задача – с привлечением заинтересованных организаций и научно-исследовательских институтов выполнить работу по оптимизации топливно-энергетического баланса Дагестана с учетом, во-первых, приоритетных направлений топливозэнергообеспечения (электрификация, газификация, использование НВИЭ и др.) и, во-вторых, экономико-географических особенностей различных регионов республики.

При разработке энергетической программы Дагестана особое внимание должно уделяться экономии и рациональному использованию всех топливно-энергетических ресурсов за счет как внедрения достижений научно-технического прогресса, так и бережного отношения к их расходованию.

5. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

От состояния атмосферы существенно зависит экологическая обстановка в республике и в первую очередь в ее городах. Среди источников загрязнения атмосферного воздуха выделяют стационарные и передвижные.

Стационарные источники загрязнения. В настоящее время на учете находится около 400 предприятий, организаций и учреждений, имеющих стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха. В 1993 г. выбросы в атмосферу составили 100,5 тыс.т, в том числе твердых веществ – 8,0 тыс.т и жидкогазообразных – 92,5 тыс.т. Основными компонентами выбросов являются углеводороды (71,7 тыс. т), образующиеся в процессах добычи и транспортировки нефти и газа, перевалки и распределения нефтепродуктов; окислы углерода (11,4 тыс. т), серы (5,5 тыс. т) и азота (2,6 тыс. т), образующиеся при сжигании топлива.

Количество источников выделения загрязняющих веществ составляет более 15 тыс., из них только 3,8 тыс. (24,5%) оснащены газоочистными и пылеулавливающими установками. Степень улавливания твердых веществ не превышает 70%, газообразных и жидких – 0,8%. Самая высокая степень улавливания достигнута на предприятиях химической промышленности – 86,0% и концерна "Росавтодор" – 78,3%. Наиболее низкая – на предприятиях МПС – 1,1% , ассоциации "Росстройматериалы" – 20,0%, "Рослегпром" и "Ростекстиль" – 21,1% . На предприятиях Госгазконцерна, Роснефтегаза, Роснефтепродукта и ряда других загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферу без очистки.

Ниже приводится краткая характеристика отдельных предприятий и отраслей, являющихся основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в республике.

Объединение "Дагестангазпром" (Госгазконцерн). Объединение осуществляет транспортировку природного газа по магистральным газопроводам. Выброс загрязняющих веществ в 1993 г. составил 586 тыс.т. Основной компонент выбросов (57,8 тыс.т) – метановые углеводороды. Мероприятия по снижению выбросов не проводятся.

Объединение "Дагнефть" (Роснефтегаз). Ежегодные выбросы составляют порядка 18,8 тыс. т. Основные компоненты выбросов: углеводороды – 12,8 тыс.т, диоксид серы – 5,1 тыс.т. Специфические выбросы – сероводород и мерканыты (по 8 т/год). Очистка выбросов не производится. В течение 6 лет не выполняются мероприятия по ликвидации испарительных амбаров пластовых вод и газовых факелов. В последние годы возросло число аварийных выбросов. Необходимо отметить, что состав и количество выбросов предприятиями объединения изучены еще не в полной мере.

Минсельхоз РД. Выбросы в 1993 г. (4,0 тыс.т) по сравнению с 1990 г. существенно не изменились. Основные компоненты выбросов – продукты сгорания топлива в котельных и других установках. Состав и количество выбросов изучены не полностью. В частности, не учитываются выбросы специфических веществ на птицефабриках, предприятиях по виноделию и консервированию сельхозпродукции, мясокомбинатах, на объектах "Агропромхимии".

Стройиндустрия. Отрасль представляет собой около 40 предприятий Минюлстроя РФ, Госконцерна "Водострой", Корпорации транспортного строительства, "Кавказкурортстроя", "Энергожилстроя". В 1993 г. в атмосферу выброшено 3,0 тыс.т загрязняющих веществ. Основные компоненты выбросов – пыль цемента и минеральных наполнителей, продукты сгорания топлива. Отрасль характеризуется низкой оснащенностью источников пылевыведения системами очисткой и малой утилизацией уловленных веществ. Степень улавливания пыли – менее 50% .

Концерн "Роснефтепродукт". Выбросы в последние годы колеблются в пределах 1,5 тыс.т. Главные компоненты выбросов – диоксид серы (0,7 тыс.т), углеводороды (0,6 тыс.т). Предприятия отрасли весьма слабо оснащены средствами предотвращения испарения нефтепродуктов, чем и вызвана значительная доля углеводородов в выбросах.

Химическая промышленность. Отрасль представлена предприятиями концернов "Стеклопластика", "Иммуноген" и ассоциации "Агрохим". Вклад этих предприятий и суммарный выброс невелик – примерно 1,0 тыс.т. Однако, в выбросах предприятий имеются специфические вещества, в том числе 1-го и 2-го классов опасности (борный, мышьяковистый и фосфорный ангидриды, фтористые соединения, кислоты, продукты органического происхождения) – всего около 40 веществ. В 1991 г. достигнута довольно высокая степень улавливания твердых (93%), газообразных и жидких (60%) веществ. Однако последний показатель почти целиком обеспечивается одним предприятием – Кизилюртовским заводом фосфорных солей.

В табл.1.4 отсутствуют данные о выбросах морского, воздушного и железнодорожного транспорта, о загрязнении атмосферы при пожарах, сжигании отходов населением и на городских свалках. Не учтены также выбросы учреждений и организаций непроизводственной сферы (Минздрав, Минобразования и др.), имеющих на своем балансе котельные. По ориентировочным оценкам выбросы неучтенных источников составляют около 30% от общего количества учитываемых выбросов.

Передвижные источники загрязнения. Выбросы автомобильного транспорта в 1993 г. составили около 150 тыс.т, или 60% от валовых выбросов в атмосферу. Эти данные не коррелируют с показателями 1990 г.

(соответственно 274,7 тыс. т. и 83,1%), что вызвано использованием новой методики расчета выбросов.

Таблица 1.4.
"Вклад" различных отраслей хозяйства в суммарный выброс в атмосферу

Отрасли, министерства, ведомства	Колич. пред-прият.	Вклад, %
1. Топливо-энергетический комплекс (объединения "Дагестангазпром", "Дагнефть", "Дагнефтепродукт", "Дагэнерго", "Дагтоппром")	42	80,1
2. Стройиндустрия, дорожное строительство, производство стройматериалов (Минюгстрой РФ, концерн "Водстрой", корпорация транспортного строительства, "Энергожилстрой", "Кавказку рортстрой", концерны "Росстройматериалы" и "Росавтодор")	73	5,6
3. Сельское хозяйство и пищевая промышленность (Минсельхоз, Комитет по хлебопродуктам, концерн "Каспрыба")	120	4,6
4. Жилищно-коммунальное хозяйство, бытовое обслуживание, местная промышленность (Минжилкомхоз, Росбытсоюз, Дагместпром)	58	3,0
5. Машиностроение, электротехническая и радиоэлектронная промышленность (Минпром РФ, Минатомэнергопром РФ)	24	2,8
6. Предприятия морского, железнодорожного, автомобильного транспорта (МПС РФ, Департамент морских портов, Минтранс РФ)	32	1,5
7. Химическая промышленность (концерны "Стеклопластика", "Иммуноген", ассоциация "Агрохим")	3	0,8
8. Лесная и деревообрабатывающая промышленность (Минлеспром РФ, Минлесхоз РД)	5	0,7
9. Легкая промышленность (ассоциация "Легпром", концерн "Ростекстиль")	4	0,2
10. Остальные предприятия	25	0,7
И Т О Г О	386	100

По данным Госкомприроды РД.

Автомобильный парк республики (включая и индивидуальный) практически не оснащен средствами нейтрализации отработавших газов. На автопредприятиях плохо поставлена работа по контролю токсичности и дымности отработанных газов. Следует ожидать, что выбросы автотранспорта республики в будущем значительно возрастут.

6. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

Поверхностные воды Дагестана отличаются большим разнообразием и неравномерностью распределения по территории. В наиболее возвышенных частях республики у истоков ее главных рек распространены вечные снега и ледники. Горный Дагестан имеет разветвленную сеть водотоков, объединяющихся в довольно мощные реки Сулак, Самур и др. Густота речной сети в среднем для всей территории республики составляет 0,37 км длины на 1 км². Относительно многочисленные озера Дагестана имеют самое разное происхождение.

Реки. В пределах республики протекает 6225 больших и малых рек, из которых 96% являются небольшими водостоками длиной не более 10 км. Все реки относятся к бассейну Каспийского моря.

Из них непосредственно в море впадает более 30. Наиболее крупными являются Терек, Сулак, Самур, Манасозень, Шура-озень, Уллучай, Рубас. Общая площадь водозабора всех рек республики – 50260 км². Суммарная протяженность – 18346 км, а суммарный забор воды из общего стока составляет 5,7 км³ или 27%. Средний многолетний сток рек Дагестана составляет 21,0 км³/год или 660 куб.м/сек, в том числе:

- р.Терек	- 11,4 км ³ /год или 360 куб.м/сек;
- р.Сулак	- 5,6 км ³ /год или 176 куб.м/сек;
- р.Самур	- 2,7 км ³ /год или 86 куб.м/сек;
- прочие	- 1,3 км ³ /год или 38 куб.м/сек;
- все реки	- 21,0 км ³ /год или 660 куб.м/сек.

Водохранилища и озера. Всего в республике 21 водохранилище с общим объемом более 3 км³ и общей площадью зеркала 80,7 км², из которых самыми крупными являются: Чиркейское (2,780 км³ с площадью зеркала 42,4 км²), Чирюртовское (0,098 км³ с площадью зеркала 7,1 км²), Аксайское (0,067 км³ с площадью зеркала 23,6 км²), Миатлинское (0,047 км³ с площадью зеркала 1,7 км²).

В настоящее время ведется строительство Ирганайского водохранилища с объемом 0,7 км³ и площадью зеркала 18 км².

В республике насчитывается более 135 озер с общей водной поверхностью 545 км². Горные озера в своем большинстве ледникового происхождения. Имеются в горах также тектонические, карстовые и обвальные. Все они проточны, слабоминерализованы и питаются ледниковой водой. Самое крупное из них – Кезенойам – расположено на границе Ботлихского р-на с Чеченской республикой на высоте 1,9 тыс. м. Его площадь – 17 км², а глубина достигает 72 м.

Равнинные озера – это в основном старицы и русловые расширения крупных рек (Аракумские, Алмалинские, Нижнетерские озера, Мехтеб и др.) или реликтовые лагуны (Акгель, Бол. и Мал. Турали, Аджи и др.).

В связи с повышением уровня Каспия в приморской полосе возле устьев малых и крупных рек ныне образуются многочисленные пресноводные лагуны. Согласно данным Гидрометцентра РД, качество вод главных рек и водоемов республики в настоящее время характеризуется следующим образом:

Река Новый Терек (пост Аликаган). Среднегодовая концентрация нитритного азота составляет от 0,051 мг/л до 0,238 мг/л. Максимальная концентрация нефтяных углеводородов за последний год уменьшилась с 0,12 до 0,02 мг/л, средняя – с 0,05 до 0,01 мг/л. Среднегодовые концентрации соединений меди, цинка в последние годы оставались неизменными. Воды относятся к классу умеренно-загрязненных.

Река Ямансу (пост Ярмаркин-II). Среднегодовая концентрация фенолов колеблется в пределах от 3 до 5 ПДК, нефтепродуктов – от 0,02 до 0 мг/л, нитратов – от 0,085 до 0,168 мг/л и меди – от 4 до 6 ПДК. Качество воды за отчетный период улучшилось. Воды относятся к классу умеренно-загрязненных.

Река Акташ (пост Андрейяул). Среднегодовые концентрации нефтяных углеводородов составляют 0,03 – 0 мг/л. За последние годы не уменьшились концентрации фенолов (1 ПДК) и меди (5 ПДК). Тем не менее качество воды в целом улучшилось. Воды перешли из класса загрязненных в класс умеренно-загрязненных.

Река Аварское Койсу (пост Упал). За последние годы качество вод не изменилось. Воды относятся к классу умеренно-загрязненных. Средняя годовая концентрация солевого аммония уменьшилась от 0,320 мг/л до 0,170 мг/л, фенолов увеличилась с 2 до 3 ПДК, нефтепродуктов уменьшилась от 0,05 мг/л до 0.

Река Аварское Койсу (пост Чирката). По сравнению с 1990 г. уменьшилась среднегодовая концентрация солевого аммония (от 0,30 до 0,14 мг/л), нитратов (от 2,62 до 0,93 мг/л), фенолов (от 0,003 до 0,001 мг/л), нефтепродуктов (от 0,04 до 0,01 мг/л). Увеличилась концентрация меди с 2 до 4 ПДК. Качество воды с учетом водности не изменилось, воды относятся к классу умеренно-загрязненных.

Река Сулак (пост Глав. Сулак). В последние годы отмечается увеличение среднегодовых концентраций меди от 3 до 5 ПДК и максимальных – от 5 до 14 ПДК; уменьшение средних концентраций солевого аммония от 0,15 мг/л до 0,07 мг/л, нефтепродуктов от 0,04 до 0,01 мг/л. С учетом водности качество воды не изменилось. Воды относятся к классу умеренно-загрязненных.

Река Самур (пост Усухчай). Уровень среднегодовой концентрации аммония колеблется от 0,20 до 0,11 мг /л, нефтепродуктов – от 0, 03 до 0 мг/л, меди – от 2 до 6 ПДК. Качество воды с учетом водности не изменилось. Воды относятся к классу умеренно-загрязненных.

Река Самур (устье). За два последних года среднегодовые концентрации аммония солевого уменьшились с 0,32 мг/л до 0,15 мг/ л. Зато увеличилась концентрация меди от 2 до 4 ПДК. Средняя концентрация нефтепродуктов (0,01 мг/л) и фенолов (0,001 мг/л) осталась без изменений. По сравнению с 1990 годом качество воды ухудшилось. Воды перешли из класса чистых в класс умеренно-загрязненных.

Южно-Аграханское озеро (пост Дамба). Среднегодовая концентрация аммонийного азота увеличилась с 0,07 мг/л до 0,14 мг/ л, а нитратов уменьшилась от 2,21 до 1,10 мг/л. Концентрация фенолов и нефтепродуктов изменилась от 2 до 3 ПДК и от 0,8 до 0,2 ПДК соответственно. Качество воды по сравнению с 1990 годом не изменилось. Воды относятся к классу умеренно-загрязненных.

Чиркейское водохранилище. Качественный состав речной воды, поступающей в водохранилище, в последние годы улучшился. Воды, ранее относящиеся к умеренно-загрязненным, стали чистыми. Среднегодовая концентрация фенолов уменьшилась от 2 до 0 ПДК, нефтепродуктов от 0,04 до 0 мг/л. Концентрация меди осталась без изменений (3 ПДК).

Анализ данных позволяет сделать вывод, что качество поверхностных вод суши Республики Дагестан в начале 1993 г. оставалось на уровне 1990 г. Воды в основном относятся к классу умеренно-загрязненных.

7. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

По данным госучета в 1993 г. на территории Дагестана было забрано из природных источников 5214 млн куб.м. воды при утвержденном лимите 5942 млн куб.м., в т.ч. поверхностных – 5102 млн куб.м., подземных – 112 млн куб.м. и морских – 0,8 млн м³. Из общего забора воды в другие республики передано 104 млн куб.м (табл. 1.5).

Из 3762 млн куб.м воды на нужды сельского хозяйства использовано 2919 млн куб.м (78%), производственные нужды – 37 млн м³ (1%), рыбные – 659 млн куб.м (17%), хозяйственно-бытовые – 125 млн куб.м (3%) прочие нужды – 23 млн куб.м (1%) (табл. 1.6).

Таблица 1.5.

Показатели водопотребления и водоотведения в Дагестане, млн куб.м/год

Основные показатели	1990 г.	1993 г.	в % к 1990 г.
1. Количество водопользователей, охваченных госучетом	480	496	103
2. Забрано свежей воды	5765	5214	90
3. Установленный лимит водозабора	6234	6170	99
4. Использовано воды	4231	3762	89
5. Безвозвратное потребление и потери, в т.ч.при транспортировке	3355 1439	3229 1317	89 96
6. Водоотведение в поверхностные водоемы	3019	3648	121
7. Водоотведение в подземные горизонты	0,92	0,95	103
8. Водоотведение на поля, фильтрации, испарители и т.д.	19	24	—
9. Транзит питьевой воды	93	153	165
10.Мощность очистных сооружений в т.ч. перед выпуском в водоем	79 74	79 78	100 105
11.Процент использования очистных сооружений	125	121	—

По данным Госкомприроды РД.

Таблиц 1.6.

Водопотребление по отраслям хозяйства Дагестана

Потребление вод	Объем водопотребления				
	1 9 9 0 г.		1 9 9 3 г.		
	млн м ³	%	млн м ³	%	
Промышленное	43,6	1	36,6	1	
Сельскохозяйственное	3282,0	77	2918,5	8	
Хозпитьевое	120,0	3	125,5	3	
Рыбохозяйственное	728,2	17	659,1	17	
Прочее	99,5	2	23,1	1	
ИТОГО	4273,3	100	3762,4	100	

По данным Госкомприроды РД

Из общего объема использованной в сельском хозяйстве Дагестана воды 94% направлено на орошение 362 тыс.га земель. При этом все еще высокой остается по республике средняя оросительная норма (8416 куб.м /га), несмотря на малое содержание в севообороте влагоемких культур. Так, только около 7% орошаемых площадей республики занимают посевы риса.

Объем оборотного водоснабжения и повторно-последовательного использования воды составляет порядка 102 млн куб.м. При норме расхода

воды на хозяйственно-питьевые нужды 290 л в сутки на 1 человека, фактический расход по городам республики колеблется в пределах 450-500 л в сутки. Следует отметить, что бесплатность природных вод не стимулирует их рациональное расходование.

Общее водоотведение в поверхностные водные объекты республики составляет 3649 млн куб.м вод. Отмечается тенденция увеличения объектов сброса загрязненных сточных вод. Это объясняется большими перегрузками городских очистных сооружений канализации, использование которых составляет не более 120%. Из-за частых выходов из строя таких сооружений уменьшился объем нормативно-очищенных вод, сбрасываемых в водные объекты. Через очистные сооружения за период 1993 г. прошло 92,1 млн куб.м сточных вод. Из них только 2,2 млн куб.м (2,5%) очищалось до установленных норм, т.е. являются нормативно-очищенными.

8. ПРИБРЕЖНЫЕ ВОДЫ КАСПИЯ

Длина Дагестанского берега Каспийского моря составляет примерно 580 км. Средний многолетний сток рек с территории республики в Каспийское море достигает 9,6 км³/год.

В последние годы в республике осуществляется постоянный контроль за количеством и качеством сбрасываемых сточных вод. По данным Гидрометцентра РД качество морских вод по основным пунктам наблюдения на побережье следующее:

Пос. Лопатин. По сравнению с 1990 г. качество морской воды в 1993 г. улучшилось, из класса грязных она перешла в класс загрязненных. Уменьшилась среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов с 3 до 1 ПДК. Среднегодовая концентрация фенолов увеличилась с 3 до 4 ПДК. Максимальная концентрация фенолов – 9 ПДК – зарегистрирована в октябре.

Взморье р.Терек. Качество воды по сравнению с прошлым годом улучшилось, хотя по-прежнему оценивается как загрязненная. Среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов уменьшилась с 2 до 1 ПДК, фенолов – осталась прежней. Максимальная концентрация фенолов 7 ПДК наблюдалась осенью.

Взморье р.Сулак. По сравнению с 1990 г. качество воды не изменилось. Воды по-прежнему оцениваются как загрязненные. По нефтяным углеводородам среднегодовая концентрация уменьшилась с 3 до 0 ПДК. Концентрация фенолов увеличилась с 3 до 4 ПДК. Максимальная концентрация – 9 ПДК фенолов наблюдалась осенью.

Махачкала. Качество воды осталось прежним. Воды, как и раньше, относятся к классу загрязненных. По сравнению с 1990 г. среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов в 1993 г. уменьшилась с 3 до 1 ПДК, а фенолов увеличилась с 3 до 4 ПДК. Максимальная концентрация фенолов наблюдалась в сентябре и составила 7 ПДК, нефтяных углеводородов (20 ПДК) в июле.

Каспийск. За последние годы качество воды не изменилось. Воды оцениваются как загрязненные. Среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов уменьшилась с 3 до 1 ПДК, фенолов, напротив, увеличилась с 3 до 4 ПДК. Максимальная концентрация нефтепродуктов (2 ПДК) была зарегистрирована в июле месяце, а фенолов (8 ПДК) – в мае.

Избербаш. За рассматриваемый период качество воды ухудшилось. К 1993 г. воды перешли из класса загрязненных в класс грязных. Среднегодовая концентрация нефтепродуктов уменьшилась с 4 до 1 ПДК, фенолов увеличилось с 5 до 9 ПДК. Максимальная концентрация фенолов зарегистрирована в сентябре.

Дербент. К 1993 г. произошло значительно ухудшение качества вод. Воды из класса загрязненных перешли в класс грязных. Среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов увеличилась с 1 до 3 ПДК, фенолов – с 3 до 6 ПДК. Максимальное загрязнение вод фенолами наблюдалось в сентябре и составило 9 ПДК.

Взморье р.Самур. Качество воды по сравнению с 1990 г. в 1993 г. ухудшилось. Воды, относившиеся в 1990 г. к классу загрязненных, стали относиться к классу грязных. Среднегодовые концентрации нефтепродуктов остались на прежнем уровне (2 ПДК), а фенолов увеличились с 3 до 4 ПДК, максимальное загрязнение вод фенолами (6 ПДК) зарегистрировано в сентябре.

Качество вод Каспийского моря находится под влиянием как естественных факторов (речного стока, гидрометеорологических условий), так и хозяйственной деятельности человека (сброс промышленно-коммунальных вод, бурение, транспортировка нефтепродуктов морским путем) и т.д.

Как показали проведенные в 1993 г. наблюдения, уровень загрязнения морских вод существенных изменений не претерпел. Так, взморье от района Лопатино до района Каспийска и открытая часть моря по-прежнему относятся к 3 классу умеренно-загрязненных вод; значение индекса загрязненности вод (ИЗВ) колеблется в пределах 1,27-1,62. А взморье Избербаша, Дербента и р.Самур ухудшилось и переведено из класса загрязненных в класс грязных (ИЗВ = 1,54-2,04). Увеличение индекса загрязненности по данному взморью произошло за счет роста концентрации фенолов. Максимальная концентрация фенолов в водах этой части побережья зарегистрирована в сентябре и составляет 6-9 ПДК.

Исследования показывают, что химическая и механическая очистка хозяйственных стоков установленных нормативов не способна полностью обезопасить море от вредного влияния. Дело в том, что в очищенных сточных водах содержится значительное количество биогенных веществ, попадание которых в море способно вызывать эвтрофию вод и как следствие – массовое размножение фитопланктона, наблюдаемое в последние годы в пределах Дагестанского взморья. Явление эвтрофии пока весьма мало изучено и требует самого пристального внимания. Не исключено также, что оно является одной из причин снижения содержания кислорода в прибрежных водах, вызывая тем самым массовые заморы рыбы.

Одним из путей борьбы с эвтрофией является строительство биологических прудов, как элементов доочистки сточных вод, которые значительно снижают содержание биогенных элементов в сточных водах. Другой путь – выращивание вблизи выпусков сточных вод макрофитов на искусственных субстратах.

Загрязнение вод Каспийского моря фенолами и нефтепродуктами связано не только с поверхностным стоком, но и с подземным. В течение последнего десятилетия в прибрежной зоне Каспийского моря при проведении геолого-разведочных работ по поиску термоминеральных вод выявлены области прибрежной разгрузки подземных вод глубоких горизонтов среднего миоцена, характеризующиеся аномальным содержанием фенолов и нефтепродуктов. Оценить количественно поступление этих веществ в Каспий пока трудно. Тем не менее это не снимает необходимости тщательного изучения и картирования зон разгрузки подземных вод, выявления характера и степени загрязненности подземного стока.

В условиях возрастающего антропогенного загрязнения моря и расширяющегося использования прибрежных вод для отдыха и лечения населения, существенное значение приобретает санитарно-микробиологический контроль морской воды. В этом деле требуется тесное сотрудничество природоохранных и санитарно-эпидемиологических служб в форме обмена информацией и координации действий.

Обследования состояния прибрежной зоны в районе г.Махачкалы, произведенные сотрудниками Московского НИИ гигиены им. Эрисмана в период с 1977 по 1983 гг. показали, что ввод в действие очистных сооружений (1980 г.) и уменьшение количества выпусков сточных вод в море более чем в два раза не привели к заметному улучшению качества прибрежной морской воды. Санитарно-микробиологические исследования, выполненные в 1983 г. не выявили существенной разницы в уровнях индексов санитарно-показательных микроорганизмов по сравнению с предыдущими годами.

К сожалению, в дальнейшем подобные исследования продолжены не были, и в настоящее время отсутствует полная и четкая картины

бактериального загрязнения морских вод как в районе Махачкалы, так и по всему Дагестанскому побережью.

9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

Шельф Дагестана является зоной активного промышленного рыболовства. Уловы сельдей и береговой кильки здесь за последние 15-20 лет стабилизировались на уровне 3,5-5,5 тыс.ц в год. По прогнозам рыбохозяйственной науки у берегов Дагестана ежегодно можно добывать более 25 тыс.ц кильки и 15 тыс.ц сельдей. На Тереке существует промысел осетровых рыб с лимитом вылова в объеме 1000 ц в год. Статистика уловов этих рыб показывает прогрессирующее уменьшение их запасов как в р.Терек, так и в целом по бассейну. Так, в 1986 г. объем выловленных осетровых составлял 21,0 тыс.т, в 1987 г. – 18,9 тыс.т, в 1988 г. – 18, 0 тыс.т, в 1989 г. – 15,6 тыс.т, в 1990 г. – 13,0 тыс. т, в 1991 г. – 10,3 тыс.т и в 1992 г. – 8,0 тыс.т.

Лимит вылова осетровых рыб на Каспии на 1993 г. определен в объеме 9 тыс.т, что в 2,5 раза меньше, чем в начале восьмидесятых годов. Специализированный лов кефали у берегов Дагестана осуществляется кефальными сетями с использованием парафетов. Лимит вылова установлен в размере 100 ц. Однако уловы этой рыбы за последние годы не превышали 50-70 ц.

Подъем уровня Каспийского моря способствует улучшению условий естественного размножения карповых рыб и увеличению их запасов. Промысловый запас полупроходных и речных рыб к 1991 г. у берегов Дагестана вследствие недоиспользования промзапаса возрос в 3 раза по сравнению с 1974-1980 гг. Если в восьмидесятых годах в водоемах Дагестана добывалось около 800 т частиковой рыбы, то в 1993 г. объем ее добычи достиг около 3000 т.

Потеря Аграханского залива, как уникального места естественного воспроизводства ценных видов рыб, негативно сказалась на их запасах. Если в 70-х годах южная практически изолированная часть залива давала 3-4 тыс.ц рыбы в год, то в 90-е годы уловы здесь стали составлять всего 700-900 ц.

Современное состояние оставшейся южной части Аграханского залива требует немедленной разработки мероприятий, направленных на коренное изменение сложившейся обстановки. В плачевном состоянии находятся Аракумские, Нижнетерские и Каракольские нерестово-выростные водоемы, составляющие с Аграханским заливом целостную экосистему. В результате неудовлетворительной эксплуатации многие гидротехнические сооружения ныне пришли в негодность и требуют ремонта. Водоемы за незначительный

период времени потеряли большие участки нерестовых и нагульных площадей.

Общим бедствием для всего Каспия является хищническое разграбление его рыбных запасов браконьерами. Изжившая себя внутриведомственная форма контроля и охраны рыбных ресурсов не только не в состоянии обеспечить выполнение этих функций, но на деле нередко потворствует незаконной добыче ценных промысловых видов рыб.

Браконьерство вносит непоправимый урон дагестанскому осетровому стаду. Так, по сравнению с 70-ми годами, промысловые запасы севрюги и белуги уменьшились почти вдвое. Произошло сокращение биомассы осетра с 23 до 14 тыс.т.

Если в начале 80-х годов в р.Терек заходило до 100 тыс. производителей осетровых рыб, то сегодня их численность уменьшилась до 30-35 тыс. экземпляров. Из-за неудовлетворительной обводненности почти потеряно самурское стадо осетровых, на грани исчезновения – сулакское. Возникла реальная угроза потери генофонда последней дагестанской популяции терской севрюги. Почти исчезли популяции каспийского лосося и судака.

10. ЛЕСНОЙ ПОКРОВ

Общая площадь гослесфонда Республики Дагестан по состоянию на 1990 г. составила 480,0 тыс. га, в т.ч. покрытая лесом 350,0 тыс. га. Более 45 тыс. га лесных угодий закреплены за колхозами и совхозами. Ежегодный размер рубок главного пользования достигает 40 тыс. куб.м. Посадка лесных культур в гослесфонде осуществлялась на площади 1000 га. Лесистость республики – около 7,8 процентов.

В недалеком прошлом леса Дагестана занимали более обширные площади как на низменности, так и в горной части. В результате многовековой деятельности человека за счет лесов расширились площади под пашнями и садами, виноградниками и техническими культурами. Вследствие длительного использования под выпас скота многие леса потеряли лесовозобновительную способность. Ежегодно под пастьбу скота выделяются из земель гослесфонда более 30 тыс. га. Естественно, в этих местах лес скудеет, не идет подрост. В настоящее время леса сохранились небольшими массивами и островками на низменности, в предгорном, внутригорном и высокогорном Дагестане.

Преобладают в Дагестане лиственные леса. Среди них господствуют дубовые, грабовые и буковые. В высокогорном Дагестане видное место

принадлежит березовым и сосновым лесам. Основные массивы широколиственных лесов сосредоточены в предгорном Дагестане.

Учитывая особую значимость леса для Республики Дагестан в выполнении ими почвозащитных, водоохранных и других полезных функций, распоряжением Совмина РД от 12.06.87 г. леса Республики Дагестан переведены в категорию противозерозийных лесов, что соответствует их народнохозяйственному назначению и экологическим условиям.

В связи с переводом лесов в 1 группу снизился размер рубок главного пользования до 38,8 тыс. куб.м. Вместе с тем ежегодно лесонарушителями вырубается до 2 тыс. куб.м леса. Изучение материалов лесоустройства, материалов ревизий обходов и натурное обследование лесных массивов показывает, что в последние годы заметно снизилась полнота древостоев и их продуктивность. Предположительно это происходит за счет самовольных рубок, т.к. наиболее изрежены насаждения, примыкающие к населенным пунктам, дорогам и водным артериям.

Госкомприрода РД совместно с Комитетом по лесу осуществляет совместный контроль по пресечению фактов нарушения природоохранного законодательства. Ежегодно составляется около 500 протоколов на различные виды лесонарушений. Неоднократно поднимался вопрос на различных уровнях по упорядочению выпаса скота в гослесфонде. Ныне площадь, выделяемая под выпас скота в лесной зоне, составляет не более 3 тыс.га.

Сильную тревогу вызывает сложившееся отношение к колхозным и совхозным лесам. По сути дела происходит их истребление. В них не проводятся лесохозяйственные мероприятия. Возобновление леса происходит стихийно. Довольно активно ведутся рубки древостоя, контактирующего с альпийской зоной, чабанскими бригадами для своего жизнеобеспечения. Произрастающие возле сельских населенных пунктов леса в настоящее время практически беспрепятственно идут на дрова местных жителей.

Таким образом, леса Дагестана нуждаются в усиленной охране. Стоит задача резкого увеличения лесопокрытых площадей. Сохранению и восстановлению лесных массивов всемерно будет способствовать расширение сети особо охраняемых природных территорий.

Важно также отметить, что проблема охраны горных лесов является актуальной не только для самих горцев. От состояния лесных массивов в горной зоне республики во многом зависит состояние и чистота рек, протекающих и используемых (в том числе на питьевые нужды) на равнине. Чем больше будет уделяться внимание вопросам социально-экономического обустройства жителей дагестанских гор, тем меньше будут идти под топор горные леса.

В целом природная флора Дагестана характеризуется исключительным разнообразием. Только одних деревьев и кустарников насчитывается около

300 видов. Все они имеют большое хозяйственное, воспитательное и научное значение. Наиболее ценными в эстетическом и экологическом отношении видами дагестанской дендрофлоры являются: тис ягодный, можжевельник многоплодный, сосна эльдарская, плосковеточник восточный, лещина древовидная, лапина крылоплодная, гранат обыкновенный, виноград лесной, хурма кавказская, инжир обыкновенный, береза Радде, альбицина ленкоранская, платан восточный (чинар), плющ Пастухова, пираканта огненная, джугун безлистный, эremosпартон безлистный, астрагал каракугинский и курчавка дагестанская (Львов, 1992).

Полный список редких и исчезающих растений, внесенных в ныне создаваемую Красную книгу Дагестана, входит 130 наименований (Исмаилов, Абдурахманов, Гасанов, 1992).

11. ЖИВОТНЫЙ МИР

Фауна Дагестана, так же как и его растительный мир, богата своим разнообразием. Это ценнейший природный генофонд республики, который представляет собой, в частности, источник сырья и услуг, реализуемых на внутреннем и внешнем рынке.

Животный мир республики насчитывает 90 видов млекопитающих (из них копытные составляют 23%), более 300 видов птиц (из них около половины гнездятся на территории Дагестана), 40 видов рептилий, 5 видов амфибий, 75 видов и 17 подвидов рыб. Здесь обитает большое количество членистоногих (насекомые, ракообразные и др. беспозвоночные), измеряемых тысячами видов.

Реликтами являются: из беспозвоночных – пауки и скорпионы; из рыб – осетровые (белуга, осетр, севрюга), все виды бычков, белорыбица, морской судак и сельдевые; из млекопитающих – сайгаки и каспийский тюлень.

Эндемики Дагестана и Кавказа: дагестанский тур, ящерица скальная, кавказский тетерев, полевка прометеева, дагестанский хомяк, мышовка кавказская. Гигантский слепыш – эндемик Прикаспия.

Фауна охотничьих животных – это, по сути, составная часть экономического потенциала республики. В Дагестане насчитывается более 120 видов охотничьих животных, в т.ч. более 30 видов млекопитающих, из которых 20 – пушные звери, имеющие промысловое значение; свыше 90 видов охотничьих и условно-охотничьих птиц.

Звери, птицы и другие животные, населяющие разнообразные уголья республики, используются также в эстетических, научных, рекреационных,

воспитательных и иных целях. Дикие животные участвуют в трансформации органического вещества, являясь важнейшей составной частью великого биологического круговорота природы.

Площадь охотничьих угодий в республике составляет около 5 млн га, из которых 2,8 млн га закреплены за охотничьими организациями и предприятиями. Охотустройством охвачены до 1,7 млн га.

По состоянию на 1993 г. в Дагестане учтено голов диких животных: кавказского благородного оленя – 688, дагестанского тура – 14000, дикого кабана – 3420, косули – 2995, бурого медведя – 263, безоарового козла – 1100, серны – 400, енота-полоскуна – 263, енотовидной собаки – 796, лисицы – 6431, куницы – 2514, барсука – 2687, зайца-русака – 26800, белки – 7915, ондатры – 5440, кеклика и серой куропатки – 37013, кавказского фазана – 14455, кавказского тетерева – 2400, уток и гусей – более 80000.

В республике имеется 45 охотничьих хозяйств и 11 охотопродовственных участков. В 1993 г. охотничьими организациями добыто и сдано государству более 9 тонн мяса дикого кабана, около 13 тыс. шкурок промысловой пушнины.

Дагестан остро нуждается в собственной Красной книге, декларирующей систему мероприятий по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения животных. В этой книге должны содержаться сведения не только о численности, распространении и других особенностях биологии животных, но и перечень рекомендуемых мер по их сохранению. Потенциальными "краснокнижниками" Дагестана являются 146 видов животных, из них: млекопитающих – 11, птиц – 53, рептилий – 23, амфибий – 3, насекомых – 53, рыб – 1, ракообразных – 2.

Одна из решающих причин сокращения численности животных в республике – нарушение среды их обитания в результате антропогенного воздействия на природу.

В настоящее время наблюдается активная деградация охотничьих угодий, вызванная неразумной распашкой земель, особенно на низменности в период гнездования и вывода потомства животными. Раскорчевываются древесно-кустарниковые заросли, выжигаются тростниковые крепи, осушаются болота и озера. Все это осуществляется с нарушением природоохранного законодательства "Об охране и использовании животного мира", без согласования с природоохранными органами.

Достаточно сказать, что с начала 70-х годов водоплавающие птицы потеряли в низменной части Дагестана около 150 тыс. га выводковых станций. Из полуводных наибольший ущерб нанесен популяции ондатры (сокращение численности до 80%), из копытных – популяциям кабана и оленя.

Пожалуй, самым неблагоприятным фактором для животного мира остается практикующийся в лесах республики выпас мелкого и крупного

рогатого скота. Так, в Присулакском охотничьем хозяйстве с 70-х годов численность всех видов диких животных по этой причине сократилась на 80%, а в самурских лесах – на 45%.

В последнее время среди негативных антропогенных факторов начинает выделяться применение ядохимикатов. Особенно ущербен этот вид хозяйственной деятельности при внедрении авиаопыления на больших площадях рисовых чеков. Так, только в Тарумовском районе в 1991 г. погибло 5,3 тыс. голов водоплавающей птицы от применения препарата Рецид-II.

Мероприятия, связанные с рубкой, раскорчевкой и сжиганием древеснокустарниковой и тростниковой растительности, особенно активно и грубо проводятся на землях сельхозпредприятий в ведомственных лесах 1-й группы. Такие мероприятия обычно проводятся под названием "улучшение земель и пастбищ". При этом животные лишаются своих последних укрытий, а наши и без того пустынные земли становятся еще более подверженными ветровой и водной эрозии. Таким образом, за счет ничтожной прибавки площадей республика теряет ценнейший охотничий генофонд. Хотя существующий закон предусматривает возможность ограничения прав землепользователей и возлагает на них определенные обязанности с целью предотвращения гибели животных или иного ущерба дагестанской фауне, тем не менее он не подкреплен какими-либо действенными механизмами своей реализации.

12. ПРИРОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕКРЕАЦИИ

В последние десятилетия в Дагестане рекреационная деятельность населения стала массовым явлением. Возникла новая сфера экономики республики – рекреационное хозяйство – с широкой и разветвленной сетью учреждений и маршрутов, обслуживающих отдыхающих.

Важнейшей предпосылкой развития в Дагестане массовой рекреации служат исключительно благоприятные природные условия для проведения как активного туристского, так и лечебно-оздоровительного отдыха.

Известно, какой большой популярностью у населения пользуется летний отдых на песчаных пляжах теплых морей. Каспий с его теплыми в течение значительной части года (с конца мая по конец сентября) и обладающими ценными лечебными свойствами водами представляет собой, пожалуй, главный неисчерпаемый ресурс развития на Дагестанском побережье курортно-оздоровительных центров.

По числу жарких солнечных дней в летний период взморья нашей республики превосходят знаменитые черноморские курорты. Средние

температуры морской воды на махачкалинских пляжах в июле-августе составляют +22 – +24, а максимальные достигают отметки +30 градусов.

В республике выявлено и описано свыше 300 источников минеральных вод (см. 3-й параграф данной главы). Многие из них по своим целебным свойствам не уступают всемирно известным источникам.

В приморской полосе много озер, дно которых представляет залежи лечебных грязей. Такие грязи могут применяться при лечении самых различных заболеваний. Площадь всех основных грязевых месторождений республики оценивается в 1,2 тыс.га, а эксплуатационные запасы – до 250 тыс.куб.м (табл. 1.7). По своему происхождению лечебные грязи относятся к лагунным (месторождения Махачкалинское, Акгель, Большое и Малое Турали, Аджи), гидротермальным (месторождение Тупсус) и торфяным (Каякент).

Таблица 1.7.
Лечебные грязи Дагестана

Месторождение	Общая площадь, га	Эксплуатационные запасы, м ³	Минерализация отжима наиболее характерной грязи, г/л
оз.Махачкалинское	4,8	7,8	23,9
оз.Акгель	130,0	10,0	2,7
оз.Бол. Турали	360,0	142,5	215,0
оз.Малое Турали	140,0	38,5	120,0
оз.Тупсус	0,4	8,8	1,8
оз.Берикей	0,6	4,8	71,0
оз.Аджи (Папас)	530,0	34,2	5,6
И Т О Г О	1165,8	246,6	63,9

По данным Дагкурортсовета.

Горный Дагестан богат живописными ландшафтами и уникальными памятниками природы. Поэтому он стал объектом паломничества многочисленных туристов и любителей горных восхождений. Согласно схеме развития и размещения производительных сил Дагестана на его территории выделяются три района перспективной туристско-курортной застройки – Приморский, Горный и Северный. В настоящее время самый освоенный из них – дагестанское Приморье. Так, из 159 действующих ныне рекреационных предприятий республики на долю этого района приходится 128 или 81% от общего количества здравниц. В горах и северной зоне расположено соответственно 18 и 13 учреждений рекреации. Единовременная емкость рекреационной сети (коечный фонд) республики составляет ок. 32 тыс. мест. Из них 26,2 тыс. (83% общей емкости) приходится на здравницы Приморья, 3,9 тыс. (12%) – Горного и 1,5 тыс. мест (5%) – Северного Дагестана.

Серьезным сдерживающим фактором развития рекреационного хозяйства на территории Дагестана является низкое санитарно-гигиеническое состояние окружающей среды. Так, в районах городов Махачкала, Избербаш и Дербент содержание нефтепродуктов и биогенных загрязнителей летом в море превышает допустимые нормы в десятки, а в отдельные периоды – сотни раз. В таких условиях представляется крайне необоснованным проект ввода в эксплуатацию нефтяного месторождения "Инче-море", расположенного в шельфовой зоне Каспия в районе Каякентского курортного взморья.

Неблагоприятное воздействие на рекреационную среду оказывает промышленное лесопользование. Сокращение площади лесов – это один из главных факторов дестабилизации природной рекреационной среды республики. Seriously препятствует развитию массового отдыха на взморьях Дагестана отсутствие вдольбереговых лесонасаждений, создающих благоприятный микроклимат.

На каспийском побережье с каждым годом прогрессирует размыв песчаных пляжей. Этому способствует как подъем уровня моря, так и осуществляемые в последние годы в Дагестане широкие мероприятия по зарегулированию рек, интенсивная разработка пляжных и дюнных песков для строительных нужд. По современным оценкам специалистов, Манасское и Дербентское взморье уже сейчас испытывают острый дефицит в пляжеобразующем материале.

Большой урон природной среде наносит неорганизованный туризм. Так, в отдельные дни летнего сезона на пляжах Махачкалинского и Манасского взморий общее количество "диких" автотуристов, главным образом из соседних республик Северного Кавказа, достигает 30-40 тыс. человек. В последние годы ведутся работы по упорядочению пляжного отдыха неорганизованных автотуристов. С этой целью на Дагестанском побережье отведено несколько пляжных участков для размещения на них летних туристских лагерей и кемпингов.

В целом строительство здравниц и зон отдыха в Дагестане пока ведется бессистемно, без соблюдения элементарных санитарно-экологических и архитектурных норм. До сих пор отсутствует научно обоснованная республиканская программа развития рекреационного хозяйства. Актуальными представляются задачи экономической оценки туристско-курортных ресурсов, разработки кадастра территорий массового отдыха и обоснованной системы рекреационного налогообложения, формирования водохозяйственной инфраструктуры вдоль наиболее освоенных участков Дагестанского побережья, защиты фондов приморской рекреации от разрушительного воздействия каспийских вод и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алтунин В. С., Дмитрук В. И., Панкратов В. Ф. Изучение, использование и охрана малых и средних рек // Гидротехническое строительство. 1988. № 9. С. 28-31.
2. Атаев Г. Д., Эльдаров Э. М. Гидроэнергетика как фактор культурно-хозяйственной дезадаптации горцев Дагестана // Проблемы социальной экологии Дагестана: ДНЦ РАН. Махачкала, 1992. С.130-131.
3. Баденков Ю. П. Устойчивое развитие горных территорий // Изв. РАН. Сер. геогр. 1988. № 6. С. 7-21.
4. Велиев Ф. И., Исмаилов Г. Х., Лисицын М. Ю. Модель функционирования каскада водохранилищ ирригационно-энергетического назначения с учетом природоохранных аспектов // Водные ресурсы. 1991. № 6. С. 122-139.
5. Джаошвили В. Ш., Кобахидзе Э. Д., Полян П. М. Узловые проблемы социально-экономического исследования горных территорий // Проблемы горного хозяйства и расселения. М.: ИГ АН СССР, 1988. С. 5-10
6. Ильичев Б. А. Географический анализ трансформации горных территорий // Горные территории: рациональное природопользование, хозяйственное освоение и расселение. Итоги науки и техники. География СССР. 1988. Т. 18. С. 20-56.
7. Коронкевич Н. И., Медведева Г. Г. Проблемы малых рек России // Водные ресурсы. 1993. №1. С.138-141.
8. Малая гидроэнергетика / Под ред. Л. П. Михайлова. М. : Энергоатомиздат, 1989. 180 с.
9. Муслимов В. Х. Гидроэнергетические ресурсы Дагестанской АССР. Махачкала: Дагкнигоиздат, 1972. 211 с.
10. Османов М. Н., Эльдаров Э. М. Актуальные аспекты прогнозирования последствий рекреационного освоения горного Дагестана // Тез. докл. конф. "Природно-ресурсный потенциал горных районов Кавказа". Грозный : ЧИГУ, 1988. С.196.
11. Слука Н. А., Эльдаров Э. М. Социально-экологические проблемы развития Махачкалы // Социальная защита населения в условиях рынка. Махачкала: ДНЦ РАН, 1991. С.113-126.
12. Энергетические ресурсы СССР. Гидроэнергетические ресурсы / Под ред. А. Н. Вознесенского. М. : Наука, 1967. 599 с.

ГЛАВА II

ОТ ТОПЛИВА К ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМ ЭНЕРГОРЕСУРСАМ

Существующие тенденции развития топливно-энергетического комплекса Дагестана в основном выражают экстенсивный путь и в большей степени ориентированы на топливосжигающие энерготехнологии. Между тем имеющийся на территории Дагестана потенциал возобновляемых энергоресурсов, а также достигнутый за рубежом уровень использования бестопливных энергетических технологий указывает на реальную возможность и экономическую целесообразность постепенного перехода от топливной к бестопливной концепции развития энергетики республики.

1. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Дагестан располагает четырьмя богатейшими бассейновыми зонами основных видов возобновляемых энергоресурсов. Это Центральная зона (Сулакский бассейн: гидро-, ветро- и гелиоэнергоресурсы), Северная зона (ветро- и гелиоэнергоресурсы), Южная зона (Самурский бассейн: гидро-, ветро- и гелиоэнергоресурсы) и Приморская зона (ветро- и гелиоэнергоресурсы). Располагаемый ими природный энергипотенциал многократно перекрывает настоящие и будущие энергетические потребности республики. Однако за период последних десятилетий в основном утвердились принципы централизованного энергообеспечения. В результате главной стратегией энергетики республики стало создание на горных реках в первую очередь мощных ГЭС.

Вместе с тем Дагестан - это уникальное место на Северном Кавказе и во всей России с точки зрения имеющегося здесь разнообразия видов возобновляемых энергоресурсов. К числу последних относятся: гидравлические, ветровые, солнечные, геотермальные и биогазовые. Достигнутый мировой опыт в использовании таких ресурсов, а также некоторые практические результаты их использования в РД позволяют вести речь о возможном практическом применении трех главных видов возобновляемых энергоресурсов - гидравлических, ветровых и солнечных. По нашему мнению, осуществляемое параллельно с традиционным энергопользованием широкомасштабное освоение возобновляемых энергоресурсов сможет в перспективе обеспечить покрытие основной доли расходной части топливно-энергетического баланса Дагестана (табл. 2.1).

Таблица 2.1.
Альтернативы покрытия энергетических потребностей
экономики Дагестана:

*А – на основе традиционной топливной концепции развития энергетики
(по состоянию на 1991 г.)*

Виды энергоносителей, удовлетворяющих энергетические потребности экономики	<u>млн тунт</u> год	% от суммы энергопотребления
1. Гидроэнергетические, эл.энергия	0,85	19,0
2. Топливные, топливо и теплоэнергия	3,65	81,0
в том числе:		
природный газ	1,37	30,4
нефтепродукты	1,34	29,6
каменный уголь	0,89	19,8
отопительные дрова	0,05	1,2
ВСЕГО	4,50	100

*Б – на основе новой бесплоливной концепции развития энергетики
(перспектива до 2010 г.)*

Виды и доля возобновляемых энергоресурсов, вовлекаемых в покрытие энергопотребностей республики	<u>млн тунт</u> год	% от суммы энергопотребления
1. Гидроэнергетические, 60%	4,08	51
2. Ветроэнергетические, 0,1%	2,00	25
3. Гелиоэнергетические, 0,02%	1,92	24
ВСЕГО	8,00	100

По данным Центра гидроэнергетического развития РД.

По известным оценкам, общий гидроэнергетический потенциал превышает 6 млн кВт, из которых более 5 млн кВт (84%) приходится на долю основных рек, а около 1 млн кВт (16%) - относится к мелким и мельчайшим рекам, которые в большей части сосредоточены в горном и высокогорном Дагестане. В пространственном распределении энергетического потенциала в границах республики выделяются два района сосредоточения гидроэнергоресурсов – Центральный (бассейн р. Сулак) с суммарным энергетическим потенциалом 3,6 млн кВт и Южный (бассейн р. Самур) с энергетическим потенциалом 1,7 млн кВт.

Природные запасы гидроэнергетических ресурсов Дагестана составляют 40% долю всех их запасов на Северном Кавказе и в этом регионе РД занимает по ним первое место. По степени их насыщенности территория республики более чем в 7 раз превышает средний показатель России. Однако пока степень фактического использования гидроэнергетического потенциала нашего региона на современном этапе составляет всего 23%.

К сожалению, утвердившиеся за долгие годы в Дагестане принципы централизованного электроснабжения диктуют необходимость создания в республике прежде всего крупных (и средних) ГЭС по

последовательной схеме освоения гидроэнергоресурсов одного бассейна. При этом происходит удлинение срока освоения ресурсов, увеличение капиталоемкости и материалоемкости 1 кВт рабочей мощности, усиление негативного воздействия гидроэнергетики на природную среду, снижение коэффициента полезного использования энергии гидроэнергоресурсов.

Учитывая, что из общего числа имеющихся в Дагестане рек 98% составляют мелкие и мельчайшие, которые пригодны для создания малых и микро-ГЭС, целесообразен постепенный переход от последовательной к параллельной схеме широкомасштабного освоения гидроэнергоресурсов малых рек горных и высокогорных районов республики. Это позволит, во первых, в значительно короткие сроки увеличить суммарную мощность электроэнергетики РД за счет создания малых и микро-ГЭС, а во-вторых, положить начало формированию децентрализованного энергообеспечения на базе комбинации всех имеющихся на местах возобновляемых энергоресурсов.

По выполненным прогнозным оценкам суммарный природный ветроэнергетический потенциал Дагестана в десятки раз превосходит потенциал его гидроэнергоресурсов. Сосредоточенные в толще приземной атмосферы в пределах ее 10-50-метрового слоя ветроэнергетические ресурсы оцениваются в 3071 млрд кВтч/год, что в 336 раз превосходит собственное потребление топливно-энергетических ресурсов Дагестана.

До настоящего времени в основном обсуждались проекты развития ветроэнергетики лишь в прибрежных и северных равнинных районах РД, где приемлемы автономные ветроэнергоустановки (ВЭУ) и системные ветроэлектростанции (ВЭС). Что же касается проектов освоения ветроэнергоресурсов горных районов, то они пока имеют предварительный характер. В горной зоне Дагестана выявлено несколько естественных сосредоточений ветровой энергии, где можно создать мощные многоагрегатные ВЭС. К числу таких сосредоточений можно отнести, например, горное плато вокруг пос. Дубки.

Следует отметить, что плотность энергии воздушных потоков в осенне-зимний период в горах возрастает примерно в 2 раза. А это создает реальную энергетическую основу для частичной или полной компенсации имеющегося в республике осенне-зимнего дефицита электроэнергии. Строительство на перспективных площадках горных районов многоагрегатных ВЭС мощностью в десятки и сотни МВт позволит создать эффект функционирования в республике базовой электростанции типа ТЭС или АЭС.

Согласно предварительным оценкам, в низменном Дагестане весьма перспективно создание многоагрегатных ВЭС на базе серийных ветроэлектроагрегатов производства зарубежных или российских фирм с единичной мощностью 250-500 кВт при плотности размещения равной 12 штук на 1 км². При этом плотность установленной мощности ВЭС составит около 6,0 МВт/ км², а ожидаемая удельная годовая выработка электроэнергии с единицы площади размещения ВЭС будет около 10 млн кВтч/ км². Это в 7 раз меньше, чем удельная генерация электроэнергии Ирганайской ГЭС. Однако, если в последнем случае земельные участки площади под во-

дохранилищем навечно теряются, то при создании ВЭС почти 99% территории под ними остаются в производственном фонде.

По предварительным оценкам суммарные гелиоэнергетические ресурсы Дагестана составляют колоссальную величину – 56 млрд Гкал/год, а среднегодовая плотность их энергии равна 0,39 кВт/кв.м. Суммарные удельные гелиоэнергоресурсы (приходящиеся на единицу горизонтальной площади) в направлениях от северных районов к южным изменяются в диапазоне (1307–1443) кВтч/кв.м в год, а от равнинных районов к высокогорным – в пределах (1359–1502) кВтч/кв.м в год. Отмеченные суммарные гелиоэнергоресурсы в 2133 раза превосходят собственное потребление всех топливно-энергетических ресурсов в РД, что свидетельствует о громадных потенциальных возможностях этих экологически чистых энергоносителей в удовлетворении потребностей в тепловой энергии.

Каждый квадратный метр территории Дагестана ежегодно генерирует до 1,3 Гкал тепловой энергии Солнца. В то время как для получения 1,0 Гкал тепловой энергии посредством традиционных топливосжигающих энерготехнологий необходимо сжечь или 649 м³ дров, или 197 кг угля, или 143 куб.м природного газа, или 120 кг печного топлива.

Рост в десятки-сотни раз стоимости традиционных топливных энергоносителей для удовлетворения коммунально-бытовых нужд населения, особенно сельского, проживающего в отдаленных от райцентров населенных пунктах, в тепловой энергии обуславливает потребность в многомиллиардных дотациях из госбюджета. А в противном случае не избежать социально-экономической напряженности в республике.

Указанные факты несомненно говорят о пользе перехода к широкомасштабному освоению возобновляемых энергоресурсов, в частности, гелиоэнергетических, посредством создания автономных энергетических установок для систем горячего водоснабжения и теплоснабжения круглогодичного функционирования.

Экономическая целесообразность реализации концепции бестопливной энергетики вытекает из признания, с одной стороны, перманентного нарастания стоимости топливных энергоресурсов и объемов их потребления при поступательном развитии экономики, а с другой – неминимости перспективы полного исчерпания природного топлива, что определяет громадный риск для народного хозяйства республики. Таким образом, широкое освоение неисчерпаемых возобновляемых энергоносителей – это залог стабильного и прогрессивного хозяйствования.

Необходимость перехода к новой энергетической концепции определяется возрастанием негативного воздействия на природную среду основных звеньев ТЭК, базирующихся на топливосжигающих технологиях. Рост добычи и потребления энергетических ресурсов ведет к существенному (и в большинстве случаев неявному) снижению уровня комфортности экологических условий проживания населения. Так, сохранение традиционной топливосжигающей концепции в условиях экономического и правового хаоса, многократного роста цен на энергоносители может привести к значительному

увеличению использования местного древесного топлива. При этом площади дагестанских лесов будут ежегодно сокращаться на 19 тыс. га, что приведет к их полному исчезновению уже в ближайшие 20 лет.

Транспортировка и распределение топлива и электроэнергии от центров и источников их производства до потребителей в условиях существующей централизованной системы энергообеспечения неизбежно приводят к большим потерям энергии. Это в первую очередь определяется удаленностью потребителей энергии до ее производителей. Такие потери в общей сложности составляют около 17% от суммы потребляемых в РД энергоресурсов или 782 тыс. туг/год.

Продолжение развития дагестанской энергетики по традиционному пути ущербно не только экономически, но и экологически (табл. 2.2).

Таблица 2.2
Прогнозная оценка негативного воздействия энергетики на
окружающую природную среду

Виды экологически ущербного воздействия элементов республиканского ТЭК	1990 г.	2010 г.
1. Сжигание кислорода атмосферы, <i>тыс.т/год</i>	2739	4285
2. Эмиссия углекислоты в атмосфере, <i>тыс.т/год</i>	5329	8341
3. Сокращение лесопокрытых площадей, <i>га/год</i>	567	2101

По данным Центра гидроэнергетического развития РД.

Ухудшение и разрушение окружающей среды приведет к существенному эколого-экономическому ущербу. Так, в 1990 г. подобный ущерб по Дагестану составил около 870 млн долл/год. Продолжение развития энергетики по традиционной топливной концепции приведет к увеличению такого ущерба к 2010 г. до 1,5 млрд долл/год.

Целесообразность предлагаемой нами параллельной схемы освоения энергоресурсов Дагестана можно объяснить следующим: во-первых, сокращением периода освоения энергоресурсов, что будет способствовать прогрессивному развитию экономики и ускорению ввода самогенерирующих источников энергии, во-вторых, уменьшением потерь энергии в связи с сокращением протяженности ЛЭП и величины топливопотоков, в-третьих, повышением коэффициента полезного использования энергии, содержащейся во всех топливно-энергетических ресурсах республики, в-четвертых, уменьшением масштабов электромагнитного воздействия ЛЭП, размеров теряемых земельных площадей и риска наведенных землетрясений, как результата крупного гидроэнергостроительства.

Положительные социальные сдвиги от предлагаемого перехода к параллельной схеме заключаются в устранении диспропорций в уровне социально-экономического развития районов, размещенных в отдаленных от крупных городских центров, в снижении дальнейшей территориальной

концентрации промышленного производства. Параллельная схема широкомасштабного освоения возобновляемых энергоресурсов позволит рассредоточить объекты индустрии равномерно по всем районам, создав на первоначальном этапе филиалы действующих заводов, ориентированные на безотходные технологии. Это обеспечит рациональное решение проблемы занятости населения, гармоничного и прогрессивного развития всех районов республики.

Для практической реализации схемы использования возобновляемых энергоносителей РД в качестве первоочередных предлагается несколько проектно-технических решений, связанных с разработкой и внедрением:

- децентрализованных комбинированных установок и систем по гарантированному энергообеспечению на базе местных возобновляемых энергоресурсов;

- промышленных многоагрегатных ветроэлектростанций в составе энергосистемы в низменных районах с целью снижения и исключения осенне-зимнего дефицита электроэнергии;

- опытно-экспериментальных образцов нетрадиционных автономных транспортных энергоустановок различных модификаций с целью удовлетворения транспортных и энергетических нужд децентрализованных потребителей;

- программы создания единой системы по энергосбережению в действующих системах энергоснабжения и энергопотребления;

- законодательных актов и нормативов по вопросам энергоэкологии, энергосбережения и ценовой политике;

- новой схемы последовательного строительства ГЭС в Центральном и Южном бассейнах, с целью повышения эффективности использования водохранилищ и комплексного развития инфраструктуры горных районов республики.

Реализация предлагаемых решений в рамках бестопливной концепции в перспективе обеспечит экономический эффект, исчисляемый сотнями миллиардов рублей. Такой эффект будет достигаться:

- 1) за счет существенного сокращения суммарных капложений, намеченных на развернутые программы и традиционные решения по основным звеньям ТЭК республики, в частности, путем уменьшения дальнейшего строительства крупных ГЭС, развития системообразующей сети 110-330 кВ и сокращения площадей отчуждаемых и затопляемых земель, ограничения строительства газоснабжающих сетей в горных районах, а также путем свертывания специальных экологических программ по развитию топливдобывающих и топливоснабжающих отраслей;

- 2) экономией годовых суммарных издержек ТЭК посредством прекращения импорта электроэнергии в осенне-зимний период, снижения объемов дальнейшего роста импорта природного газа, прекращения потребления привозного угля, сокращения общих потерь энергии и топлива.

Создание единой организационной системы управления по формированию нового как по содержанию основных элементов, так и по энерготехнологиям бестопливного энергетического комплекса (БЭК)

Дагестана должно основываться на современной теории и прогрессивной практике управления. Успех в управлении развитием и функционированием такого комплекса, выражающийся в достижении максимума эффекта при выполнении основных целевых функций и минимума затрат средств и времени, предполагается достичь путем соблюдения передовых принципов организации самих систем управления этим комплексом. Организационные структуры намечаемой системы управления должны подчиняться двум главным принципам. Первый из них предусматривает соблюдение замкнутости 3-х этапного цикла научно-технического прогресса: "исследования – разработки – внедрения", второй – обеспечение непрерывности такого цикла.

Что касается структуры самой системы управления бестопливным энергокомплексом, то она будет полностью адекватна содержанию стоящих перед этим комплексом программно-целевых задач. При этом в состав системы управления предлагается включить (кроме руководящего органа) следующие структурно-функциональные блоки: 1) координации научно-технического прогресса и политики в БЭК; 2) законодательных инициатив и нормативных актов по энергии, энергосбережению, энерготехнологиям и энергоэкологии; 3) спецфонда по энергоэкологии (условное название "ЭНЭКО"); 4) разработки научно-технических и проектных решений по проблемам БЭК (научно-инженерный центр); 5) подготовки (обучения и повышения квалификации) кадров в области энергоэкологии (учебный центр); 6) опытно-промышленных производств по отработке и реализации прогрессивных бестопливных энерготехнологий; 7) территориальных звеньев по строительно-монтажным, наладочным работам и сервисному обслуживанию объектов БЭК.

Особое внимание следует уделить вопросу организации специального фонда, аккумулирующего целевые финансовые средства для реализации рассматриваемой концепции в основном за счет: 1) долговременного беспроцентного кредита из госбюджета РФ; 2) долговременных льготных кредитов коммерческих банков РД и РФ; 3) средств отчислений всех топливосжигающих, топливопотребляющих звеньев, элементов и экологически нечистых электроэнергетических объектов (в частности мощных ГЭС, электросетей 110-330 кВ); 4) средств экологической защиты воздушного и водного бассейнов; 5) средств энергосбережения.

При создании спецфонда в управлении развитием и функционированием ТЭК Дагестана начнут поэтапно превалировать экономические методы взамен прежних административно-командных.

2. НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ КРУПНОГО ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ГОРАХ

Реки на земле являются своего рода связующими звеньями между живой и неживой природой. Прорезая на своем пути горные породы, они тем самым не дают застаиваться и загнивать на земле водным массам, снабжают влагой засушливые участки. Реки печат живую ткань планеты, как бы избавляя ее от "склероза" и "тромбов".

Не будь реки Сулак, люди вряд ли так густо заселили окруженную многочисленными хребтами внутригорную зону Дагестана: она сплошь покрылась бы горными озерами. Но могучий Сулак и его притоки пробили в скалах глубочайшие каньоны, ущелья и теснины и дали выход на равнину влаге, собранной со всего внутригорного Дагестана. Преодолевая преграды на своем пути, стремительные потоки сулакских вод веками создавали удобные для жизни долины и котловины.

Сейчас мы становимся свидетелями того, как человек, уподобляясь силам неживой природы, начинает возводить непреодолимые барьеры для горных рек Дагестана. Как известно, в бассейне Сулака планируется строительство девятнадцати плотинных гидроузлов, четыре из которых уже действуют. Общая площадь зеркала искусственных водохранилищ в горах республики достигнет 130 км². Руслу рек на ряде участков каскада вообще исчезнут: их воды от плотин будут пущены по протяженным (до нескольких километров) штольням к гидроагрегатам (рис. 1).

Создание из Сулакского бассейна системы напорных водопроводов с резервуарами для стоячей воды приведет к тому, что забудутся горные реки, некогда восхищавшие путешественников по Дагестану своим неукротимым нравом. И если некоторые яркие страницы нашей истории, вырванные из памяти народа тоталитарной системой, еще можно как-то воссоздать, то восстановить разрушенную Сулакским энергокаскадом природу вряд ли будет возможно. Одни ли природные ландшафты будут уничтожены? Появление во внутригорной зоне Дагестана многочисленных водохранилищ означает потерю уникальных культурно-исторических комплексов, разрушение традиционной среды обитания местного населения.

К настоящему времени учеными Дагестанского научного центра исследовано около 70 историко-архитектурных и археологических памятников, расположенных в затопляемых зонах гидростанций Сулакского каскада. По замыслу проектировщиков, многие из них (древние городища, крепости, храмы, могильники и другие памятники) будут перенесены на другие площади. Но смогут ли такого рода мероприятия обеспечить сохранность самой среды обитания местного населения и традиционного культурно-хозяйственного уклада жизни?

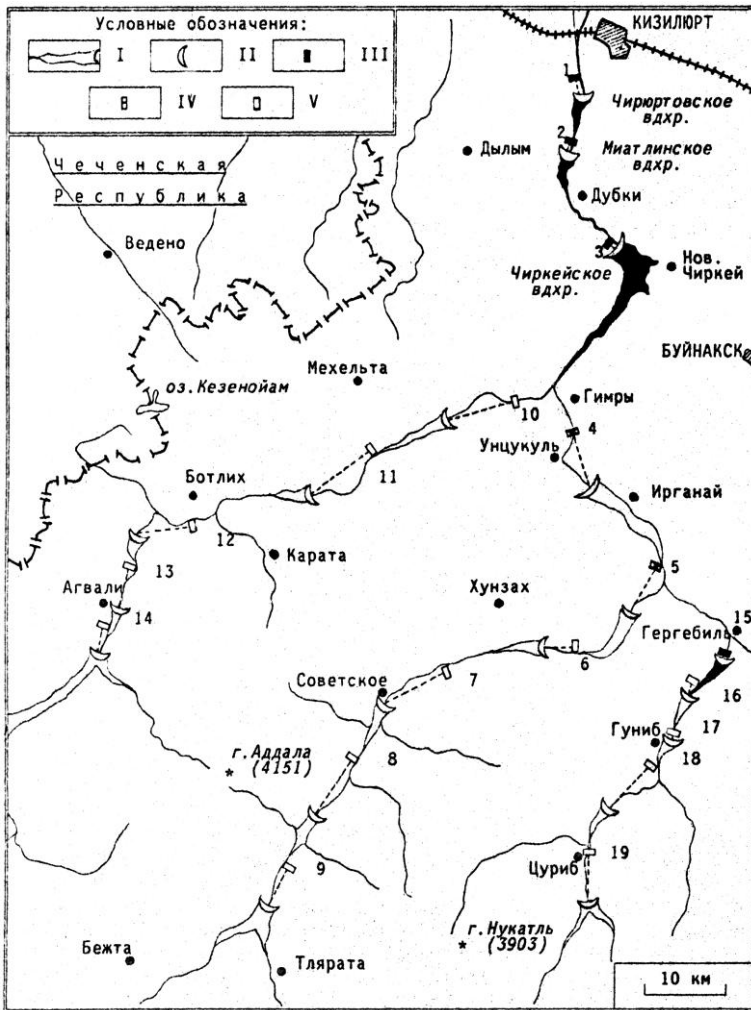


Рис. 1. Схема гидроэнергетического освоения бассейна р. Сулак

I – водохранилища, II – плотины; гидроэлектростанции: III – действующие, IV – строящиеся, V – запроектированные; ГЭС (мощность в тыс.кВт) на **р.Сулак**: 1.Чирюртовская (131), 2. Миатлинская (220), 3. Чиркейская (1000); на **р.Аварское Койсу**: 4. Ирганайская (800), 5. Зиранинская (150), 6. Карадахская (35), 7. Советская-I (200), 8. Советская-II (150), 9. Аварская (400); на **р.Андиийское Койсу**: 10. Тантарийская (200), 11. Инхойская (200), 12. Ботлихская (200), 13. Цумадинская (200), 14. Агвалинская (500); на **р.Каракойсу**: 15. Гергебильская (18), 16. Курминская (15), 17. Гунибская (15), 18. Боцадахская (52), 19. Магарская (65).

Исключительная расчлененность горных ландшафтов Дагестана во многом определила уникальную многоукладность хозяйственной деятельности жителей нашего края. О глубоких исторических корнях аграрной культуры населяющих его народов красноречиво свидетельствуют древнейшие очаги террасного земледелия. Сохранившиеся в Стране гор террасы до сих пор впечатляют своей повсеместностью и разнообразием конструктивных форм.

Для Дагестана, особенно для его внутригорной части, характерно географическое разделение сельскохозяйственного труда, которое в значительной степени обусловлено действием фактора высотной поясности. Расчленение Аварии на специализированные агрокультурные зоны подтверждается, в частности, существованием понятий "хьиндалгы" и "магIаруллы".

Первое из этих аварских слов означает "теплые низины". Селения, расположенные в долинах и котловинах рек, принято называть "хьиндах" а их жителей нередко именуют хиндалальцами. Этнокультурная специфика данной ветви аварского народа характеризуется преобладанием садоводческо-земледельческого уклада хозяйственной деятельности.

Понятие "магIаруллы" определяет население высокогорной части Аварии, где исторически закреплено скотоводство, сочетаемое с земледелием. К памятникам древнейшей оседлоземледельческой культуры относится, например, знаменитое Чохское поселение эпохи неолита. Дальнейшее развитие указанной этнохозяйственной культуры представляют такие поселения, как Гинчинское в Советском районе, Чинна в Хунзахском и другие.

Садоводческо-земледельческий уклад хозяйства довольно ярко прослеживается в современных селениях Ирганайской долины (Ирганай, Зирани, Хинтли-Митль). Данный тип так называемых горнодолинных поселений также считается древнейшим в Дагестане: их возникновение археологи приурочивают к эпохе неолита.

Согласно разработанной "Ленинградпроектом" схеме Сулакского каскада ГЭС, водохранилищные "ступени" на горных реках будут следовать практически друг за другом. В результате такой планировки произойдет безвозвратное изъятие у хиндалальцев их жизненной среды. Соответственно нарушится и вся традиционная система хозяйственных связей во внутригорном Дагестане. Исчезнет из этнокультурного "ковра" республики хиндалальская "нить". Разрушится традиционный аграрный "конвейер", к трем основным элементам которого относятся горно-пастбищное скотоводство, террасное земледелие и долинное садоводство.

Этнографы и медико-географы утверждают, что чем малочисленнее народы и специфичнее условия их обитания, тем труднее у них протекает процесс адаптации к последствиям преобразования исконной среды. Подобная адаптация, как показывает история, ведет к повышению агрессивности и экспансивности народов, причем не только малочисленных, но и великих.

Нет смысла в рассуждениях отдельных специалистов-энергетиков о том, что Сулакский энергокаскад со временем превратит Горный Дагестан в земной рай. Нет смысла и в уверениях, что создание в горах небольших поселков энергетиков и нескольких дорог с твердым покрытием является

достойной платой за все те негативные социальные и экологические последствия, которыми чревато крупное гидростроительство. В реальности же подавляющая часть внепроизводственных расходов идет на переселение людей, перенос жилых зданий и сооружений, мизерное возмещение убытков от изъятия сельхозугодий. Возводятся или реконструируются только те автодороги, мосты и линии связи, которые нужны для поддержания нормальных условий гидростроительства.

Места проживания строителей ГЭС благоустраиваются в горах изолированно от влачащих рядом с ними жалкое существование аграрных поселений. Это уже сейчас формирует определенное негативное отношение местного населения к жителям поселков энергетиков. Да и будущее выросших в горах поселков городского типа весьма и весьма проблематично. Во-первых, возводятся они на участках, не отличающихся надежностью геологических и климатических условий, и не случайно, что они издревле не заселялись горцами. Во-вторых, после завершения гидростроительства уровень материально-технического и социально-бытового обеспечения этих поселков начинает довольно ощутимо снижаться. Показательно, что первый в Дагестане городок энергетиков Дубки сейчас единственный среди всех других рабочих поселков и городов республики, у которого выражена тенденция к уменьшению числа жителей.

Ошибочно считать, что создание мощных гидроузлов помогает решению актуального для Дагестана вопроса электрификации горных районов; прямое отведение распределительных ЛЭП от таких узлов невыгодно ни технологически, ни экономически. А в результате, обеспеченность электроэнергией соседствующих с крупными гидроэлектростанциями горных районов остается на прежнем низком уровне. Жилища в горах до сих пор отапливаются дровами и кизяком. Несбыточной мечтой для аульчан остается замена керосинок и керогазов электрическими плитами. Не встретишь в горах электронасосных установок для малого орошения, о которых сейчас так много говорят. Не помогла гидроэнергетика избавиться крестьянам от неэффективной системы отгонного животноводства и перейти на круглогодичное содержание грубошерстных овец и мясного скота в горной зоне. Жителей этой зоны в последние годы чуть ли не ежедневно лихорадят перебои в подаче энергии, поскольку вся электросеть находится в аварийном состоянии. Так гидроэнергетика "решает" элементарные бытовые проблемы в горах.

Строительство крупных гидроэлектростанций в горной зоне способствует трудовой занятости местной молодежи. Однако большая и относительно непродолжительная по времени концентрация трудовых ресурсов в местах строительства ГЭС в принципе – вредная демографическая политика. И это ясно не только профессиональному экономисту и социологу.

Но зарегулирование энергетиками реки Сулак – это социально-экологическая проблема не только для жителей гор. В связи с перекрытиями плотинами почти всех больших и малых водотоков Дагестана его морское побережье уже сейчас фактически лишено основных источников природных материалов для зоны пляжей – гальки и песка, выносимых реками в Каспий. А

сколько строится радужных прогнозов о перспективах приморских курортов и туристических центров Дагестана! Решением этой комплексной проблемы, по единодушному мнению исследователей, служит возведение в горах малых и микро-ГЭС с невысокими плотинами, в нижней части которых имеются специальные створы для пропуска твердого стока рек. Величина створа, в зависимости от сезона и характера насосов, может меняться с помощью вертикальных задвижек.

Современная наука пока не дает однозначного ответа на вопрос о причинах землетрясений, имеющих место почти на всех континентах в районах крупномасштабного гидроэнергостроительства. Но вместе с тем данные статистической и научной информации подтверждают наличие определенной связи между ростом сейсмичности и сильными землетрясениями, с одной стороны, и крупным гидроэнергостроительством – с другой. Так, например, учеными было зарегистрировано возникновение опасных искусственных землетрясений при строительстве мощных ГЭС даже в несейсмических регионах (Южная Африка). Учитывая тот факт, что прочность плотины Чиркейской ГЭС рассчитана на 9-ти балльное землетрясение, в целях снижения и исключения риска наведенного разрушительного землетрясения, необходимо проведение комплекса дополнительных работ по внутриземному зондированию всего сулакского бассейна.

Существующая в республике централизованная система электроснабжения, судя по итоговым годовым показателям (со 2-й половины 60-х годов), функционирует в режиме избытка электроэнергии. Однако в силу природных сезонных колебаний энергоснабжения гидроресурсов Дагестана, среднегодовая рабочая мощность системы (даже в многоводные годы) не превышает 38% от установленной. По этой же причине в течение 5-7 месяцев в начале и конце каждого года среднемесячная рабочая мощность наших ГЭС изменяется в диапазоне от 17 до 38%. Это вынуждает РД в осенне-зимний период покрывать часть собственных потребностей в электроэнергии за счет Объединенной энергосистемы Кавказа. За последние годы ежегодный дефицит электроэнергии РД в осенне-зимний период составил около 470-553 млн кВтч и имеет тенденцию дальнейшего увеличения в связи с ростом электропотребления в коммунально-бытовом секторе и промышленном производстве. Ввод гидроагрегатов Ирганайской ГЭС не позволит полностью решить эту проблему, так как ее проектная гарантированная мощность меньше уже существующего зимнего дефицита электроэнергии в республике.

Ныне реализуемая программа ускоренного развития гидроэнергетики республики до 2010 года предусматривает возведение средних и крупных ГЭС с дополнительной суммарной мощностью 2526 МВт стоимостью 2237 млн долл. США, системообразующей сети 110-330 кВ, общей протяженностью 2084 км (265 млн долл.) и распределительной сети 0,4-10 кВ, общей протяженности около 23405 км (291 млн долл.). Таким образом, необходимые суммарные затраты для полной реализации принятой программы по гидроэнергетике Дагестана составляют значительную величину – около 2793 млн долл. Учитывая это и тот факт, что стоимость материалоёмких объектов

как гидро-, так и электросетевого строительства с каждым годом неуклонно возрастает, программу освоения гидроэнергоресурсов с позиции общих социально-экономических интересов и возможностей республики сейчас трудно назвать реализуемой.

Практикуемый в РД принцип последовательного освоения только одного вида возобновляемых энергоносителей (гидроресурсов) и только в одном энергетическом бассейне (Сулакском), удлинит общий период освоения энергоресурсов и превращает другие бассейны (Северный и Южный) из потенциальных генераторов в потребителей энергии. Это во многом определяет преобладание в республике экологически ущербных электросетевых систем высокого и сверхвысокого напряжения.

Все это обуславливает не только крупные капвложения и увеличение суммарных потерь электроэнергии, но и неизбежное отчуждение (в целях безопасности) больших земельных площадей под трассами ЛЭП 110-330 кВ, а также генерации ими опасных для здоровья людей электромагнитных полей.

Если выработка каждого млн кВтч электроэнергии на ГЭС Западной Европы (где, как правило, сооружаются малые и средние ГЭС) связана с потерей 1,0 га земли, то этот показатель для дагестанских крупных ГЭС равен от 1,4 (Ирганайской) до 2,2 (Чиркейской) га/млн кВтч. Следовательно, в республике при выработке гидроэнергии теряется земли почти в 2 раза больше, чем в цивилизованном мире. Практическая реализация принятой программы развития гидроэнергетики РД к настоящему времени обусловила затопление около 5,7 тыс. га и изъятие из производственной сферы более 8,0 тыс. га земельных площадей. Дальнейшее выполнение этой программы к 2010 г. приведет к полной потере еще около 7,5 тыс. га и отчуждению более 8,8 тыс. га сельхозземель. Ожидаемые к этому рубежу суммарные потери земельных площадей при крупномасштабном гидроэнергостроительстве составят более 30 тыс. га, из которых 44% (или 13 тыс.га) изымутся из производственного оборота навечно.

Надо сказать, что уровень экологического сознания населения Дагестана пока что в значительной степени отстает от требуемого. Так, неогражденные полосы отчуждения ЛЭП 110-330 кВ часто осваиваются и застраиваются населением, особенно в районах с плодородными землями. Люди не осознают, какому риску электромагнитного облучения они подвергают себя. Между тем доказана серьезная угроза возникновения у людей различных функциональных нарушений и заболеваний в зависимости от времени их пребывания в таких зонах. Но одно дело осваивать опасные для жизни земли, другое – бездумно превращать земли в таковые. Если верить старожилам селений Бавтугай, Гельбак, Чиркей и Хунзах, то по всему течению Сулака от высокогорий вплоть до выхода реки на равнину были сплошные леса, притом в основном хвойные. Они исчезли за последние 100-150 лет. Настоящей трагедией для лесного покрова обернулось строительство в горах шоссейных дорог и мостов. Так, только за каких-нибудь 15-20 лет после возведения на территории Мазадинского сельсовета моста через р.Аварское Койсу и новой автодороги все леса в данной округе практически исчезли. Создавалось впечатление, что жители этого сельсовета просто-напросто

соревнуются с лесниками, кто больше свалит сосен. Не заставили себя ждать и соответствующие экологические последствия таких рубок: участились оползни и лавины, от которых местное население теперь не знает как избавиться.

С каждым годом все больше и больше оголяются горные склоны, и вместе с этим некогда хрустально чистые дагестанские реки и ручьи превращаются в мутные потоки. На первый взгляд, подобную проблему можно с успехом решить путем создания в горах широкой сети крупных водохранилищ, в которых бы речная вода отстаивалась, а затем превращалась в электроэнергию, использовалась на равнине для разнообразных хозяйственных и бытовых нужд.

Однако, здесь не все так просто, как может показаться. Во-первых, та влага, которая ниже Чиркейского гидроузла собирается в Миатлинском водохранилище и затем распределяется по водоводам в Махачкалу и Каспийск, не так уж и безвредна для здоровья людей. Преодолев жернова ГЭС, она лишается естественных живительных качеств. Вода, которая с большей высоты и с умопомрачительным грохотом обрушивается и преодолевает лопасти турбин, становится по понятию медико-экологов "мертвой". К сожалению, информацию о том, какие нежелательные ионно-молекулярные изменения претерпевает вода, прошедшая через турбины высокоплотинных ГЭС и какие опасные последствия для физического и душевного здоровья человека, употребляющего продолжительное время такую воду, она несет, пока можно встретить лишь при обзоре зарубежной экологической литературы.

Во-вторых, зарубежный опыт показывает, что население, проживающее в низовьях перекрытых высокими плотинами горных рек, постепенно приобретает так называемый "плотинный" синдром. Он выражается в нарастающей тревоге людей за свое будущее в связи с возможностью разрушения возвышающегося над ними тела плотины. Известно, что природой отводится весьма конкретный жизненный срок существования не только для органических, но и всех неживых, в том числе технических систем. Невечна и двухсотметровая по высоте арочная плотина Чиркейской ГЭС. Уже где-то лет через 20-30 закончится период ее зрелости и наметится этап старения. Незаметно для глаз начнут разрушаться бетонные конструкции этого "монстра" дагестанской экономики. А еще примерно через столько же лет встанет вопрос о проведении больших и очень дорогостоящих мероприятий по укреплению самой крупной на Кавказе речной запруды с целью обеспечения безопасности всему тому, что расположено ниже. Возможно, потребуется защита населенных пунктов на равнине от водно-грязевой массы чиркейского резервуара.

Таким образом, проявляя порой полное безразличие к вопросу о возможных последствиях гидроэнергетического освоения горных рек, обитатель дагестанских равнин пока еще не в достаточной степени осознает свою непосредственную причастность к судьбе выстроенных на этих реках плотин.

История свидетельствует, что выращиваемые в свое время на террасированных склонах Миатлинской и Чиркейской котловин Сулака сорта винограда и изготавливаемые из них вина по своим вкусовым качествам считались непревзойденными. С созданием Миатлинского и Чиркейского водохранилищ об этих виноградниках и винах осталась лишь добрая память. По всей видимости, такая же участь грозит и уникальным сортам косточковых культур внутригорного Дагестана, история селекции которых насчитывает многие тысячелетия. После заполнения водохранилищ всех запланированных сулакских ГЭС агроклиматические условия в этом регионе республики претерпят коренные изменения. Кстати, после возведения одного из самых крупных в стране горного Чиркейского водохранилища жители близлежащих сел и города Буйнакска довольно скоро ощутили изменения в температурном, влажностном и ветровом режиме погоды. Эти изменения начинают сказываться и на продуктивности ряда традиционных для данного района агрокультур.

Еще предстоит осознать тот огромный ущерб, который понесли история и культура Дагестана из-за погребения под рукотворным водным резервуаром древнейшего поселения – Чиркея, выступавшего в прошлые века главными воротами из равнины во внутригорный Дагестан. Этот город-ворота на Сулаке со временем наверняка мог бы конкурировать с самим Дербентом, как важнейший историко-культурный и экскурсионный центр республики.

3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОТРАНСПОРТА

Прогрессивное развитие экономики Дагестана немыслимо без опережающего развития транспортных систем. Задачи удовлетворения транспортных потребностей экономики на базе топливосжигающих энерготехнологий неизбежно вступают в противоречие с экологическими интересами людей.

Значение автомобильного транспорта в системе потребления топливно-энергетических ресурсов Дагестана настолько велико и многообразно, что его вполне можно отнести к одному из основных и многочисленных звеньев республиканского ТЭК. Это как бы особая отрасль ТЭК, отличающаяся от всех других своей мобильностью и относительной автономностью.

Функционирование автотранспорта в республике обеспечивается прежде всего посредством сжигания жидкого топлива, составляющего 81% всех топливно-энергетических ресурсов, потребляемых транспортной энергетикой региона.

Автотранспортный парк РД характеризуется достаточно заметным ежегодным приростом – более 1 тыс. машин в год. К настоящему периоду суммарная установленная мощность автопарка республики достигла более 10 млн кВт (в том числе по г.Махачкала – около 1,0 млн кВт). Это более чем в 7 раз превышает установленную мощность всех электростанций республики.

Если доля легкового автотранспорта в транспортном парке мира составляет примерно 78%, то Дагестана – 70%, а его столицы – 33%. В Махачкале большую часть (67%) составляет крупногабаритный (грузовой и автобусный) парк автомобилей, отличающийся высоким (в 4 раза большим по сравнению с легковым) удельным расходом топлива.

Автотранспортный парк Дагестана ежегодно сжигает около 903 тыс. т жидкого топлива в условном исчислении, из которого 53% составляет бензин, а 47% – дизельное топливо. В результате расхода такого объема горючего он пробегает около 1,6 млрд км, из которых на долю легкового приходится 0,4 млрд км (25%). Столичный автотранспорт ежегодно пробегает около 453 млн км, в котором доля легкового составляет 92 млн км (20%). Таким образом, основная часть (75-80%) ежегодных транспортных нужд столицы и всей республики обеспечивается в основном крупногабаритными транспортно-энергетическими установками, функционирование которых базируется на сжигании топлива.

Все это оказывает разрушительное воздействие на среду проживания людей. Речь идет прежде всего о выбросах токсичных газообразных соединений тяжелых металлов. Наиболее опасными из них являются соединения свинца, оказывающие губительное воздействие на клетки организмов и способствующие развитию злокачественных болезней.

В городах величина таких загрязнений обычно возрастает от окраин к центру до 4 раз. При прогрессирующем сокращении в Махачкале площадей зеленых насаждений в неотдаленной перспективе возможно возникновение реальной угрозы "кислородного голодания" жителей столицы Дагестана. Уже сейчас имеется нужда в пересмотре как структуры сложившихся транспортных потоков в столице республики, так и всей практики осуществления транспортных энерготехнологий.

Одним из важнейших радикальных способов решения энергоэкологических проблем республики признано считать перевод традиционной энергетической системы автотяги на электрическую тягу. Однако вопросы экономии жидкого топлива путем увеличения парка и маршрутов электропоездов и троллейбусов при существующем состоянии и тенденциях развития пока еще не в достаточной степени осмыслены. В настоящее время отсутствуют однозначные экспертные оценки подобных перспектив совершенствования транспортной системы Дагестана. Так, скажем, увеличение количества автомашин на электротяге, функционирующих круглогодично, приведет к увеличению существующего в Дагестане осенне-зимнего дефицита электроэнергии, покрываемого за счет ОЭС Кавказа. Поэтому предложения по широкомасштабному увеличению в РД электротягового транспортного парка при неизменной структуре ее топливно-энергетического комплекса пока еще нельзя назвать достаточно обоснованными. Для получения действительно положительных сдвигов в этой области, на наш взгляд, требуются радикальные решения в области совершенствования всего транспортно-энергетического комплекса республики, включая создание на собственной ресурсной базе предприятий по производству высококачественного машинного топлива.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакян Г. Е. Подходы к определению горных территорий: Проблемы горного хозяйства и расселения. М.: ИГАН СССР, 1989. 214 с.
2. Атаев Г. Д., Эльдаров Э. М. Гидроэнергетика как фактор культурно-хозяйственной дезадаптации горцев Дагестана // Проблемы социальной экологии Дагестана: ДНЦ РАН. Махачкала, 1992. С.130-131.
3. Баденков Ю. П., Котляков В. М., Лосев К. С. Решена ли проблема комплексных исследований гор? // Горные территории: рациональное природопользование, хозяйственное освоение и расселение. Итоги науки и техники. География СССР. 1988. Т. 18. С. 3-10.
4. Велиев Ф.И., Исмаилов Г.Х., Лисицын М.Ю. Модель функционирования каскада водохранилищ ирригационно-энергетического назначения с учетом природоохранных аспектов // Водные ресурсы. 1991. № 6. С. 122-139.
5. Географическое обоснование экологических экспертиз / Под ред. Т. В. Звонковой. М.: Изд. МГУ, 1985. 208 с.
6. Джаошвили В. Ш., Кобахидзе Э. Д., Полян П. М. Узловые проблемы социально-экономического исследования горных территорий // Проблемы горного хозяйства и расселения. М.: ИГ АН СССР, 1988. С. 5-10
7. Ильичев Б. А. Географический анализ трансформации горных территорий // Горные территории: рациональное природопользование, хозяйственное освоение и расселение. Итоги науки и техники. География СССР. 1988. Т. 18. С. 20-56.
8. Использование, регулирование и охрана водных ресурсов малых рек: Сб. науч. тр. СибНИИГиМ. Красноярск. 1987. 125 с.
9. Коронкевич Н. И., Медведева Г. Г. Проблемы малых рек России // Водные ресурсы. 1993. №1. С.138-141.
10. Малая гидроэнергетика / Под ред. Л. П. Михайлова. М. : Энергоатомиздат, 1989. 180 с.
11. Муслимов В. Х. Гидроэнергетические ресурсы Дагестанской АССР. Махачкала: Дагкнигоиздат, 1972. 211 с.
12. Османов М. Н., Эльдаров Э. М. Актуальные аспекты прогнозирования последствий рекреационного освоения горного Дагестана // Тез. докл. конф. "Природно-ресурсный потенциал горных районов Кавказа". Грозный : ЧИГУ, 1988. С.196.
13. Программа действий. Повестка дня на XXI век и другие документы Конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Центр «За наше общее будущее». Женева. 1993. 70 с.
14. Эльдаров Э. М. К поисковому прогнозированию использования водных ресурсов Южного Дагестана // Тез. докл. конф. по охране природы Дагестана. Махачкала, 1989. С.118-120.

ГЛАВА III

НЕКОТОРЫЕ МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Медицинские аспекты экологической проблематики, по мнению большинства ученых и практиков, занимают центральное место во всей системе экологического знания. И это вполне справедливо. Трудно оспаривать тот факт, что самым надежным критерием оценивания состояния окружающей среды выступает здоровье обитающего в ней человека. При этом речь может вестись о негативном влиянии загрязненной среды не только на физическое, но и духовное здоровье людей. Ставя во главу угла здоровье детей, подрастающего поколения, экологическая наука тем самым пытается заглянуть в будущее изучаемой территории, оценить жизненные силы, потенциальную активность и психологию населяющих ее людей.

Другая важнейшая познавательная функция медицинской экологии – это гуманизация научного поиска в сфере проблем окружающей среды. Важно понять, что в основе решения вопросов экологического оздоровления территорий лежат не столько воспитательные, правовые, экономические и другие рациональные приемы воздействия на людей, а в первую очередь нравственные рычаги взаимодействия общества и природы. Как самоценны для родителей и общества в целом дети и их здоровье, также должно быть самоценно и отношение людей к родной земле, родной природе. Медицинская экология, выдвигая в качестве исходного критерия своих оценок зависимость между здоровьем детей и состоянием окружающей их среды, в определенной степени способствует возрождению истинных мотивов бережного отношения людей к среде своего проживания.

1. ВЛИЯНИЕ ЭКОФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Для исчерпывающего освещения экологической обстановки в Дагестане необходима информация о разнообразных факторах окружающей среды, оказывающих влияние на здоровье человека. Деструктивные воздействия таких факторов на здоровье исследуется с позиций двух основных подходов. Первый из них связан с изучением состояния среды по тем ее компонентам и характеристикам, которые отрицательно влияют на здоровье людей (объект-ориентированные показатели). Второй – с выявлением статистики и особенностей протекания разнообразных болезней населения, как следствия влияния на организм человека загрязненной окружающей среды (субъект-ориентированные показатели).

Наша республика пока еще не располагает в достаточной степени адекватной информацией как о санитарно-гигиенических и эпидемиологических показателях окружающей среды, так и о состоянии здоровья дагестанского населения. Лишь в процессе проработки обоих из указанных подходов с учетом всего многообразия географических условий проживания людей можно достичь адекватных оценок медико-экологической ситуации в Дагестане.

Развитие медицинских исследований окружающей среды в республике осложняется рядом обстоятельств. К главным из них мы относим то, что, во-первых, региональный банк данных о разнообразных экофакторах только-только начинает формироваться. Во-вторых, статистика заболеваемости дагестанского населения традиционно неточна. Здесь требуются и массовые медицинские обследования различных групп населения, и объективизация существующей практики статистического учета заболеваний. Метод массового медицинского обследования населения с целью получения обобщенной оценки состояния его здоровья наиболее информативен, но его реализация связана со значительными финансовыми затратами. Для объективизации ведущегося учета заболеваемости требуется коренная реорганизация всей системы статистической отчетности о состоянии здоровья населения. Таким образом, еще предстоит много сделать для того, чтобы общественность могла располагать правдивой и исчерпывающей информацией о влиянии разнообразных экофакторов на здоровье дагестанского населения.

Опыт медико-экологических исследований показывают, что в современных условиях развития общества ряд наиболее характерных, действенных и стабильных экофакторов ухудшения состояния здоровья населения составляют выхлопные газы автотранспорта, загрязненная питьевая вода, сельскохозяйственные удобрения и радиационный фон.

В последнее время сотрудниками республиканского Центра госсанэпиднадзора делается упор на изучение такого важного медико-экологического фактора окружающей среды Дагестана, как бактериальное загрязнение водных ресурсов. Вода выступает распространителем очень серьезных и вместе с тем преобладающих среди жителей республики инфекционных заболеваний, как дизентерия, вирусный гепатит, брюшной тиф и др. В самые последние годы заметно участились вспышки холеры.

В табл. 3.1 приводятся обобщенные бактериологические показатели загрязнения различных водных объектов по всем административным районам и городам Дагестана. Основным критерием оценки при этом выступает процентное содержание воды, не соответствующей ГОСТу "Вода питьевая".

Среди субъектно-ориентированных индикаторов загрязнения окружающей среды Дагестана выделяются острые кишечные заболевания, вирусный гепатит, бактериальная дизентерия и брюшной тиф. Обобщенные данные по этим показателям в разрезе статистики заболеваний на 100 тыс. жителей республики приведены в табл. 3.2.

Таблица 3.1.
Динамика бактериологических показателей качества воды
в Дагестане

Водные объекты	% нестандартных проб воды по бактериол. показателям			
	1990	1991	1992	1993
Источн. централизованного водоснабжения	17,4	16,1	25,9	20,5
Водопроводная вода	18,4	21,2	15,8	17,1
Поверхностные водоемы, в том числе:				
первой категории	55,9	41,4	55,9	25,6
второй категории	19,7	28,0	19,7	29,2
Морская вода побережья	53,3	55,7	55,7	56,3

По данным Центра госсанэпиднадзора РД.

Таблица 3.2.
Динамика показателей по характерным инфекционным
заболеваниям в Дагестане

Заболевания	1990 г.		1991 г.		1992 г.		1993 г.	
	абс. числ.	на 100 тысяч	абс. число	на 100 тысяч	абс. число	на 100 тысяч	абс. число	на 100 тысяч
Острые кишечные	13599	746,0	11400	625,4	8928	489,7	10007	519,8
Вирусный гепатит	5396	296,0	3603	197,6	2944	161,5	4602	239,0
Дизентерия	2077	113,9	1707	93,6	1584	86,9	1694	88,0
Брюшной тиф	57	3,1	32	1,7	25	1,3	180	9,3

По данным Центра госсанэпиднадзора РД.

К объектно-ориентированным медико-экологическим показателям состояния сельских территорий республики в первую очередь относятся сведения о ядохимикатах и минеральных удобрениях, в сборе и обобщении которых много сделано сотрудниками кафедры общей гигиены и экологии человека Дагмединститута. Правда, следует отметить, что точность таких данных во многом зависит от степени корректности учета получения, расходования и хранения удобрений на сельскохозяйственных предприятиях.

В таблице 3.3 представлены два важных показателя загрязненности сельских районов: **территориальная нагрузка** (ТН) пестицидов в килограммах действующего вещества на 1 га площади и ассортиментный индекс (АИ), учитывающий ТН, токсичность, кумулятивные свойства, стойкость и летучесть пестицидов. Чем выше ТН и АИ, тем больше риск для здоровья населения, особенно для беременных женщин и детей.

Таблица 3.3.
Среднегодовые территориальные нагрузки и ассортиментные
индексы пестицидов по районам Дагестана

№	Районы	ТН	АИ
1.	Бабаюртовский	1,8	3,7
2.	Кизлярский	7,0	14,2
3.	Тарумовский	2,1	5,1
4.	Хасавюртовский	13,4	28,3
5.	Кизилюртовский	14,6	24,2
6.	Дербентский	85,9	147,7
7.	Каякентский	62,4	103,5
8.	Карабудахкентский	22,8	40,8
9.	Магарамкентский	32,2	55,7
10.	Буйнакский	7,0	13,5
11.	Казбековский	2,1	4,9
12.	Сулейман-Стальский	34,0	58,5
13.	Кайтагский	41,7	70,4
14.	Новолакский	15,1	30,5
15.	Сергокалинский	11,5	18,8
16.	Табасаранский	35,7	65,4
17.	Хивский	12,6	23,0
18.	Акушинский	2,4	4,5
19.	Ахтынский	9,4	16,9
20.	Ботлихский	0,9	1,6
21.	Гумбетовский	2,2	4,2
22.	Гергебильский	3,6	6,7
23.	Гунибский	1,6	2,8
24.	Дахадаевский	6,8	9,6
25.	Шамилевский	17,7	25,5
26.	Левашинский	13,6	26,8
27.	Рутульский	0,5	1,0
28.	Унцукульский	0,8	1,0
29.	Хунзахский	1,3	3,2
30.	Чародинский	0,1	0,3

Составлена по данным кафедры общей гигиены и экологии человека ДМИ.

Согласно расчетам специалистов из ВНИИгентокс Минздрава РФ, территориальная нагрузка пестицидов порядка 3,93 кг/га считается критической. Для гербицидов критическая норма ТН в садах, винограднике, пашне равна 0,19 кг/га; для медьсодержащих – 2,75, карбонатов – 0,58 и фосфоорганических препаратов – 0,41 кг/га.

По многим районам Дагестана ТН ядохимикатов превышает критический уровень нагрузки, что, естественно, сказывается на здоровье населения. Сейчас в равнинной зоне республики, например, среднегодовая ТН пестицидов составляет 27,3, предгорной – 19,5, горной – 4,6 кг/га. То есть наблюдается примерно 6-кратная разница в интенсивности применения ядохимикатов на равнине и горной зоне. Очень высок показатель ТН в Дербентском (85,9 кг/га), а также в Каякентском (62,4), Магарамкентском (32,2) и Сулейман-Стальском (34,0) районах (табл.3.3).

В период 1983-1989 гг. сотрудниками кафедры общей гигиены и экологии человека Дагмединститута проведено медико-экологическое обследование Сулейман-Стальского района. В качестве опытного хозяйства с высокой территориальной нагрузкой (38,5 кг/га общей площади) был выбран совхоз им. Герейханова. Контрольной зоной с низким уровнем использования пестицидов (ТН – 0,87 кг/га) служил совхоз "Агасиевский". При обследовании населения обоих хозяйств в совхозе им. Герейханова среди взрослого населения (15-60 лет) было диагностировано 2288 заболеваний на 10 000 человек, а в совхозе "Агасиевский" – 1795 заболеваний на такое же количество жителей. Среди детей до 3-х лет эти показатели составили, соответственно, 1109 и 966 заболеваний на 1000 человек. Негативное влияние пестицидов на здоровье населения, проживающего в окрестностях совхоза им.Герейханова, очевидно.

В настоящее время Госкомприрода РД совместно с районными администрациями и другими заинтересованными сторонами проводит обследование медико-экологических условий проживания в хозяйствах всех других районов республики.

Надо заметить, что колебания показателей уровня химизации сельского хозяйства по природным зонам республики весьма значительны. Так, наибольшей интенсивностью применения минеральных удобрений характеризуется предгорная зона (194 кг/га). На равнине и в горной местности этот показатель составляет 164 и 127 кг/га, соответственно. Превышение допустимого уровня содержания нитратов по равнинной, предгорной и горной зонам – 8, 48 и 23%% от проведенных анализов. Все эти данные значительно превосходят аналогичные среднестатистические показатели по России.

2. РАДИАЦИОННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В республике выявлена весьма неблагоприятная радиационная обстановка по цезию-137 и стронцию-90. Так, на территории Бабаюртовского, Карабудахкентского, Кизилюртовского, Буйнакского и Ногайского районов в 1986 г. (анализы после апреля месяца) отмечено значительное повышение количества радионуклидов в люцерне, травяном покрове.

В Бабаюртовском районе с 1983 по 1985 г. содержания цезия в люцерне колебалось от 20,4 до 49 пКи/кг, в 1986 г. – 1968,2 пКи/кг, в 1987 г. – 345,2 пКи/кг. Стронций-90 содержался в люцерне до 1986 г. в количествах 20,0-24,5 пКи/кг, в 1986 г. – 531,4 и в 1987 г. – 127,5 пКи/кг.

По Карабудахкентскому району в 1985 г. цезия-137 в люцерне содержалось 31,3 пКи/кг, а стронция-90 – 23,2 пКи/кг; В 1986 г., соответственно, 1452,7 пКи/кг и 419,1 пКи/кг; в 1987 г. – 345,2 и 127,5 пКи/кг.

В Кизилюртовском районе до 1986 г. в травяном покрове цезий-137 и стронций-90 присутствовали соответственно в пределах 54, 0 пКи/кг и 24,0 пКи/кг. В 1986 г. цезий-137 на 1 кг массы травы составлял 1788,4 пКи/кг и стронций-90 – 494,5 пКи/кг. В 1987 г., соответственно, 327,6 и 140,2 пКи/кг. Такого порядка увеличение обоих радионуклидов в 1986 и 1987 гг. отмечено также в Буйнакском и Ногайском районах.

Существенное повышение (в десятки и сотни раз) содержания цезия и стронция в окружающей среде преимущественно коррелирует с осадками. Там, где выпадало много осадков в мае-июне 1986 г. отмечено повышение этих двух радионуклидов. В данном случае высока вероятность влияния событий на Чернобыльской АЭС в апреле 1986 г.

Проведенные спецпартией ГПП "Севкавгеология" выборочные радиологические исследования территорий нефтяных месторождений "Берикейское" и "Дузлакское" на юге республики, "Русский хутор" и "Солончаковое" в районе г. Южносухокумска, а также ряда других мест, где имеются старые нефтепроводы, трубы, задвижки и другие конструкции грифонирующих скважин, показали в отдельных случаях аномально высокий уровень радиоактивности.

На участке "Дузлак", например, радиоактивность отложений составила 20 мкр/час. А исследованная площадь в 63 га Берикейского месторождения нефти имела фоновую радиоактивность до 18 мкр/час. В отдельных местах радиоактивный фон здесь достигал 105 мкр/час.

Радиоактивность площади "Русский хутор" составила 30 мкр/час. На скважине N 39 этого участка обнаружена аномальная активность от 60 до 1000 мкр/час.

На территории групповой перекачивающей станции месторождения "Солончаковое" при общем фоновом значении до 23 мкр/час отмечены аномалии интенсивностью до 500 мкр/час. Отмечена интенсивная гамма излучений на объектах ПО "Дагнефть" (от 500 до 15000 мкр/час) вблизи г. Южносухокумска (на сливном трубопроводе головной станции, в сточной канаве и вокруг озера, на свалке старых отработанных труб).

Предварительные данные о росте частоты тиреоидитов и лейкозов у детей, проживающих вблизи от перечисленных объектов, дают основание допустить наличие прямой зависимости между показателями здоровья местного населения и радиоактивной зараженности окружающей среды. Для объективной оценки радиационной ситуации в республике требуется выявление очагов загрязнения радионуклидами исключительно на всей ее территории. Причем необходимо реконструировать такую ситуацию за последние минимум 30-40 лет. Подобные исследования позволят оценить не только радиационный риск для населения в прошлом и в настоящее время, но и прогнозировать проявление этого опасного медико-экологического фактора в будущем.

Научную общественность республики уже давно беспокоит вопрос о возможном радиационном заражении территории Дагестана в связи с неоднократным проведением в свое время на обширных пространствах Северного Прикаспия испытательных ядерных взрывов. Зараженные радиацией пылевые массы, образуемые при таких испытаниях, способны переноситься воздушными потоками на большие расстояния. Можно предположить, что наземные ядерные взрывы приурочивались к наиболее "безопасным" с точки зрения их устроителей периодам времени: когда доминировали атмосферные переносы в южном или юго-восточном направлениях. Главными "приемщиками" выпадаемых при этом вместе с дождем или снегом радионуклидов могли становиться южные горные гряды и в первую очередь передовые хребты Восточного Предкавказья.

Следует отметить, что восприимчивость окружающей среды к радиационному загрязнению определяется не только орографическими факторами. Важное значение имеет то, каким механическим и органическим составом обладают почвы, а также какие виды и сорта культур на них выращиваются. Учеными выявлено, что скудные супесчаные почвы слабо поглощают и задерживают радиоактивные частицы. Радионуклиды из них легче переходят в растения через корневую систему. А вот богатые органическими веществами черноземы способны адсорбировать радиоактивные частицы, уменьшая поступление радионуклидов в растения. Именно этим объясняются случаи, когда урожаи из местности, где почвы менее загрязнены, оказывались более радиоактивными, чем с земель, загрязненных радиоактивными веществами в большей степени. К сожалению, именно хорошо восприимчивые к радиации супесчаные почвы являются преобладающими на равнинах Дагестана.

Также по разному накапливают радионуклиды и растения. Например, по способности накапливать цезий-137 основные овощные культуры распределяются следующим образом (в порядке снижения): сладкий перец, капуста, картофель, свекла, салат, редис, лук, чеснок, морковь, огурцы, помидоры. Первые из них способны накапливать в 10-15 раз больше нуклидов, чем последние. Из садовых культур больше всего накапливают стронций-90 розоцветные. К последним относятся наиболее распространенные в Дагестане плодовые культуры: яблоки, груша, вишня, черешня, слива, абрикос, персик и др. Таким образом, сама по себе природная среда Дагестана характеризуется относительно высокой чувствительностью к радиационным загрязнителям. Это должно служить

поводом для дальнейшего углубления научного поиска в данном направлении экологической проблематики республики.

Другая проблема, которая не может не тревожить экологов-практиков – обеспечение строгого контроля за использованием радиоактивных приборов. Дело в том, что при беспечном содержании и эксплуатации таких приборов могут возникать тяжелейшие для здоровья многих людей последствия.

В настоящее время на учете Дагестанского центра санэпиднадзора и Госкомприроды РД в городах республики находится более 30 предприятий и учреждений, где используются радиоактивные элементы. В общей сложности зарегистрировано 1209 источников ионизирующего излучения (табл. 3.4).

Таблица 3.4.
Объекты радиационного контроля в Дагестане

Наименование объекта	Наименование РВ и ИИИ	Количество источников
2	3	4
1. Гамма-дефектоскопическая лаборатория Даг. спец. СМУ треста "Кавказгазстрой"	Цезий-137, рентгеновск. излучение	4
2. Рентгено-дефектоскопическая лаборатория треста "Кавказгазстрой"	Рентгеновск. излучение	2
3. Гамма-дефектоскопическая лаборатория Дербентского стройпредприятия "Прометей" треста "Кавказгазстрой"	Цезий-137, рентгеновск. излучение	2
4. Рентгено-дефектоскопическая лаборатория Махачкалинского машзавода	Рентгеновск. излучение	1
5. Рентгено-дефектоскопическая лаборатория машзавода им. М.Гаджиева	– " –	1
6. Рентгено-дефектоскопическая лаборатория завода "Дагрыбреммаш"	– " –	1
7. Рентгено-дефектоскопическая лаборатория завода "Дагдизель"	– " –	1
8. Рентгено-дефектоскопическая лаборатория Кизлярского электромеханического завода	– " –	1
9. Рентгено-дефектоскопическая лаборатория Буйнакского агрегатного завода	– " –	1
10. Дагестанское управление геофизических работ	Цезий-137, плутониево-беррилевый источник	10
11. Дагестанская геолого-разведочная экспедиция	Эталонные источники гамма- и бета-излучения	2
12. Махачкалинский комбинат стройматериалов	Цезий-137	4
13. Буйнакский известковый завод	– " –	1
14. Кизилюртовский завод фосфорных солей	– " –	19

2	3	4
15. Лаборатория ПО "Даггаз"	Рентгеновск. излучение	1
16. Гамма-резонансная спектроскопия Ин-та физики ДНЦ РАН	Кобальт-57, Олово-119	2
17. Электронографическая лаборатория Ин-та физики ДНЦ РАН	Рентгеновск. излучение	1
18. Кабинет рентгеноструктурного анализа Ин-та физики ДНЦ РАН	– " –	3
19. Кабинет рентгеноструктурного анализа Ин-та геологии ДНЦ РАН	– " –	1
20. Гамма-установка "Исследователь" биохимич. отдела ДНЦ РАН	Кобальт-57	1
21. Кабинет рентгеноструктурного анализа физического ф-та ДГУ	Рентгеновск. излучение	2
22. Кабинет рентгеноструктурного анализа химического ф-та ДГУ	Дрон-2, рентгеновск. излучение	1
23. Эталонные радиоактивные источники физического ф-та ДГУ	Стронций-90, Цезий-137, Плутоний-139	7
24. Кабинет рентгеноструктурного анализа Политехнического ин-та	Рентгеновск. излучение	1
25. Кабинет рентгеноструктурного анализа Педагогического ун-та	– " –	2
26. Электронный микроскоп Дагестанского НИИ ветеринарии	Мягкое рентгеновск. излучение	1
27. Республиканский онкологический диспансер: - кабинет гамма-терапии - стационар игло-аппликационной терапии - радиоизотопная лаборатория - рентгено-терапевтическая лаборатория	Гамма-излучение Кобальт-60 Золото, йод Рентгеновск. излучение	2 30 194 2
28. Центральная строительная лаборатория ПО "Дагавтодор"	Цезий-137	1
29. Кизилпуртовское межрайонное ремонтно-эксплуатационное ПО Минсельхоза РД	Нейтронный измеритель влажности, Плутоний-139	1
30. Русский драмтеатр г.Махачкалы	Радиотопный извещатель дыма, Плутоний-139	207
31. Каспийский завод "Дагдизель"	– " –	250
32. Политехнический ин-т	– " –	50
33. Газетно-издательский комплекс	– " –	300
34. Даггосуниверситет	– " –	100
ВСЕГО	–	1209

Данные Госкомприроды РД.

Примечание: РВ – радиоактивное вещество, ИИИ – источник ионизирующего излучения.

Не вдаваясь в подробности технологии применения приборов ионизирующего излучения в перечисленных учреждениях республики, заострим внимание лишь на вопросах сохранности и утилизации отработанных радиоактивных материалов. Дело в том, что по причине халатности, либо простого невежества работников такие материалы могут оказаться в сточных водах, а затем в зонах массового купания населения. Еще более тяжелыми станут последствия попадания капсул с отработанным радиоактивным веществом, а затем и их содержимого в руки вездесущих детей и подростков. Ведь даже мизерное попадание на кожу человека этого привлекательного своим фосфорным "свечением" в темноте порошка может привести к самому трагичному исходу.

Хочется отметить, что в нынешних "перестроечных" условиях вопиющей бесхозяйственности и повального производственного разгильдяйства отрицать вероятность подобных прогнозных сюжетов было бы крайне самонадеянно. И не исключено, что подобные инциденты имели место на территории республики, но просто мы об этом не знаем. Нельзя безоговорочно отрицать и возможность серьезного поражения территорий Дагестана радионуклидами, перенесенными сюда с воздушными потоками с ядерных полигонов Северного Прикаспия. По крайней мере, высокие показатели поражения населения онкологическими болезнями, по которым Дагестан сейчас занимает самые верхние строчки в ряду всех регионов России, должны служить поводом и для серьезных размышлений, и для не менее серьезной средозащитной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев З. М., Гордеев О. И., Эльдаров Э. М. Совершенствование территориальной организации машиностроительного комплекса Дагестана // Тез. докл. конф. по итогам географ. исслед. в Дагестане. Вып. XX. Махачкала, 1992. С.54-56.
2. Гордеев О. И., Эльдаров Э. М. Экологическая промышленность как условие защиты окружающей среды // Тез. докл. конф. по итогам географич. исслед. в Дагестане. Вып. XXI. Махачкала, 1993. С.51-53.
3. Географическое обоснование экологических экспертиз / Под ред. Т. В. Звонковой. М.: Изд. МГУ, 1985. 208 с.
4. Одум Г., Одум Э. Энергетический базис человека и природы. М.: Прогресс, 1978. 380 с.
5. Рабаданов Р. М., Гордеев О. И., Эльдаров Э. М. Радиационное загрязнение окружающей среды Дагестана // Тез. XII. науч.-практ. конф. по охране природы Дагестана. Махачкала, 1993. С.64-65.
6. Слuka Н. А., Эльдаров Э. М. Социально-экологические проблемы развития Махачкалы // Социальная защита населения в условиях рынка. Махачкала: ДНЦ РАН, 1991. С.113-126.

ГЛАВА IV

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА СТОЛИЦЫ ДАГЕСТАНА

Столица Дагестана г.Махачкала входит в число городов страны с особенно неблагоприятной экологической ситуацией. По большинству основных показателей загрязнения окружающей среды она возглавляет список одноранговых российских городов. Исследования, проведенные экологической группой Института СЭИ Дагестанского научного центра РАН, показали, что в Махачкале представлен практически весь спектр загрязнителей, концентрация которых по отдельным компонентам периодически достигает рекордных величин среди прочих городов России.

На фоне всех столичных городов России Махачкала выделяется индивидуальными социально-демографическими чертами. Если по территории, численности населения и большинству основных экономических показателей она прочно занимает позицию в середине иерархического ряда рассматриваемых городов, а в демографическом плане является безусловным лидером, то в социальном развитии – заметно отстает (табл. 4.1).

В последние годы стали особенно заметными негативные тенденции демографического развития практически всех регионов России, в т.ч. и республиканских столиц. За редким исключением в последних отмечается резкое сокращение рождаемости, естественного прироста, брачности населения и, наоборот, рост показателей смертности, разводимости, удельного веса пенсионеров и т.д.

Народонаселенческий комплекс Махачкалы в целом развивается в русле общих тенденций. Однако из-за высокой степени устойчивости исторически сложившейся модели расширенного воспроизводства населения столица Дагестана за пореформенный период либо сохранила, либо улучшила свои позиции среди рассматриваемой совокупности городов по основным показателям структуры населения и его естественного движения.

Иная ситуация складывается в социальной сфере этого города. Махачкала и до начала "перестройки" отличалась низким уровнем сервиса. За последние же годы за счет разницы в темпах развития ее рейтинг среди одноранговых городов существенно снизился. Причем зачастую наблюдались прямо противоположные общестоличным тенденции формирования третичного сектора экономики, а по ряду показателей – даже убыль абсолютных значений. Согласно данным статистики, в состоянии стагнации находятся жилищное строительство, общественный транспорт и связь города. Большинство остальных отраслей сферы обслуживания населения постепенно деградирует.

Таблица 4.1.
Социально-демографическое развитие Махачкалы и других
республиканских столиц России в 1985-1992 гг.

Показатели	Махачкала		Среднее значен. для всех столиц РФ		Ранг Махачкалы в иерархии городов		Изменение ранга за 1985-1992 годы
	1985	1992	1985	1992	1985	1992	
I. Демографическое развитие:							
1. Рождаемость, на 1000 жителей	25,3	18,6	18,5	12,4	1	1	–
2. Смертность, на 1000 жителей	6,2	6,2	8,9	9,9	2	1	+1
3. Естественный прирост, на 1000 жителей	19,1	12,4	9,6	2,5	1	1	–
4. Детская смертность, на 1000 жителей	22,1	17,5	23,7	22,1	13	8	+5
5. Брачность, на 1000 жителей	8,3	5,8	9,4	6,9	17	19	-2
6. Разводимость, на 1000 жителей	3,8	2,7	4,2	4,6	6	1	+5
7. Доля мужчин, %	49,0	49,0	46,5	46,8	1	1	–
8. Доля пенсионеров, %	...	9,8	...	12,7	...	4	...
II. Социальное развитие:							
1. Торговая площадь магаз. на 1000 жителей, кв. м	149	130	148	176	9-10	18	-8
2. Число мест в предприят. общепита на 1000 жителей	67	59	80	69	17	15	+2
3. Объем реализации платных услуг, руб/чел.	...	1422	...	3059	...	20	...
4. Обеспеченность нас. жильем, кв.м/чел.	12,1	13,3	13,3	15,6	19	19	–
5. Обеспеченность детей местами в дошкольных учреждениях, %	61,7	44,0	72,6	59,7	19	20	-1
6. Численность врачей на 10 тыс. жителей	102	81	65	69	1	4-5	-4
7. Число больничных коек на 10 тыс. жителей	238	180	186	188	3	9	-6
8. Число личных автомобилей на 1000 жителей	27	40	52	79	19	20	-1
9. Число телефонных абонентов на 1000 жителей	92	113	117	177	16	19	-3

По данным Госстатистики РФ.

Таким образом, проведенный анализ подводит к следующим главным выводам: во-первых, в процессе осуществления реформ происходит возрастание негативных тенденций формирования социально-

демографического комплекса не только столицы Дагестана, но и практически всех республиканских столиц России; во-вторых, среди одноранговых городов спад в развитии служб сервиса наиболее ярко проявился в Махачкале, которая, как оказалось, располагает наименьшими возможностями адаптации к новым условиям и где налицо все признаки предкризисного состояния третичного сектора экономики; в-третьих, непринятие экстренных мер по выправлению ситуации и продолжение процесса разбалансированного развития демографической и социальной сфер города чревато в ближайшем будущем самыми серьезными социально-политическими последствиями.

Состояние окружающей среды в Махачкале опосредуется действием целой совокупности факторов. Аналогично другим крупным городам, в ее формировании принимают участие четыре основные группы факторов, различающиеся по генетическим признакам: природно-географические, градопланировочные, технико-экономические и социокультурные.

Природные и градопланировочные факторы и особенности городской среды подвержены минимальным изменениям во времени. Их консервативный характер в определенной мере облегчает разработку, организацию и реализацию природоохранных программ.

В то же время недооценка их силы воздействия на экологическую ситуацию может иметь далеко идущие негативные последствия. Для Махачкалы в качестве важнейших "всекорректирующих" элементов окружающей среды выступают:

- достаточно выраженные аридные климатические условия и обусловленный ими длительный срок естественного восстановления нарушенных биоценозов;
- расположение города в полосе открытых песков, что в сочетании с активным ветровым режимом обеспечивает повышенное содержание в воздухе взвешенных частиц;
- бедность и в целом неважное состояние "легких" города – комплекса зеленых насаждений¹;
- продолжающийся начиная с 1978 г. подъем уровня Каспийского моря, в результате чего оказались в критическом положении многие жилые здания, коммуникации и промышленные предприятия прибрежной зоны города;
- местоположение Махачкалы в пределах узкой полосы приморской низменности, замкнутой, с одной стороны, горой Таркитау, а с другой стороны – водами Каспия, обуславливает ситуацию, при которой подавляющая часть

¹ На одного жителя Махачкалы приходится всего лишь 8-10 кв.м зелени, в то время как согласно строительным нормам и правилам (СНиП) средняя площадь зеленых насаждений общего пользования в городах с 300 тыс. населением должна составлять 20-30 кв.м, а в курортных городах – 38-48 кв.м (Сборник нормативных и справочных материалов по развитию городов. М.: Строительство, 1987).

транзитного транспорта, межрайонных трубопроводов и высоковольтных ЛЭП следует практически через центр столицы;

- орографический и морской барьеры в территориальном развитии столицы обуславливают вытянутость городской застройки, а вместе с тем и активную деградацию северного и южного зеленых поясов, которые, в частности, играют важную роль в защите Махачкалы от песчаных заносов;

- ливневый характер атмосферных осадков, большая площадь водосброса и особенности микрорельефа городской территории (наличие водосборного склона горы Таркитау и прибрежной возвышенности) при практически отсутствующей городской ливневой канализации – факторы эпизодического, но сильного затопления отдельных кварталов города дождевыми водами, загрязнения улиц канализационными стоками;

- для градостроителей в последние годы актуализировалась проблема предупреждения оползневых явлений (склон горы Таркитау), еще острее, чем раньше стал вопрос о сейсмостойкости возводимых в городе зданий и сооружений, а также многоэтажных пристроек к ним.

Негативное влияние вышеуказанных и некоторых других природо-географических и градопланировочных факторов на среду обитания махачкалинцев в значительной мере усиливается группой факторов технико-экономического и социокультурного порядка.

Помимо особой силы воздействия на окружающую среду, для них характерно, во-первых, довольно большое разнообразие, во-вторых, относительно повышенная мобильность во времени и пространстве, в-третьих, наибольшая подверженность целенаправленному регулированию и управлению со стороны человека.

Среди технико-экономических факторов заметную роль в формировании современной экологической ситуации в столице Дагестана играют следующие:

- в целом неважное состояние материально-технической базы города, о чем, в частности, свидетельствуют самые низкие среди одноранговых городов РФ показатели фондо- и энерговооруженности; весьма невысокий уровень механизации и автоматизации производственных процессов;

- малая доля высококвалифицированных кадров среди занятого населения, замедленный процесс внедрения инноваций, в том числе эффективных природоохранных технологий и т.д.;

- нарушенность функционально-отраслевой структуры города, выражающаяся в существенной неравновесности отраслей специализации и сопутствующих им производств, сфер производства и обслуживания, что негативно отражается на эффективности функционирования всей городской системы;

- нерациональная с точки зрения природопользования структура промышленности, которая широко представлена экологически неблагоприятными производствами;

- сохранение в неизменном виде в течение уже длительного времени сугубо экстенсивной модели экономического развития города с приоритетным

наращиванием промышленной составляющей хозяйственного комплекса, все в большей мере противоречащей другим функциям города;

- физическая и моральная изношенность большей части технического оснащения предприятий города;

- значительное превышение нормативов отчислений от прибыли предприятий в централизованный бюджет над поступлениями в бюджет города (района).

Также разнообразны факторы социокультурного генезиса, причем не только внутренние, но и внешние.

Дагестан занимает периферийное положение по отношению к центру России. Соответственно и его столица не могла претендовать на приоритетное внимание Центра. Видимо, определенную роль играет и этнополитический фактор: не сравнить Махачкалу с такими преимущественно славянскими городами Северного Кавказа, как Ростов, Краснодар, Новороссийск, Ставрополь и др., которые по основным показателям материально-технического и социального обеспечения всегда опережали столицу Республики Дагестан в среднем в 1,5-2 раза.

Эволюция города протекает по так называемому ложному типу урбанизации, который выражается в несоразмерности темпов, с одной стороны, увеличения людности, а с другой – роста трудовой занятости населения. Динамика народонаселения значительно опережает масштабы капитального строительства и производственной деятельности².

Статус столицы национального государственного образования накладывает существенный отпечаток на все стороны жизни горожан: повышает социально-психологическую напряженность и мобильность населения, шаблонизирует процесс принятия управленческих решений в различных сферах городского хозяйства.

Такие условия, в частности, способствуют отчуждению субъектов управления городом от жизненных интересов горожан.

Соразмерно темпам урбанизации в город интенсивно привносятся образцы экологического бескультурья. В формируемой городской среде у новоселов происходит естественное размывание традиционной аграрной культуры, но при этом не происходит утверждение типичных образцов городской культуры. Отсутствие общественного порядка, должной правовой и производственной дисциплины оказывает дестабилизирующее влияние на функционирование городского хозяйства, препятствует утверждению правил строгого и требовательного отношения горожан к окружающей их среде.

Говоря о городской среде, следует отметить, что самым существенным индикатором ее экологического благополучия выступает медицинская

² Только за период 1979-1989 гг. численность населения Махачкалы увеличилась на 64 тыс. человек – с 251 до 315 тыс., т.е. более, чем на 25% (Население СССР. 1989. Статистический ежегодник. М. : Финансы и статистика, 1989, с.34).

статистика деторождения и детской заболеваемости. Согласно сведениям из махачкалинских родильных домов ныне в городе отмечается большой процент рождаемости детей с различными отклонениями. Вот к примеру данные о детской смертности (в расчете на 1000 новорожденных): в 1990 г. – 12,9, а в 1992 г. – 16,3. Прослеживается увеличение коэффициента мертворожденных и умерших вскоре после рождения: в 1990 г. – 14,8 на 1000 новорожденных, в 1992 г. – 17,7.

Резко увеличивается количество заболеваний анемией (малокровием) среди беременных. По мнению махачкалинских врачей, это явление в последний период приобрело катастрофический характер. Специалисты называют причинами такого явления недостаточное и некачественное питание, дефицит и дороговизну необходимых медикаментов, занятость тяжелым физическим трудом на производстве, неудовлетворительные бытовые условия жизни большей части беременных махачкалинок, весьма обостренную экологическую ситуацию в городе. Причем последний фактор многие специалисты относят к числу решающих. Все это в совокупности влияет на ослабление защитных сил женского организма и плода.

В настоящее время из каждых трех женщин, поступающих в родильные дома города, две попадают в группу риска, то есть предрасположены к родам с риском для себя и новорожденного.

Территориально Махачкала подразделяется на различающиеся по уровню благоустройства зоны. К числу самых неблагополучных из них следует отнести обширные площади одноэтажной глинобитной застройки, которые вполне могут быть отнесены к разряду трущоб.

Возводимые в таких трущобах жилища имеют весьма удручающий вид. Для строительства домов и оград к ним используются материалы и предметы, зачастую не имеющие никакого отношения к практике городского строительства. Например, списанные вагончики, жестяные листы от мусорных контейнеров и т.п.

Жилой сектор махачкалинских трущоб, как правило, лишен централизованного тепло- и газоснабжения, канализации. Зачастую отсутствуют и системы общественного водоснабжения. Игнорируются самые элементарные санитарно-гигиенические нормы коммунальной жизни. Бытовой мусор не вывозится месяцами. Он складывается во дворах или на обочинах автодорог, а во время сильных ветров и дождей разносится по всей округе. Этот пейзаж дополняют массы бродячих собак и кошек.

В особом ряду стоит комплекс социально-психологических проблем рекреационного (туристско-курортного) освоения столицы Дагестана. С одной стороны, массовая рекреация служит снятию психологического напряжения у тех, кто в ней участвует. Она выполняет функцию как бы легкого продолжительного праздника, на время которого люди забывают о своих заботах, о наскуивших нормах и запретах в общественном поведении. Но, с другой стороны, складывающаяся в городе атмосфера продолжительного "рекреационного праздника" вступает в конфликт с отлаженным ритмом жизнедеятельности горожан, традиционными производственно-бытовыми и этнокультурными стереотипами их поведения.

Совокупность всех указанных выше факторов, находящихся в активном взаимодействии, опосредует весьма неудовлетворительное состояние окружающей среды в целом. На этом фоне выделяются вопросы охраны двух основных составляющих природной среды города – воздушного бассейна и водных ресурсов.

В последнее время в Махачкале среднемесячные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе превышают предельно допустимые нормы, например, по окиси углерода (угарный газ) – в 2,6 раза, двуокиси азота – в 3,5 раза, бензаперину – в 6 раз, пыли – в 2 раза в безветрие и в 5-6 раз в ветреную погоду.

Всего в 1993 г. в воздушный бассейн города было выброшено более 100 видов вредных веществ, суммарный объем которых превышает 70 тыс. тонн, в том числе: более 2 тыс. тонн диоксида серы, 35 тыс. тонн оксида углерода, 4 тыс. тонны оксида азота, 24 тыс. тонн углеводородов.

В загрязнении воздушного бассейна столицы Дагестана, как и в большинстве других крупных городов, большую роль играет автотранспорт. На его долю приходится до 60% всех вредных выбросов в атмосферу. Специфика ситуации заключается в том, что общий уровень загрязнения воздуха диктуется не столько количественной, сколько качественной стороной городского автопарка. Нельзя сказать, что Махачкале присущ высокий уровень автомобилизации населения, но можно утверждать, что большинство транспортных средств находится в весьма неважном техническом состоянии. По данным ежегодных проверок, проводимых Госкомприродой РД и ГАИ, практически у каждого второго из обследованных автомобилей оказались превышенными нормы токсичности отработанных газов и дымности выхода. Солидную лепту в общий баланс загрязнения окружающей среды столицы вносит и промышленность. На территории города насчитывается 290 производственных объектов, загрязняющих атмосферный воздух. Из них только 26% предприятий оснащены устройствами газо- и пылеулавливания. Причем в силу целого ряда причин КПД последних очень мал. Имеющиеся системы очистки задерживают не более 1/3 всех вредных жидких и газообразных веществ, содержащихся в выбросах.

Согласно экологической экспертизе, проведенной в 1992 г., только у 40 из 75 обследованных промышленных предприятий города имелись контрольные плановые задания по воздухоохраным мероприятиям, из которых лишь 11 были согласованы с Гомкомприродой республики. Из 203 проверенных госинспекторами установок воздухозащиты более четверти оказались неисправными.

В ходе инвентаризации был выявлен целый ряд особо опасных стационарных источников загрязнения воздуха, в числе которых – мебельное объединение "Каспий", Махачалинский завод стекловолокна, "Дагэлектромаш", завод ЖБИ Минсельхоза, несколько котельных Минжилкомхоза и другие.

Не менее остро стоит проблема охраны водных ресурсов и рационального водопользования. По этому показателю она занимает 13-е место среди всех городов бывшего СССР и 5-е – среди его приморских портово-промышленных центров. Единственная в республике система

централизованной очистки городских стоков, обслуживающая столицу Дагестана и ее спутник – г. Каспийск, из-за перегруженности очистных сооружений (при проектной мощности 123 тыс. кв.м/сутки, через очистные сооружения пропускает более 200 тыс.куб.м/сутки) не обеспечивает очистку сточных вод до нормативных показателей. В результате этого, а также из-за неудовлетворительного контроля за работой нефтепортовых служб загрязнение акваторий моря в районе Махачкалы приобрело угрожающий характер. В силу сложившейся санитарно-эпидемиологической обстановки практически все пляжи города официально закрыты, хотя и продолжают использоваться в купальный сезон.

Экологически неблагополучное состояние характерно для большинства расположенных в черте города водоемов и малых водотоков. Последние ныне выполняют функции ливнево-дренажных коллекторов и используются для удаления нечистот промышленных предприятий и коммунально-бытового хозяйства. В такой коллектор превратилась речка, стекающая с пос.Тарки и когда-то питавшая оз.Акгель; речка Тернаир начинающаяся в районе Сепараторного поселка и заканчивающаяся в районе Махачкала-1.

Другой пример – более крупная река Шураозень, регулярно принимающая значительные объемы неочищенных стоков г. Буйнакса, Махачкалинской птицефабрики и других производственных объектов.

Высок уровень загрязнения вод оз.Акгель – самого крупного пресноводного водоема города. Это озеро в настоящее время принимает почти все промышленные и коммунально-бытовые стоки Юго-западного района города. Вузовское озеро пока сохраняет свое значение в качестве главного резервуара питьевой воды столицы Дагестана, но и здесь необходимо проведение неотложных природоохранных мероприятий.

Промышленность – это главный и наиболее опасный для окружающей среды источник загрязнения водных ресурсов Махачкалы. Ежесуточно предприятия города сбрасывают около 60 тыс. м³ производственных сточных вод. Из них проходят очистку не более 60%. Согласно данным выборочного обследования, серьезную экологическую опасность представляют неочищенные воды заводов Сепараторов, Радиотоваров, Приборостроительного, им. М.Гаджиева, Металлист, Дагэлектромаш, Авиагрегат, стоки которых отличаются высокой концентрацией ионов тяжелых металлов, применяемых в гальваническом производстве. Фенольные воды с некоторых производственных объектов Дагбургеотермии в больших объемах поступают в р.Тернаир и притоки р.Шураозень.

Несколько иной аспект рассматриваемой проблемы, но имеющей исключительное значение для Махачкалы, заключается в нерациональном использовании водных ресурсов. Исчисленная норма расхода воды для городов данной категории равняется 290 л/сут. на человека. Фактически же в настоящее время расход воды в столице Дагестана составляет на одного жителя 570 л/сут.

Превышение установленных норм почти в два раза свидетельствует о сложившемся неэффективном режиме водопользования, прежде всего на

промышленных предприятиях. В этой связи становится спорной мотивация строительства новой ветки водопровода от Миатлинского водохранилища в Махачкалу с водозабором 360 тыс. куб.м./сут.

На фоне угрожающих масштабов загрязнения воздушного бассейна и водных ресурсов несколько в тени остаются другие экологические проблемы города. Это отчасти связано с территориально-дифференцированным характером их проявления. Так, например, для жителей центральных районов Махачкалы, особенно вдоль сходящихся сюда крупных транспортных артерий, к главным экологическим проблемам, кроме душливого смога в безветрие, можно отнести сильное шумовое загрязнение.

Приоритеты природоохранной деятельности на периферии столицы диктуются уже иным аспектом. Здесь имеются значительные площади земель, нарушенных в результате нерациональной хозяйственной деятельности (стихийные свалки, нефтегазодобыча, разработка песчаных карьеров и т.д.). Задача их рекультивации получает особую актуальность в условиях стремительного роста демоэкономического потенциала Махачкалы. Очень важным вопросом является утилизация твердых отходов производства, а также организация территорий для хранения ядохимикатов и захоронения токсичных промотходов. Вредные отходы производства складываются на резервных территориях предприятий без соблюдения надлежащего учета и порядка хранения.

Однако, будет неверным, если при обобщении экологической проблематики Махачкалы окажутся упущенными вопросы управления природопользованием, среди которых самый острый на сегодняшний день, пожалуй, связан с организацией использования и охраны земельных ресурсов в городской черте. Решение данного вопроса характеризуется полным беспределом. Самовольные захваты и застройки участков в охранных зонах особо строго режима возле канала им. Октябрьской революции, Вузовского озера и оз. Аггель не прекращаются и поныне. Власти столицы с грубыми нарушениями существующего законодательства выделяют коммерческим предприятиям участки на пришкольных территориях, в местах размещения учреждений здравоохранения, а также вблизи от оживленных автотрасс. В большинстве случаев незаконно отчуждаемые земельные участки по существующим планам районной застройки предназначаются под декоративные лесопосадки, газоны, клумбы.

Ясно, что для преодоления критического состояния окружающей среды в столице Дагестана не обойтись без целого комплекса неотложных мероприятий. Причем требуются нестандартные решения, принимаемые с учетом географо-экологической, социально-экономической и этнокультурной специфики этого города. Основой для разработки принципиально нового подхода к решению экологических проблем Махачкалы могли бы послужить следующие положения.

Во-первых, город необходимо понимать как целостное природно-общественное образование, развитие которого происходит в тесной связи как с внутрирегиональными, так и внешними социально-экономическими и экологическими процессами.

Во-вторых, следует учитывать паритетный характер воздействия на формирование единой городской среды как социально-экономической ее составляющей, так и природной³.

В-третьих, требуется расширенная трактовка экологической политики, ориентированной не только на сохранение природной среды, но и ее улучшение в комплексе с прогрессивным преобразованием сложившихся социально-экономических структур города.

В-четвертых, центральное место в природоохранной деятельности должно отводиться не только и не столько отраслям, ведомствам или предприятиям города, сколько его общественности, различным социально-политическим механизмам самоуправления.

В-пятых, уровень экологической культуры населения во многом определяется степенью сохранности его традиционной этнохозяйственной культуры, поэтому восстановление природорациональных норм поведения людей необходимо рассматривать как часть более общей программы возрождения общенациональной культуры дагестанцев.

В-шестых, требуется более широкое и активное освоение разнообразных экономических рычагов природопользования и охраны окружающей среды столицы, в частности, экологической ренты, экологического залога и страхования, создание городского экофонда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горшков В. Г. Экологическая устойчивость: локальная адаптация и эволюция. Сообщение II // Изв. РГО. 1992. Т. 124. Вып. 6. С.498-506.
2. Программа действий. Повестка дня на XXI век и другие документы Конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Центр «За наше общее будущее». Женева. 1993. 70 с.
3. Реймерс Н. Ф. Общие принципы экополитики // Геоэкология: глобальные проблемы. Л., 1990. С.3-8.
4. Слука Н. А., Эльдаров Э. М. Социально-экологические проблемы развития Махачкалы // Социальная защита населения в условиях рынка. Махачкала: ДНЦ РАН, 1991. С.113-126.
5. Эльдаров Э. М. Природные рекреационные ресурсы Дагестана: современное состояние и проблемы использования // Тез. докл. конф. по охране природы Дагестана. Махачкала, 1989. С. 198-200.

³ На примере Махачкалы особенно хорошо прослеживается активное влияние природных факторов на формирование городской среды: подъем уровня Каспийского моря вызвал возникновение целого ряда конфликтных ситуаций в береговой полосе, повышенная сейсмичность и оползневая опасность территории налагают свой отпечаток на осуществление городского строительства.

ГЛАВА V

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ДАГЕСТАНА

В последние годы республиканскими средствами массовой информации стали довольно регулярно освещаться экологические проблемы. Заметно расширилась тематика научных исследований, затрагивающих разнообразные вопросы природопользования и охраны окружающей среды. Однако в подавляющем большинстве случаев масштабы освещения таких проблем ограничиваются или локальными природно-территориальными комплексами (Аграханский залив, дельта Самура, морские пляжи, города и их улицы и т.д.), или вопросами экологической безопасности конкретных видов хозяйственной деятельности (нефтедобыча, геотермальная энергетика, рыбное и коммунальное хозяйство, утилизация отходов химических производств и др.), или анализом санитарно-эпидемиологической обстановки по отдельным районам республики. Что же касается цельного "экологического портрета" Дагестана, на основе которого можно было бы судить об общем состоянии среды проживания населения республики, то он пока еще не нашел своего достаточно обоснованного отражения.

В 1991 г. экологической группой Института социально-экономических исследований Дагестанского научного центра РАН по заказу Госкомприроды РД проводилась работа по составлению схемы комплексного экологического районирования республики. Методологической основой районирования послужили представления о двух исходных критериях организации географического исследования – прикладного и поискового (Преображенский, 1986).

Когда экологическое районирование подчинено главным образом прикладным задачам рационализации природопользования и охраны окружающей среды, в качестве контуров выделяемых пространств обычно принимаются существующие границы административных территорий, поскольку именно последние выступают объектами регионального управления. В подобных исследованиях основной упор делается на типологизацию нормативных (административных) территорий по определенным показателям степени нарушенности в их пределах окружающей среды. Подобный подход к районированию облегчается существующей системой статистической отчетности по каждому административному району. В такую отчетность в последние годы стали включать (правда, пока еще в очень ограниченном объеме) и информацию собственно экологического содержания.

Если же экологическое районирование отвлечено от конкретных задач регионального управления и исходит из того, что географо-экологическое знание самоценно и должно отражать прежде всего реальные пространственные процессы, то тогда за основу принимается иной критерий. А именно – территориальная дифференциация потоков вещества и энергии. При этом главный акцент делается на тех горизонтальных переносах, которые способствуют распространению и накоплению источников (факторов) загрязнения или разрушения среды проживания человека: потоки водных и воздушных масс, транспорта и людей (особенно рекреантов), сельскохозяйственных животных и вредных для здоровья насекомых, микроорганизмов, зараженных продуктов питания и т.д.

Оба методических подхода к экологическому районированию – прикладной и поисковый – не столько противоречат, сколько дополняют друг друга. Например, при любом способе районирования территории Дагестана трудно обойтись без такого условного ограничителя, как внешняя республиканская граница. Этот административный рубеж, конечно же, не может служить линией дифференциации экологических процессов. Однако и без вида на Дагестан как на строго ограниченную административно-пространственную систему какое-либо его районирование теряет смысл.

Наше исследование строилось на принципах проблемно-поискового районирования, а потому в нем, в частности, не нашла отражение существующая сетка административных районов Дагестана. Главной точкой отсчета в работе послужила информация о пространственных закономерностях и особенностях проявления *природно-хозяйственных конфликтов* (противоречий, инцидентов, катастроф и т.д.), обуславливающих ухудшение среды проживания населения. Решающую роль в провоцировании таких конфликтов, как известно, играет хозяйственная деятельность человека. Однако нередки случаи, когда обострение экологической обстановки вызывается природными стихиями. Последние нередко разделяют на надземные, наземные и подземные.

Антропогенные и природные стихии по продолжительности своего проявления могут носить характер внезапных (резкие смены природных условий обитания людей, эпидемии, а также бури, речные паводки, оползни, землетрясения и др.) и относительно продолжительных (радиоактивное заражение территорий, а также аридизация климата, отступление или наступление морских берегов и др.) негативных воздействий на человека и среду его проживания.

Интересно отметить, что в начале 90-х гг. сотрудниками московского института географии РАН было осуществлено экологическое районирование территории СНГ (Приваловская, Рунова, 1992). Это районирование строилось по принципам научно-технических (прикладных) разработок, поскольку

создаваемая информация привязывалась к конкретным административным регионам бывшего СССР. Районы ранжировались по пяти степеням остроты экологических ситуаций: благоприятной, напряженной, предкризисной, кризисной и катастрофической. В предложенном московскими географами экологическом "табеле о рангах" Дагестан среди других областей, краев и республик в составе СНГ оказался на 7-й по счету сверху строчке после Днепропетровской, Запорожской, Луганской, Донецкой, Молдовы и Кировоградской. Очевидно, что по общим показателям остроты экологической обстановки наша республика возглавляет список регионов Российской Федерации, характеризуя собой в целом зону экологического бедствия.

Проведенный порайонный анализ природно-хозяйственных конфликтов Дагестана показал, что состояние экологического кризиса ныне характерно примерно для 90% территории этой самой южной республики России.

В качестве решающих факторов образования двух выделенных нами экологических районов республики – *Сухокумского* и *Приморского* – выступают средоразрушающие антропогенные процессы. Границы остальных четырех районов – *Междуречного*, *Внешнегорного*, *Внутригорного* и *Самурского* – обусловлены особенностями горизонтального (бассейнового) переноса водных масс, а с ними наиболее значимых загрязнителей и источников разрушения окружающей человека среды.

Сухокумье – это самая северная часть республики, которая в результате неумеренного выпаса скота на отгонных пастбищах в последние десятилетия стала превращаться в малопригодную для жизни пустыню. Приморская курортная зона представляет собой почти сплошное сосредоточение объектов хозяйственной деятельности в пределах узкой береговой полосы между дельтами Сулака и Самура. Дагестанское междуречье определяется границами Терско-Сулакской дельтовой равнины, Внешнегорный район – водосборными бассейнами почти всех самостоятельно стекающих в море малых рек республики, Внутригорный – бассейном р. Сулак (до выхода русла этой реки на равнину), Самурский – цельным бассейном р. Самур от верховьев всех притоков этой реки (включая р.Гюльгерычай) до ее устья.

Районирование природно-хозяйственных конфликтов целесообразно начинать с создания на компьютерной основе специальных информационно-поисковых систем. С помощью таких систем значительно облегчается процесс сбора, обработки, систематизации и хранения региональной информации о разнообразных нарушениях географической среды прежде всего по таким ее главным компонентам, как воздушный бассейн, грунтовые и поверхностные воды, почвенный и лесной покров, животный мир, морские берега, памятники природы, курортные зоны, заповедные территории и т.д. Правила

компьютерной обработки и систематизации информации предусматривают индексацию рассматриваемых экологических проблем.

На последующих этапах работ по комплексному экологическому районированию Дагестана "природно-ориентированная" проблемная информация может быть дополнена сведениями о главных нарушениях окружающей среды с точки зрения здоровья человека.

Индексация экологических проблем Дагестана:

Ам – механическое загрязнение атмосферы; *Ах* – химическое загрязнение атмосферы; *Бм* – разрушение, затопление и заболачивание морских берегов; *Бр* – разрушение, затопление и заболачивание речных берегов; *Вз* – негативные последствия зарегулирования рек; *Вм* – истощение и загрязнение вод малых рек; *Во* – истощение вод озер и лагун; *Вп* – загрязнение подземных вод; *Вс* – загрязнение поверхностных вод хозяйственно-бытовыми стоками; *Га* – деградация среды населенных мест в результате антропогенных воздействий; *Гп* – разрушение среды населенных мест под воздействием природных сил; *Да* – деградация дельтовых комплексов в результате антропогенных воздействий; *Дп* – разрушение дельтовых комплексов под воздействием природных сил; *Е* – деградация естественных кормовых угодий; *Ж* – истребление ценных и редких животных; *З* – нарушение земель горными разработками; *К* – снижение качества курортных зон; *Лд* – деградация лесов под воздействием нелесохозяйственных видов деятельности; *Лп* – переруб лесов; *М* – загрязнение морских вод; *О* – интенсивное оврагообразование; *Пв* – выдувание (дефляция) почв; *Пс* – вторичное засоление почв; *Пх* – химическое загрязнение почв; *Пэ* – ускоренная эрозия почв; *Р* – истощение рыбных запасов.

При создании компьютерной базы данных перечисленные выше индексы могут использоваться в качестве имен или расширений создаваемых файлов. Названия экологических районов при этом будут соответствовать именам каталогов (папок, директорий). В нашей экологической базе данных корневой каталог обозначается именем *ДАГ* с расширением *ЭКО*, а подкаталоги первого уровня – также трехсимвольными именами основных экологических районов республики: *СУХ* (Сухокумский), *МЕЖ* (Междуречный), *ПРИ* (Приморский), *ВНЕ* (Внешнегорный), *ВНУ* (Внутригорный) и *САМ* (Самурский). Названия районов могут служить в качестве расширений для файлов, обозначенных индексами экологических проблем Дагестана.

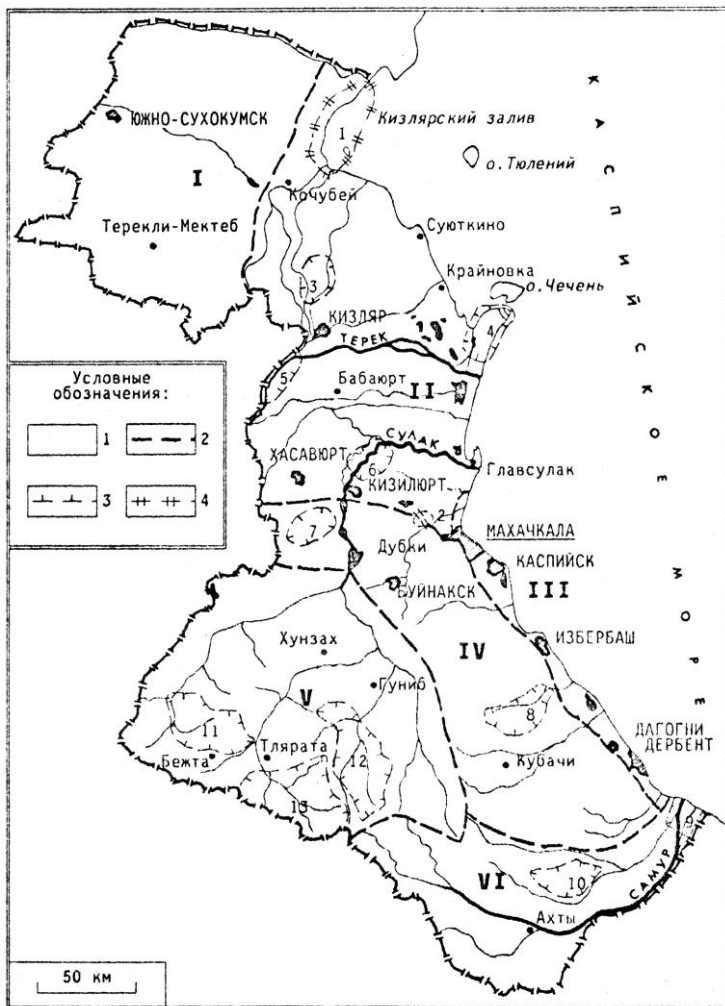


Рисунок 2. Экологические районы Дагестана

1 – лесные массивы; границы: 2 – экологических районов, 3 – заповедников, 4 – заказников. **Экологические районы** (с указанием индексов основных экологических проблем): I – Сухокумский (Ам Пв Пс Пх Вн Е Ж), II – Междуречный (Вз Во Вн Бр Пс Лд Р), III – Приморский (Га Гн Бм К Лд Р М З), IV – Внешнегорный (Вм Пз О Е Лн Лд), V – Внутригорный (Ах Вз Пз Лд Лн Ж), VI – Самурский (Вз Да Дн Пз Лд Р К). **Заповедники**: 1 – Кизлярский залив, 2 – Сарыкумские барханы. **Заказники**: 3 – Тарумовский, 4 – Аграханский, 5 – Хамаматюртовский, 6 – Янгиюртовский, 7 – Андрейаульский, 8 – Каякентский, 9 – Самурский, 10 – Касумкентский, 11 – Бежтинский, 12 – Чародинский, 13 – Тляртинский.

1. СУХОКУМЬЕ

Обширную зону сухих степей и полупустынь на северо-западе Дагестана, площадью около 9,5 тыс. км², традиционно именуют Ногайской степью. В целом границы этого экологического района соответствуют рубежам Ногайского административного района республики. Восточная граница Ногай проходит по реке Прорва, соединяющемуся с ней каналу Сулла-Чубутла и плавням Кизлярского залива.

Район представляет собой песчаную равнину, большей частью лежащую ниже уровня мирового океана. Песчаный грунт покрыт довольно тонким плодородным слоем, разрушение которого в последние десятилетия приобрело характер экологической катастрофы. На данной территории сейчас насчитывается свыше 70 тыс.га незаросших песков. Для сравнения отметим, что в начале века песками здесь было занято лишь 20 тыс.га земель. Общая величина утраченной за последнее столетие органической массы на пастбищах района оценивается примерно в 40 млн т.

Невосполнимая утрата плодородного слоя происходит из-за интенсивного, никем и никогда не контролируемого выпаса скота. До последнего времени сюда на зимовку ежегодно перегоняли или завозили на транспорте свыше 1,3 млн голов мелкого и крупного скота из многих горных районов Дагестана, а также Чечено-Ингушетии, Северной Осетии и Грузии.

Это главная зона отгонного животноводства республики, где сосредоточено свыше 50% всех ее зимних пастбищ. Скот на зимних пастбищах пребывает с сентября по апрель. Для животноводов сооружены многие десятки кошар, немало машиноремонтных станций. В последние годы началось широкое освоение степей под их круглогодичное животноводческое использование. При норме выпаса “одна голова на гектар” здесь этот показатель возрос до 4 голов овец на га. Как отмечается исследователями, в результате неразумной хозяйственной практики оказались сбитыми в средней, сильной и очень сильной степени около 70% всех пастбищ района; 25% земель засорены вредными и ядовитыми для животных травами.

Активная ветровая эрозия приводит к обнажению солончаков, ранее покрытых песками. В прошлом для укрепления песков здесь проводились посевы трав (песчаный овес и др.) и создавались сосновые насаждения, которые в очень небольшом количестве сохранились в южной части степи. Сейчас эти работы заброшены. Ныне человек и ветер соревнуются друг с другом в деле опустынивания земель.

Усугубляет экологическую ситуацию в Сухокумском районе отсутствие каких-либо природоохранных территорий, которые могли бы служить репродукентами семян местных естественных трав.

Другая существенная причина истощения почвенных ресурсов – крайне нерачительный подход к организации и осуществлению работ по нефтегазодобыче, что уже привело в выведение из хозяйственного оборота до

80 тыс.га пастбищных угодий. Также бесхозяйственно здесь эксплуатируются довольно крупные месторождения высокоминерализованных гидротерм (Южно-Сухокумское, Терекли-Мектебское, Кочубеевское), в пределах которых почва и подпочвенные горизонты отравляются сбросовыми химически активными водами. За последние три десятилетия только на одном Южно-Сухокумском нефтегазовом месторождении попутно было извлечено на поверхность свыше 2 млн т химически активных рассолов.

Очень нерационально формируется в степи дорожно-транспортная сеть. Ее площадь ныне в 2-3 раза превосходит нормативные потребности.

Некогда на ногайских просторах обитало большое количество сайгаков. Ради мяса и шкур этих животных, а иногда просто ради забавы на них охотились. Теперь же отстрел сайгаков принял угрожающие масштабы. Причинами тому служат, во-первых, сокращение объемов производства и повышение цен на животноводческую продукцию, а во-вторых, хищническая деятельность новоявленных коммерсантов по заготовке пантового сырья из сайгачьих рогов для последующей его продажи за валюту иностранным фирмам. В настоящее время ногайское стадо сайгаков находится на грани полного уничтожения.

Первоочередной задачей развития рассматриваемой территории является изменение всей существующей системы аграрного природопользования. Необходимо планомерное сокращение поголовья выпасаемого скота для естественного восстановления пастбищ. Требуется немалые усилия по закреплению песков лесонасаждениями, а также выращиванию и высеву на пастбищах дикорастущих и культурных трав, приспособленных к засушливым условиям.

Экологическое состояние Сухокумья можно охарактеризовать как катастрофическое по той причине, что опустынивание этих земель есть не что иное, как безвозвратное изъятие у местного населения жизненного пространства. Но деструктивные процессы характеризуют не только природную среду. Крайне несбалансирован социально-экономический уклад жизни населения. В частности, сложился существенный дисбаланс между средним уровнем зарплаты сельских тружеников, с одной стороны, и поставляемой в район товарной массой. Если по среднестатистическому показателю заработной платы Ногайский район опережает другие сельские районы республики, то по аналогичному показателю материально-технической обеспеченности и товарообороту занимает одно из самых последних мест. Явно, что в отношении государства к нуждам местного населения Ногайской степи прослеживается весьма недалековидная политика.

В западной части Сухокумского экологического района расположен самый северный и, пожалуй, самый неблагоустроенный город Дагестана Южно-Сухокумск. Этот город, численность населения которого составляет около 10 тыс. человек, не имеет ни отопительной системы, ни водовода и канализации. Люди зимой согревают свое жилье газом и

электроотопительными приборами. Южно-Сухокумск по сути напоминает большой барак, возведенный для временного (до окончания эксплуатации местных нефтегазовых месторождений) содержания рабочей силы. Нефтяники города не получают 20-процентной надбавки к зарплате за работу в безводных и пустынных условиях, какую имеют жители расположенного всего в 60 км к западу от него в Ставропольском крае г.Нефтекумска. Разительно превосходство последнего над Южно-Сухокумском по уровню развития городской инфраструктуры. Кстати, по планам социально-экономического развития Нефтекумского района, его жители будут получать зарплату с указанным коэффициентом до тех пор, пока условия жизни нефтяников не сравняются с условиями проживания в городах группы Кавказских Минеральных Вод.

Очевидна роль ногайского края как сырьевого придатка, отсталой провинции республики. Такое положение недопустимо. Давно назрела необходимость создания специальной программы национального возрождения ногайского народа в составе Дагестана. Важной частью этой программы должен стать долгосрочный план социально-экологического оздоровления среды проживания населения Ногай.

2. МЕЖДУРЕЧЬЕ

Территория, охватывающая дельты двух самых крупных рек Дагестана – Терека и Сулака, имеет историческое название Кумыкская степь. Ныне – это главная сельскохозяйственная зона республики. Ее площадь составляет 11,2 тыс.км². Примерно 30-40 лет назад здесь при орошении в довольно крупных масштабах возделывались зерновые, плодово-овощные и бахчевые культуры, широко велось отгонное и постоянное животноводство. Теперь же большая часть обрабатываемых земель превращена в низкопроизводительные пастбища. На многих участках Теречной дельты ныне не хватает воды для орошения из-за зарегулирования рек. Ранее существовавшие вдоль рек Таловка и Старый Терек плавни осушены, а заросли камыша выжжены отгонниками.

В результате широкого развития в дельте Терека рисосеяния огромные пространства подвергались вторичному засолению. За последние 60 лет площадь засоленных земель на Терско-Кумской и Терско-Сулакской низменностях достигла в общей сложности 1 млн га, что соответствует примерно 90% рассматриваемой территории.

Обширные материалы по динамике почвенного покрова Кумыкской равнины свидетельствует о том, что ее дальнейшее сельскохозяйственное освоение должно рассматриваться в качестве особой проблемы, требующей специальной комплексной проработки.

Среди первоочередных вопросов развития сельского хозяйства в пределах Междуречного экологического района можно выделить следующие: разработка типов рационального размещения и соотношения площадей зерновых, кормовых, овощных и плодово-ягодных культур; прекращение рисосеяния без эффективного дренажа, необходимого для борьбы с засолением не только самих орошаемых земель, но и главным образом окружающих пространств; уменьшение нагрузок скота на единицу площади с целью восстановления пастбищ, сбалансирование животноводства с кормодобыванием, обеспечиваемым севооборотным соотношением культур; интенсификация лесомелиорации и восстановление пойменных лесов, ранее вырубленных в целях расширения обрабатываемых площадей; преодоление проблемы чересполосицы путем внедрения новых эколого-правовых механизмов хозяйствования.

Программа экологического оздоровления равнины должна включать задачу максимального увеличения в этой уникальной экосистеме территорий со строгим природоохранным режимом. Подобно волжской дельте, низовья Терека и Сулака имеют все основания носить статус государственных заповедников. Причем в качестве весомых аргументов осуществления радикальных природоохранных мер в районе выступают и вполне реальные экономические интересы: от состояния дельт Терека и Сулака очень сильно зависит рыбохозяйственная обстановка во всей Западно-Каспийской промысловой зоне.

Актуален вопрос экологической интеграции республик и краев Северного Кавказа, входящих в бассейн р.Терек. Необходимо достижение тесного сотрудничества в деле оздоровления природной среды всего Терского водосборного бассейна. Настоятельно требуется межреспубликанская координация при решении таких задач, как сокращение высокотоксичных промышленных сбросов, повышение продуктивности естественных и искусственных нерестилищ, рационализация водозабора и рыбной ловли.

Мероприятия по зарегулированию рек и расширению площадей сельскохозяйственных угодий (особенно рисовых чек) привели к ухудшению экологического состояния дельтовых зон, к гибели многих озер, стариц и проток. Сильно изменилась экологическая ситуация в Аграханском заливе, а также на Аракумских и Каракольских озерах, где полвека назад уловы ценной промысловой рыбы были чуть ли не на порядок выше, чем сейчас.

Территория района прорезана целой сетью коллекторов, снабженных мощными шлозами и насосными станциями. Проведена огромная работа, затрачены колоссальные средства. Причем все это в основном делалось с целью расширения площадей сельхозугодий и защиты вновь созданных аграрных систем от весенне-летних паводков. Есть специалисты, которые утверждают, что ежегодные затраты на обслуживание всей созданной в дельте Терека коллекторно-дренажной сети суммарно превосходят доходы от осуществляемого здесь рисосеяния и других видов сельхозработ. Следует

признать, что ни на один из реализованных проектов мелиорации нижнетерских и присулакских земель до сих пор не было заключений независимых экспертных комиссий.

На современном трансгрессивном этапе эволюции Каспийского моря складывается острая экологическая ситуация в береговой зоне всей Теречной дельты. Так, только на Крайновском участке побережья затопление грозит более 20 рыбацким поселениям, кутанам, базам отдыха и рыбзаводам. В связи с повышением уровня моря и сопутствующим ему ростом продольного профиля в низовьях Терека и Сулака со временем может серьезно осложниться ситуация вокруг расположенных в устьевых зонах многих населенных пунктов.

Заметную лепту в разрушение природной среды Междуречья вносят производства по добыче и хозяйственному использованию геотермальных вод. С 80-х гг. оно начало реализовывать внешне вполне привлекательную идею – комплексное, с замкнутым циклом использования термальных вод, запасы которых в пределах Терско-Сулакской низменности весьма велики. Однако дело, начатое активно и широко в конечном итоге ограничилось строительством сетей теплоснабжения отдельных населенных пунктов. О закачке отработанной термальной воды в скважины в подавляющем большинстве случаев даже не вставал вопрос. В одном только Кизляре в отопительный сезон за сутки после отработки в теплосети сбрасывается на поверхность свыше 10 тыс.м³ агрессивных вод. Большие массы подземной воды с ядовитым фенолом и солями при температуре обычно не менее 60 градусов стекают в многочисленные рукава и каналы Терека. При этом наносится непоправимый урон речной фауне и флоре.

В настоящее время в южной части Кумыкской равнины прослеживается тенденция наращивания индустриального и транспортного потенциала. Близится к завершению строительство железной дороги и автомагистрали от Кизляра до Кизилюрта. Это приведет к заметной активизации грузопотоков в северо-западной части Прикаспия. Пересекающая дельту Терека новая транспортная ветка Астрахань-Кизляр-Кизилюрт-Махачкала может со временем превратиться в одну из важных осей индустриального развития российского Прикаспия, а одновременно, и главной зоной сосредоточения в этом регионе природно-хозяйственных конфликтов. Не исключено, что среди развиваемых здесь промышленных производств доля высокоопасных для окружающей среды с каждым годом будет возрастать.

3. ПРИМОРЬЕ

Это самый маленький по площади и вместе с тем наиболее развитый в экономическом плане социально-экологический район Дагестана. Его территория протягивается относительно узкой (от 3 до 5 км) береговой

полосой вдоль Каспийского моря между дельтами Сулака и Самура. Площадь района – приблизительно 1,5 тыс.км². Большая часть этой полосы (кроме пока еще не освоенного Каякентского курортного взморья) застроена. Помимо строений приморских городов – Махачкалы, Каспийска, Изербаша и Дербента – здесь масса мелких сооружений в виде организованных пляжей, баз и домов отдыха, кемпингов, турбаз, пионерлагерей и прочих рекреационных объектов, а также несколько животноводческих кутанов, рыбопромысловых и виноградоводческих поселков.

Приморская курортная зона представляет собой очень уязвимую в экологическом отношении контактную зону “суша-море”. Поэтому до начала реализации каких-либо проектов застройки побережья здесь требуется проведение особенно глубоких научных изысканий с целью оптимизации и гармонизации взаимодействия самых различных производств: добыча нефти и газа, разработка песчаных карьеров, массовая рекреация, жилищно-коммунальное хозяйство, удаление отходов промышленного производства, животноводство, виноградарство, рыбное хозяйство, транспорт, защита берега от волнового разрушения и т.д.

Загрязнение каспийских вод большим количеством неочищенных промышленных и хозяйственно-бытовых стоков – это на данное время, пожалуй, центральная экологическая проблема Приморья. Строительство очистных сооружений на побережье, которое завершилось 15 лет назад, велось по проектам, не учитывающим перспектив роста приморских городов республики. Сейчас все сооружения работают на полную мощность и тем не менее не обеспечивают даже половины требуемых объемов очистки городских стоков.

Опасность для приморья и самого Каспия представляют буровые работы на нефть и газ. Существующие в береговой полосе предприятия нефтедобычи функционируют с нарушением элементарных норм экологической безопасности. Узлы подготовки и перекачки нефти окружены лишенными бетонной облицовки земляными рвами, откуда высокотоксичные отходы просачиваются в грунтовые воды. В последнее время объединение "Дагнефть" начало активную подготовку к еще более ущербному для природной среды мероприятию: освоению морской залежи нефти ("Инчхеморе") в нескольких километрах юго-восточней г.Изербаш.

Не менее острая проблема – отходы промышленных предприятий городов. Не способны в полной мере решить эту проблему даже сооружения по очистке производственных стоков, поскольку образуемые после такой очистки высокотоксичные шламы практически негде захоронить, тем более переработать. Шламы обычно идут на городские свалки, оттуда вместе с грунтовыми и поверхностными водами – в прибрежную полосу.

На дагестанском побережье с каждым годом прогрессирует размыв песчаных берегов. Происходит затопление и заболачивание обширных площадей побережья. Этому способствует как подъем уровня моря, так и

разработка пляжных песков для строительных нужд, ведущаяся в береговой полосе фактически совершенно бесконтрольно в течение ряда последних десятилетий.

Для дагестанского приморья, как ни для какого другого региона республики характерен бурный процесс урбанизации. Деструктивное влияние этого процесса на природную среду не столько сдерживается, сколько подхлестывается складывающейся общественно-политической обстановкой. Новые горожане – в основном переселенцы из сельских районов республики – лишены стимулов приобщения к строгим дисциплинарным нормам урбанистической культуры, важным элементом которой служит массовое экологическое сознание. В настоящее время как в черте городов, так и на их окраинах хищнически уничтожаются объекты и памятники природы. Прослеживается жуткая безответственность работников городских служб, призванных охранять и организовывать мероприятия по облагораживанию естественной среды проживания населения.

Экологически преступна деятельность и тех, кто курирует индивидуальное строительство в черте городов республики. Стало нормой сооружать частные и ведомственные дома во дворах школ и детских садов, в пределах общественных зеленых массивов и водоохранных зон самого строгого режима. Особое беспокойство у специалистов вызывает принявшее в городских центрах Дагестана массовый характер возведение пристроек к многоэтажным домам. Подобный домострой осуществляется без элементарных инженерных расчетов, без учета высокой сейсмичности дагестанских территорий.

Города дагестанского приморья "богаты" трущобными территориями. По данному показателю они превосходят все другие аналогичные по численности населения центры России. Крайняя запущенность бытовых условий проживания в сочетании с нехваткой витаминизированных продуктов питания и элементарных условий для нормального быта и культурного досуга людей – все это становится причиной постепенной физической и духовной деградации жителей городских трущоб республики.

Взгляд в будущее Приморского района Дагестана связан с выбором одного из альтернативных вариантов социально-экономического и экологического развития республики. С одной стороны, необходимо иметь ввиду, что очень выгодное торгово-транзитное положение района в сочетании с расположенными в нем относительно крупными промышленными узлами и транспортными артериями способствуют формированию здесь главной оси расселения в республике. Эта ось может и в дальнейшем служить остоном для поступательного социально-экономического развития Страны гор. Поэтому есть резон в сохранении существующей тенденции интенсификации на побережье республики производств, определяющих ее научно-технический прогресс. Но такой вариант требует ведения "активной" природоохранной политики, связанной с широким освоением в практике хозяйствования

безотходных технологий, с соблюдением строжайшей экологической дисциплины.

С другой стороны, нужно видеть и перспективу крупномасштабного туристско-курортного освоения дагестанского приморья. Рекреация при этом может способствовать "пассивному" решению экологических проблем, устанавливая строгие лимиты на развитие промышленности и всех экологически опасных производств в приморской курортной зоне.

При решении данной дилеммы нельзя игнорировать уже достаточно богатый зарубежный опыт рекреационного освоения приморских территорий. Такой опыт говорит о том, что последствия массового туризма для экономического и духовного здоровья местного населения могут быть даже более плачевными, чем результаты вооруженных агрессий. А потому планирование развития в Дагестане крупных приморских курортов и центров туризма должно быть предельно осторожным. В данном вопросе недопустим инерционный подход. На каждом этапе рекреационного освоения этого рассматриваемого района требуется глубокое обобщение возникающих и прогнозных проблем, порождаемых въездным туризмом.

4. ВНЕШНЕГОРЬЕ

Географические контуры внешнегогорного района Дагестана определяются территорией водосборных бассейнов всех малых рек республики, самостоятельно стекающих в Каспийское море. Общая площадь области образования таких рек, а вместе с тем и рассматриваемого экологического региона, составляет 8,6 тыс.км².

Сулакский каньон делит внешнегорную зону на две части – северную и восточную. Первая из них имеет площадь 1,3 тыс.км² и определяется территорией водосбора р.Акташ. Вторая, площадью 7,3 тыс.км², охватывает водосборные бассейны 15 средних и малых водотоков республики, среди которых выделяются Шураозень, Манасозень, Гамриозень, Уллучай и Рубас.

Самой типичной экологической проблемой Внешнегорного Дагестана выступает активная эрозия почв под влиянием склоновых водных потоков. В настоящее время около 300 тыс. га всех земель этого региона представлены смытыми почвами. Наиболее интенсивное развитие эрозия почв приобрела в Буйнакском административном районе. Следует отметить, что активная склоновая эрозия почв характерна для территории всего горного Дагестана. Однако во Внешнегорной зоне она представляет особенно острую проблему, поскольку здесь сосредоточено значительно больше нетеррасированных площадей пашни и другой обрабатываемой земли.

Почвоэрозионные процессы во внешнегорной полосе республики обусловлены не только предрасположенностью к этому рельефа, относительно

большой величиной модуля поверхностного стока, но также и неразумной хозяйственной деятельностью человека (рубки малочисленных лесов, неконтролируемое ведение земледелия и животноводства на склонах и др). Существующие же эффективные гидромелиоративные и агротехнические методы защиты почв от водного разрушения в предгорьях применяются крайне редко.

Экологическое состояние малых рек Внешнегорного Дагестана до сих пор не изучалось. Все они широко используются в производственных целях, являясь главными источниками орошения предгорной плоскости. Многие из них не доходят до моря, разбираясь на хозяйственные нужды.

На малых реках множество красивых памятников природы – водопадов, теснин, каньонов, которые в последнее время становятся местами паломничества многочисленных туристов и любителей природы. Однако никаких мероприятий по охране таких памятников практически не проводится. Долины малых рек возле населенных пунктов и многолюдных турбаз превращаются в свалки мусора.

Часто возле рек устраиваются хранилища навоза, минеральных удобрений, ядохимикатов и нефтепродуктов, мойки автомашин и другой техники. После сильных дождей нередко отравляющие вещества поступают в реки и водоемы, уничтожая в них все живое.

Загрязнению и иссяканию малых водотоков Дагестана всячески способствует промышленное, транспортное, сельскохозяйственное и рекреационное строительство, которое в предгорьях обычно осуществляется без возведения элементарных сооружений по очистке стоков.

Вехой в “экологической истории” республики явились промышленные лесоразработки в самой южной части Предгорий, осуществлявшиеся в период 60-70-х гг. Речь идет о сведении более 100 га зарослей орешника (грецкого ореха), древесина которого под завесой строгой секретности вывозилась на производство прикладов к стрелковому оружию. Произошло уничтожение уникального леса, многие века выступавшего непосредственным компонентом жизненной среды относительно малочисленного табасаранского этноса Дагестана.

Тревожная экологическая ситуация складывается в самом крупном по площади во всей внешнегорной зоне Буйнакском административном районе. В этом районе образуется сток р.Шураозень, которая за последние годы превращена в сливную канаву г.Буйнакса и расположенных возле него многочисленных сел и хозяйственных объектов.

Следует считать критической и экологическую ситуацию в самом Буйнакске – главном центре дагестанских предгорий. Причем эта ситуация обусловлена не одними производственно-экономическими причинами (малая мощность очистных сооружений, низкая экологическая культура производственников, отсутствие необходимых финансовых средств на экологические нужды). Дестабилизирующими факторами выступают также

местные рельефные и гидрографические условия, серьезно осложняющие функционирование городских коммуникаций и дорожно-транспортных служб.

Антропогенные нарушения природной среды Внешнегорного Дагестана находят наглядное выражение в большом количестве промоин и оврагов на его территории. Исследователями отмечается, что оврагообразовательные процессы на плоскостных участках предгорий за последние десятилетия нанесли огромный и практически непоправимый ущерб сельскому хозяйству.

5. ВНУТРИГОРЬЕ

Общая площадь Внутригорного района составляет 12,5 тыс. км². Его границы соответствуют контурам водосборной части Сулакского бассейна. Поэтому экологическая ситуация здесь лучше всего отражается в состоянии вод сулакских рек. Как известно, после дождей притоки Сулака трудно отличить от селевых потоков, что объясняется крайним дефицитом растительности на склонах гор, с которых эти реки стекают. Причем, если раньше огромные массы твердого стока р.Сулак выносились в Каспий, то теперь ими заполняется чаша Чиркейского водохранилища. На очереди создание новых аналогичных наполнителей – Ирганайского, Гунибского, Зиранинского и других водохранилищ.

Обезлесение гор Дагестана произошло буквально за последние 150-200 лет. Во время Кавказской войны царские войска стремились как можно больше вырубить леса в горах, поскольку войска Шамиля скрывались там и оттуда наносили свои удары. Как пишет В.В.Маркович, “иногда солдаты за сутки срубали сотни и даже тысячи десятин девственного леса. Для этой цели даже выписывались из Англии целые партии топоров”. По утверждениям этого автора, предгорья и горы Дагестана до Кавказской войны были покрыты дремучими лесами.

Также безжалостно горные леса и кустарники начали уничтожаться в послереволюционный период. Только с 1920 по 1980 гг. площадь лесонасаждений в Дагестане сократилась в 2,2 раза. Земледельцы и овцеводы, чтобы расширить поле своей “ударной” деятельности хищнически истребляли леса в горах, а затем приступали к беспощадной эксплуатации новых сельхозугодий. Подобная варварская деятельность привела к тому, что огромные пространства превратились в оголенные и иссушенные горные пустыни и полупустыни.

Рубки лесов в дагестанских горах заметно активизировались в последнее время. Минлесхоз РД, планируя так называемые “санитарные рубки”, на деле осуществляют промышленную заготовку деловой древесины. Сейчас подобные заготовки особенно интенсивно ведутся в таких “лесных оазисах” Дагестана, как Цунтинский, Тляртинский и Цумадинский высокогорные

районы, лесистость которых составляет соответственно 28, 16 и 14%. По остальным же районам Внутригорной зоны лесообеспеченность колеблется от 1,1% (Кулинский р-он) до 10,8% (Гунибский р-он). Даже средний показатель лесистости рассматриваемого региона – около 6% — очень невелик.

Общественностью республики неоднократно ставился вопрос о принятии специального Закона Дагестана и Российской Федерации, запрещающего рубки лесов в горных районах республики. Но все пока безрезультатно. Между тем при отсутствии такого закона здесь трудно полагаться на деятельность местных природоохранных служб. Тем более, что главную лепту в уничтожение высокогорных лесов сейчас вносит местное население, участвуя в лесопромысле в основном по причине безработицы, активных заказов на деловую древесину от новоявленных российских предпринимателей и отсутствия какого-либо природоохранного контроля.

Горные склоны в Дагестане с древней поры были сплошь террасированы. В наши дни практически все террасы заброшены и подвергаются разрушению. По подсчетам специалистов, в результате интенсивной эрозии почв сейчас примерно 42% ранее использовавшихся в сельском хозяйстве горных земель пришли в негодность.

В горах участились случаи возникновения лавин, оползней, селевых потоков, что нередко оборачивается катастрофическими последствиями для местного населения.

Оставляет желать лучшего санитарно-эпидемиологическое состояние речных вод района. Ныне в горах функционирует много предприятий, в том числе промышленных, чьи отходы без всякой очистки сбрасываются в реки. По сведениям республиканской санитарно-эпидемиологической службы в отдельных селениях, расположенных на берегу Андийского, Аварского, Казикумухского Койсу и Каракойсу, по причине высокой загрязненности речной воды в последние десятилетия регулярно отмечались локальные случаи заболевания населения брюшным тифом, холерой и другими тяжелейшими инфекциями. Специалисты прогнозируют дальнейшее ухудшение медико-бактериологической обстановки во Внутригорной зоне Дагестана и, соответственно, учащение случаев возникновения здесь инфекционных заболеваний.

Внутригорье, как и соседствующие с ним горные массивы Чеченской республики, по количеству выпадающих здесь с дождями кислотных и нефтяных соединений не уступают промышленным зонам страны. Вредные для окружающей среды атмосферные осадки приносятся сюда с нефтеперерабатывающих и химических предприятий Грозного и соседних ему городов. Большую опасность представляют воздушные потоки с парами серной кислоты, которые в значительном количестве оседают на северо-западных склонах дагестанских гор. Сейчас остро стоит вопрос о создании системы надежного контроля за химическим составом атмосферных осадков и выработки санкций для предприятий, загрязняющих воздушный бассейн на

подступах к дагестанским горам. Кислотные дожди негативно сказываются на здоровье не только людей, но и горных лесов, альпийских пастбищ, диких и сельскохозяйственных животных.

Сулакский бассейн — это та часть Дагестана, которая в последние десятилетия превратилась в главный объект гидроэнергетического освоения на Северном Кавказе. Причем энергетики, несмотря на достаточно убедительные протесты местного населения и научной интеллигенции республики, продолжают придерживаться необоснованной стратегии, выражающейся в создании на сулакских реках каскада мощных ГЭС с высокими плотинами и емкими водохранилищами. Разумный же подход связан с возведением в горах разветвленной сети малых и микро-ГЭС. В отличие от крупных гидроэлектростанций, которые предназначены в основном для работы на объединенную энергосистему Северного Кавказа, малые ГЭС могли бы не только обеспечить сохранность уникальных природных и этнокультурных ландшафтов, но вдохнуть жизнь в отдаленные горные районы Дагестана, активизировать их хозяйственное развитие.

6. ПРИСАМУРЬЕ

Бассейн р.Самур и ее главного притока р.Гюльгерычай расположен на самом юге Дагестана. Площадь всей Самурской территориально-бассейновой системы составляет 7,0 тыс.км², в том числе площадь образования стока – 5,4 тыс.км².

Анализ природно-хозяйственных конфликтов Самурского региона следует начинать с его высокогорной части, которая характеризуется исключительным дефицитом лесной растительности. Например, лесистость Ахтынского административного района не превышает 0,3%. Соседствующий с ним на северо-западе еще более крупный по площади Рутульский район характеризуется лесистостью 2,2%. А ведь это территория, где в основном и формируется сток р.Самур. Здесь в последние годы особенно активизировались эрозионные процессы, которые порождают угрожающие по объемам и силе грязе-каменные потоки. Под угрозой разрушения находится большинство селений названного района Юждага. Жители примерно десяти из них требуют от властей полного или частичного переселения в другие регионы. Смена места проживания для населения иных рутульских сел кажется предпочтительным вариантом в виду того, что многие из них не имеют постоянной работы. Здесь существует очередь даже на место чабана в местном коллективном хозяйстве.

Сельские районы Присамурья в целом характеризуют собой зону социально-экономического кризиса. Здесь самый низкий уровень доходов на душу населения в республике сочетается с очень острой проблемой безработицы. В последние десятилетия безработица стимулировала массовое отходничество жителей Юждага в различные регионы России и Казахстана на временное (до лучших времен) проживание. Теперь обозначился обратный

процесс: значительный приток беженцев из этих регионов в Юждаг, главным образом из-за создавшихся там невыносимых этнополитических условий проживания. Люди возвращаются в родные места, не имея вида на работу. При этом местные власти препятствуют формированию фермерских хозяйств, передачи людям земли в пожизненное владение с правом передачи ее по наследству. Не налажено обеспечение населения целевыми государственными кредитами на организацию частного сектора в сельском хозяйстве.

По мнению специалистов, первым этапом стабилизации как социальной, так и экологической обстановки в Южном Дагестане могли бы стать широкомасштабные работы по увеличению в этом регионе орошаемых площадей. Для озеленения склонов гор, лишенных почвенного покрова, требуется поливная вода. Ее можно спускать по закрытым напорным водоводам от созданных в высокогорьях на притоках Самура водных резервуаров. Имеется проект возведения в ближайшие годы в Южном Дагестане 12 таких магистральных водоводов диаметром от 0,5 до 1,5 м, которые с точки зрения экологических требований в горах Юждага являются более предпочтительными, чем открытые каналы в земляном русле. Пуск в эксплуатацию подобных водоводов позволит, во-первых, удвоить существующие орошаемые площади рассматриваемой зоны и, во-вторых, обеспечить местное население в необходимом количестве доброкачественной питьевой водой. При этом речь идет о водообеспечении более 80 населенных пунктов, где проживает свыше 300 тыс. человек. Такие мероприятия ориентированы и на возрождение лесного покрова Присамурья, создание на эродированных склонах по берегам рек высокоценных лесов из каштана, орешника, фундука, кизила, дикого абрикоса (кураги) и др. культур.

В целом лесобеспеченность территории Самурского бассейна не превышает 2,6%. Почти лишенные лесного покрова, горы Южного Дагестана во многом напоминают безжизненные лунные ландшафты. Но когда-то эти земли были богаты и лесами, и альпийскими лугами. Этот регион мог бы быть сплошь покрыт лесопосадками из грецкого ореха и инжира, хурмы и граната, разнообразных косточковых и семечковых плодовых, а также др. ценных древесных и кустарниковых культур.

Разрушив природную среду, обитания люди начали покидать горы. Вместе с этим один за другим рождаются новые селения в низовьях Самура. Села возводятся как на опушке, так и в самой гуще дельтовых лесов. Уникальный же лиановый лес, которому давно следовало бы приобрести статус строго охраняемого государственного заповедника, идет под топор и лесопилу новоселов.

В самое последнее время серьезную обеспокоенность дагестанской общественности вызвали подготовительные работы по освоению медно-колчеданного месторождения Кизил-Дере, что в долине притока Самура – р. Деличай. Планируемое для нового горнообогатительного комбината так называемое хвостохранилище в долине этой речки заключают в себе огромную угрозу не только для всего Южно-Дагестанского региона, но и ряда областей Азербайджана – активных пользователей водными ресурсами р.Самур. Сейчас стоит задача безотлагательного проведения научно-исследовательских работ по

прогнозируемому оцениванию воздействия на окружающую среду этого спроектированного предприятия цветной индустрии.

Глубоко несправедливы доводы некоторых современных экономистов, утверждающих, что причины нынешней весьма активной миграции горского населения Юждага на равнину заключаются прежде всего в неблагоприятности агроклиматических условий ведения сельского хозяйства в горах по сравнению с дельтовой зоной Самура. Достаточно отметить, что именно в горах этого самого южного региона России до сих пор выращиваются непревзойденные по своим вкусовым качествам различные сорта фруктов и овощей, а лов каспийского лосося еще в прошлом веке осуществлялся не только в низовьях, но и в среднем течении Самура.

Думается, что перспективы восстановления утраченного уникального плодовоовощеводческого потенциала Присамурья с целью создания на его основе специализированной базы по обеспечению раннеспелыми фруктами и овощами жителей индустриальных центров России, а также формирование в пределах этой зоны (включая Самурское взморье) регионального туристско-курортного комплекса должны служить главным основанием для осуществления крупных бюджетных капиталовложений, необходимых для социально-экологического возрождения Южного Дагестана.

Важную экологическую проблему республики представляет собой водозабор из р.Самур. В настоящее время свыше 90% самурских вод отводится в Самур-Апшеронский и Самур-Дербентский каналы. Причем более 70% общего водоотвода предназначается для Самур-Апшеронского канала. Эти искусственные водотоки предназначены для водообеспечения таких крупных городов как Дербент, Сумгаит, Баку и др., а также для орошения десятков тысяч га сельхозугодий в приморской полосе Дагестана и Азербайджана. До устья и дельтовых лесов Самура доходит лишь 9% ее водного стока. Гидрологами установлено, что за последние 40 лет водность родников в низовьях этой реки уменьшилась наполовину. Между тем подрусловый сток является последним спасением для Самурского леса.

Вопрос о водозаборе в бассейне р.Самур требует серьезнейшей не только природоохранной, но и эколого-правовой проработки в аспекте согласования интересов двух соседних республик. Экологические противоречия между ними усугубляются рыбохозяйственной проблемой: в период нереста ценнейших пород каспийской рыбы (осетровых, лососевых, кутума и др.) в устьевой зоне Самура на территории Дагестана наблюдается большой наплыв браконьеров из Азербайджана. Во время красной рыбы в дагестанской акватории Каспия от южной границы республики вплоть до Дербента почти беспрепятственно ведется рыбный промысел с азербайджанских плавсредств.

Очевидно, что решение проблемы распределения воды и рационального использования биоресурсов р.Самур должно основываться на научном анализе реальных тенденций и существующих программ комплексного развития Республики Дагестан, поскольку именно на ее территории формируется весь сток этой водной артерии. Россия и Дагестан как полноправные хозяева р.Самур многие годы затрачивали и продолжают

затрачивать огромные средства на ее экологические нужды, в частности, на противопаводковые и противоселевые мероприятия, строительство берегозащитных и водоочистных сооружений, охрану и воспроизводство местных биоресурсов.

При прогнозировании экологического развития Присамурья важно учитывать основные тенденции взаимодействия водохозяйственной системы Южного Дагестана с другими территориально-хозяйственными блоками этого региона, которые, кстати, характеризуются относительно высокими темпами своего развития. К последним относятся системы расселения, промышленные предприятия, объекты сельского, лесного и рыбного хозяйства, природоохранные территории и, наконец, туристско-курортные комплексы, которым предвещается большое будущее как на Дербентском взморье, так и в горной части Юждага в долине его главной реки.

Экологические горизонты Самурского бассейна находятся в большой зависимости от того, как будут преодолеваются острые этнокультурные и социально-политические проблемы местного населения; как будут складываться отношения между жителями левобережной и правобережной зон реки. Нарушение былых тесных хозяйственно-бытовых и этнокультурных контактов населения этих двух зон, находящихся в настоящее время в разных государствах, может стать непреодолимым препятствием на пути реализации каких-либо программ социально-экономического и экологического оздоровления Присамурья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакян Г. Е. Подходы к определению горных территорий: Проблемы горного хозяйства и расселения. М.: ИГАН СССР, 1989. 214 с.
2. Залибеков З. Г. О продуктивности и факторах ее обуславливающих в растительных сообществах Ногайской степи // Продуктивность растительных сообществ Ногайской степи и дельты Терека. Махачкала, 1976. С.4–13.
3. Зонн С. В., Канцобовская И. В., Рунова Т. Г. и др. Исследование эффективности использования агропроизводственного потенциала геосистем юга Русской равнины // Изв. АН СССР. Сер. географич. № 3. 1988. С.61–71.
4. Маркович В. В. В лесах Ичкерии. Воспоминание лесничего о Чеченском лесе // Зап.-Кавк. отд. ИРГО. Кн. 19. Тифлис, 1897. С. 279–304.
5. Преображенский В.С. Поиск в географии. Книга для учителя. М.: Просвещение, 1986. 224 с.
6. Приваловская Г. А., Рунова Т. Г. Региональный фактор в рационализации природопользования // Изв. РАН. Сер. геогр. 1992. № 2. С.148–157.
7. Эльдаров Э. М. К поисковому прогнозированию использования водных ресурсов Южного Дагестана // Тез. докл. конф. по охране природы Дагестана. Махачкала, 1989. С.118–120.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ. АДАПТАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВА К ИЗМЕНЕНИЯМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ГЛАВА VI

ГЕНЕТИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПЕРЕСЕЛЕНИЯ ГОРЦЕВ НА РАВНИНУ

"Социальные преобразования влекут за собой генетические, так как определяют выбор брачных партнеров".

T. Dobzhansky, 1973

1. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА КОРЕННЫХ НАРОДОВ ДАГЕСТАНА В МЕНЯЮЩИХСЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Задачи самосохранения человечества и биосферы в условиях нарастающего экологического кризиса для современного общества приобретают первостепенное значение. При этом чрезвычайно остро встает проблема адаптации человека к изменяющейся окружающей среде.

Исследования генетических механизмов адаптации к многообразным условиям проживания населения с целью определения главных путей оптимизации такой адаптации наиболее эффективны на примере малых по численности и относительно изолированных в этническом, экологическом и генетическом плане популяций человека. Такие популяции в нашей страны локализованы главным образом на Кавказе. В этом отношении уникален Дагестан, в четырех физико-географических зонах которого (высокогорная, среднегорная, предгорная и равнинная) проживает несколько десятков коренных народов. Численность некоторых из них очень мала и колеблется от 400 до 1200 человек. Наиболее высокой этнической пестротой характеризуются высокогорная и среднегорная зоны республики.

В силу своих исторически сложившихся особенностей Дагестан может рассматриваться как уникальная лаборатория для решения многих биоэкологических и медико-географических проблем народонаселения мира в целом. Очевидна важность подобных исследований и для самих народов Дагестана, сохранение генофонда которых, равно как самобытности национальных культур и языков, ныне представляет собой весьма злободневную тему.

В рамках популяционно-генетических исследований среди коренных народов Дагестана, проводимых в Институте общей генетики им. Н.И.Вавилова РАН с 1976 года (рук. – д.б.н. К.Б. Булаева) обследовано более 5000 человек, входящих в 17 популяций 11 этнических групп. У каждого человека измерены от 36 до 56 моногенных и количественных признаков. За эти годы разработан новый методологический подход к изучению фенотипической и генетической дифференциации этнических популяций. Данный подход предусматривает многоуровневые исследования моногенных и мультифакториальных признаков как на иммунологическом, биохимическом, морфологическом, нейрофизиологическом и психофизиологическом интегративных уровнях, так и на интраиндивидуальном, интериндивидуальном, семейном и популяционном уровнях.

Изучение этногенеза Дагестана должно осуществляться на комплексной основе силами генетиков, этнографов, экологов, географов, лингвистов, историков и других специалистов. Это позволит получить всесторонние знания о природе социальной, экологической и генетической дифференциации и, соответственно, о перспективах развития коренных народов "Страны гор и Горы языков".

Наши предварительные обобщения показателей фенотипического и генетического сходства ряда коренных народов (ботлихцы, тиндалы, андийцы, лакцы) показывают их значительную генетическую общность. Эти результаты, в частности, свидетельствуют в пользу правомерности гипотезы историков и этнографов о происхождении дагестанских народов из единой популяции.

Адаптивная генетическая структура коренных народов Дагестана исторически сложилась в суровых природных условиях гор за счет жесткого отбора наиболее приспособленных. Такой отбор в сочетании с традиционными для горцев географической и брачной изоляцией, эндогамией и инбридингом способствовал созданию строго "привязанной" к конкретной среде генетической структуры и в целом – к повышению среднего уровня гомозиготности популяций. При этом у гомозиготных групп прослеживается не только увеличение частоты гомозигот по различным вредным генам, но и возрастание их чувствительности (чувствительности, восприимчивости) к экологическим факторам.

Известно, что стихийные переселения жителей сел в крупные промышленные центры, наряду с определенными позитивными сторонами приобщения людей к достижениям современной цивилизации, влекут за собой целый ряд отрицательных для здоровья человека последствий. В связи с этим приобрел актуальность специальный раздел экологии – урбэкология, связанный, в частности, с изучением механизмов приспособления людей к новым для них городским условиям жизни.

Данный факт выступает поводом чтобы предположить, что при переселении жителей горных аулов в города все основные критерии их адаптивности ухудшаются в большей степени, нежели чем при переезде горцев в сельскую местность равнинной зоны (при этом имеется в виду, что города республики также расположены в равнинной зоне). Это

предположение, конечно, требует тщательной научной проверки. В пользу его правомерности пока свидетельствует статистика: так в городской популяции Махачкалы за период с 1986 по 1989 рождаемость снизилась с 23,7 до 22,1 новорожденных на 1000 чел., а смертность возросла с 5,7 до 5,9 на 1000 чел.

При сравнении коренных народов Дагестана, одни из которых проживают в новой для них городской среде, а другие – в исконной для них горной среде выявлено:

- резкое возрастание новообразований среди причин смертности городского населения (в 1980 г. – 101,2 и в 1989г. – 89,6 на 100 тыс. горожан против 42,5 и 62,7 на 100 тыс. сельского населения региона);
- существенные (в 1,5–2,2 раза) превышения среди причин младенческой смертности врожденных аномалий и мертворождений;
- значительное снижение доли долгожителей (90 лет и старше) и темпов естественного прироста населения (данные на основе анализа сборников Дагестанского статуправления, 1990 г.).

Все это свидетельствует не только об ухудшении здоровья, но и о генетических изменениях в структуре этнических популяций коренных народов Дагестана под влиянием урбозоологических факторов. Это может быть следствием как резких изменений среды обитания в результате переселения, так и роста загрязнений среды промышленными отходами с мутагенным, канцерогенным и тратогенным эффектом.

Мигранты с гор – это, как правило, высокоизолированные и инбредные популяции, в течение многих тысячелетий эволюционировавшие в суровых, но вместе с тем исключительно чистых экологических условиях. Как показывают наши предварительные исследования, генетически они менее приспособлены к новым городским и сельским условиям равнинной зоны Дагестана.

Другое проявление уровня гомозиготности изолированных популяций народов Дагестана – повышение частоты появления гомозигот по различным вредным генам в результате длительной эндогамии и инбридинга. Такое повышение на современном этапе эволюции изолированных популяций дагестанских горцев может быть слабо выражено в силу их "самоочищения" под действием факторов отбора в суровых условиях высокогорий. Данные многолетних исследований указывают на отсутствие признаков депрессии в популяциях горцев от близкородственных (инбредных) браков. Так, в процессе советско-австралийской экспедиции 1991 года нами была предпринята попытка оценить в ряде популяций горцев и переселенцев с гор на равнины Дагестана генетический груз по частоте пререпродуктивной детской смертности (в том числе в их связи с брачной структурой и уровнем инбридинга). Полученные данные убеждают, что в результате длительной эндогамии и инбридинга среди коренных горцев и среди переселенцев на равнину пререпродуктивная смертность несколько выше у потомков от родственных браков.

Аналогичные данные об отсутствии явных признаков инбредной депрессии в древних горных изолятах Индии и Пакистана получены в

исследованиях А.Битлза (Bittles, 1991), а также в работе Фогеля и Мотульского (Vogel & Motulsky, 1986). Указанные авторы, как и мы, приходят к заключению, что в древних горных изолятах происходит селекция рецессивной наследственной патологии в процессе длительных эффектов инбридинга и эндогамии.

Таким образом, изучение генетических механизмов адаптации популяций малых коренных народов Кавказа к меняющимся экологическим условиям и поиск оптимальных вариантов такого приспособления является важнейшей задачей, имеющей не только теоретическое, но и практическое значение. Это важно как для фундаментальных наук о человеке, так и для сохранения генофонда изучаемых малых народов планеты.

Очевидна значимость таких исследований для Дагестана, ибо насильственные или стихийные миграции его народов в новые экологические, нередко весьма загрязненные условия, равно как и ряд негативных последствий изменения брачной структуры популяций, представляют угрозу для существования этих народов в обозримом числе поколений. Подобные разработки могут внести и определенный позитивный вклад в нормализацию чрезвычайно острых в наше время проблем межнациональных отношений, обусловленных прежде всего многолетним игнорированием политиками специфических социально-экономических, экологических и биомедицинских особенностей жизни национальных меньшинств страны.

2. ВЛИЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СТРУКТУРУ БРАЧНЫХ СВЯЗЕЙ В ИЗОЛИРОВАННЫХ ГОРСКИХ ПОПУЛЯЦИЯХ

Каждая из основных физико-географических зон Дагестана – высокогорная, среднегорная, предгорная и равнинная – характеризуется исключительным своеобразием экологических условий существования. По археологическим данным Дагестан был заселен первобытным человеком еще в каменном веке. Антропологический тип горцев отличается от населения равнинной зоны Дагестана и сходен с жителями других районов Главного Кавказского хребта.

Этот тип получил название кавкасионского. В происхождении народностей центральных, восточных и южных районов Дагестана (даргинцы, кумыки, лезгины), представители которых образуют смешанные виды каспийского типа, определенную роль играли примеси недагестанских этносов из более южных регионов. Заметна связь этих особенностей этногенеза с своеобразием природного ландшафта – труднодоступностью горных поселений для иноэтнических элементов. Иноземные завоеватели оседали в основном на равнинной прикаспийской и южной предгорной зонах. Таким образом, в начале нашей эры в Дагестане уже сложилась этническая

пестрота, которую отмечали еще Страбон, Плиний, Плутарх и которую мы наблюдаем в настоящее время (Гаджиев, 1971, с.12).

Наиболее распространенной популяционной единицей в Дагестане выступает изолят (горный аул, село). Население большинства из них не превышает 1500 человек и характеризуется системой эндогамных брачных связей. Показано, что действие изоляции и дрейфа генов внутри групп усугубляется отсутствием прироста численности населения и большим числом инбредных браков. Нашему обследованию было подвергнуто 15 населенных пунктов, 14 из которых расположены на территории Дагестана, 1 – в Южной Осетии (пос. Джава). Три из обследованных изолятов являются "разделенными": часть (около 50%) населения из них была переселена в 1940 г. из высокогорных аулов на равнину. Это – села Мехельта (в горах) и Ново-Мехельта (на равнине); Чуртах (в горах) и Ново-Чуртах (на равнине). Из сел Цунди и Шабдух жители были переселены на равнину в с.Гамиях. Обследованные популяции характеризуют 8 этнических групп, причем 3 из них являются "одноязычными" (один аул – один язык). Это – Кубачи, Тинди и Муни. Уникальность языка в этих селах сочетается с уникальностью традиций костюмов, обычаев. Каждая из остальных групп также характеризуется значительным этнографическим своеобразием.

В процессе генетико-демографических исследований все эти популяции были классифицированы на 3 типа: 1) аутбредные – Джава и Ботлих; 2) умеренноизолированные – Мехельта, Ново-Мехельта, Чуртах, Ново-Чуртах, Гамиях, Стальское; 3) высокоизолированные – Кубачи, Муни, Тинди. Этническая принадлежность рассмотренных популяций, а также их общий и репродуктивный объемы приводятся в табл. 6.1.

Таблица 6.1.
Этническая принадлежность обследованных
популяций горских народов

Популяции	Этническая принадлежность	Объем популяции	
		общий	репродуктивный
п. Джава	осетины	1800	836
с. Ботлих	ботлихцы	2200	946
с. Мехельта	аварцы	2900	1160
с. Гамиях	аварцы	570	228
с. Чуртах	лакцы	780	332
с. Стальское	кумыки	1004	432
п. Кубачи	кубачинцы	1540	620
с. Тинди	тиндалы	1250	500
с. Муни	андийцы	1397	559

Исследования проводились по единой программе, включающей комплекс качественных и количественных биохимических, иммунологических, морфологических, нейрофизиологических и психологических признаков (табл. 6.2).

Таблица 6.2.
Основные количественные признаки, включенные
в программу исследованных популяций

Обозначение признаков	Пояснения
1. ВРСн 2. ВРСмакс 3. ВРСмин 4. ВРЗн 5. ВРЗмакс 6. ВРЗмин	Простое сенсомоторное ВРЕМЯ РЕАКЦИИ (ВР) на СВЕТОВЫЕ (С) и ЗВУКОВЫЕ (З) стимулы: НОРМАЛЬНЫЙ (н), МАКСИМАЛЬНЫЙ (макс) и МИНИМАЛЬНЫЙ (мин) интенсивности
7. ХНКс 8. ХНКз	Критерии силы нервной системы – "ХАРАКТЕР НАКЛОНА КРИВОЙ" – времени реагирования на СВЕТ (с) и ЗВУК (з)
9. КЧсм 10. КЧзщ	Критерии лабильности нервной системы – "КИТИЧЕСКАЯ ЧАСТОТА" световых мельканий (см) и звуковых щелчков (зщ)
11. СИ	Критерий СИЛЫ нервной системы по Е.П. ИЛЬИНУ
12. СК 13. ПК	СКОРОСТЬ и ПРОДУКТИВНОСТЬ решения логических задач из теста Р.КЕТТЕЛА
14. СМИ 15. ПМИ	СКОРОСТЬ и ПРОДУКТИВНОСТЬ решения комбинаторных задач из теста "МАРБУРГСКАЯ ИГРА"
16. Топт 17. Тмакс	ТЕМПЫ моторной деятельности по теппинг-тесту: ОПТИМАЛЬНЫЙ и МАКСИМАЛЬНЫЙ
18. ВРфлк	ВРЕМЯ РЕФЛЕКСИИ вкуса ФЕНИЛ-ТЕО-КАРБАМИДЫ
19. ДЧ1 20. ДЧ2 21. ДЧЗ	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: в КРАСНОЙ (1), ЗЕЛЕНОЙ (2) и СИНЕЙ (3) областях спектра
22. ЗЧ 23. ЖЧ	Восприятие ЗЕЛЕНОГО и ЖЕЛТОГО цветов в их "ЧИСТЫХ" тонах
24. КА	КОЭФФИЦИЕНТ АНОМАЛЬНОСТИ цветового зрения
25. ДТ	ДЛИНА ТЕЛА
26. МТ	МАССА ТЕЛА

Многоуровневые исследования одних и тех же субъектов (с членами их семей) и популяций служат преодолению недостатков традиционного биометрического подхода к изучению генетики количественных признаков и выявлению промежуточных механизмов между генным уровнем и уровнем поведенческих фенотипов (гипотезы "черного ящика" и "механизменная") (см. Vogel & Motulsky, 1986). Такой подход способствует определению механизмов генетической детерминации этих фенотипов.

Результаты исследования убедительно показывают, что в тысячелетней истории дагестанских народов их этнолингвистическая дифференциация складывалась в тесной взаимосвязи с эколого-географической. 2/3 населения данного региона Кавказа проживало в труднодоступных горных условиях, существуя в основном за счет овцеводства и террасного земледелия. Удивительное трудолюбие этих народов отмечал еще Н.И. Вавилов, который писал, что искусству землепользования надо учиться в первую очередь у дагестанских горцев.

На характер брачных связей в популяциях горцев свое влияние оказывала не только географическая изоляция, но и социально-экономическими факторами, в частности, стремление горцев сохранить в пределах своего рода и аула земельные участки (или секреты уникального кустарного мастерства). Наряду с этим при брачных связях в истории дагестанских народов учитывалась и сословная стратификация. В данном регионе существовали немногочисленные правители (ханы, беки), свободные крестьяне и зависимые крепостные и рабы. Последнее сословие было образовано преимущественно из иноэтнических элементов – похищенных детей, военнопленных и т.д.

Итак, выбор брачного партнера в этнических популяциях Дагестана обуславливался: 1) эколого-географическими условиями (труднодоступностью горных сел, создающей естественную изоляцию); 2) этнолингвистической и религиозной принадлежностью и связанными с этим особенностями в традициях, обычаях, костюме, стереотипах, ценностных ориентациях; 3) социально-экономическими условиями (стремлением сохранить земельные участки или секреты мастерства); 4) сословной стратификацией. Весьма вероятно, что все эти четыре средовых фактора взаимосвязаны и через изменение брачных связей влияют на генетическую структуру популяций.

Дагестанские народы исповедуют ислам так же, как и многие другие северо-кавказские народы. Исключение составляют осетины, часть которых исповедует христианство, часть – ислам. Доля браков однородных по религиозной принадлежности в обследованных популяциях составляет 95-100%. Относительно высока частота межконфессиональных браков среди южных осетин (около 20%), которые тем не менее являются внутриэтническими из-за указанной выше специфики этого этноса.

По социально-экономическому статусу жители всех обследованных популяций являются преимущественно работниками сельского хозяйства.

Лишь несколько человек в каждой из них имеют высшее образование, представляя собой врачей и учителей. Некоторые различия наблюдаются среди южных осетин Джавы, где доля интеллигенции несколько выше. Джава – это крупный поселок, расположенный вблизи столицы Южной Осетии на оживленной трассе.

Следует отметить, большинство социальных предрассудков, в прошлом несомненно оказывавшим влияли на заключение браков в рассматриваемых популяциях ныне практически преодолены. Поэтому выявить ассортативность (строгая упорядоченность) браков по признаку сословной стратификации нам не представилось возможным.

В двух этнических популяциях – наиболее изолированной Кубачинской и аутбредной Джавской – было проведено специальное исследование динамики внутри- и межэтнических браков за столетний период с 1855 по 1955 гг. При этом выявлено, что частота межэтнических браков в пос. Джава постепенно возрастает с 1% в 1855 г. до 20% в 1955 г. Особенно резкое возрастание частоты таких браков отмечается в 1935 г., что по всей видимости связано с вынужденной миграцией, имевшей место в истории осетинского народа. В ауле Кубачи тенденция к возрастанию частоты межэтнических браков незначительна – от 0 в 1855 г. до 2% в 1955 г.

Так как в качестве объекта популяционного исследования принимается одно селение, ассортативные браки по месту происхождения в основном эндогамны (включая внутритухумные и межитухумные). Экзогамные браки соответственно характеризуют все виды межэтнических и межпопуляционных браков. Очевидна эквивалентность в случае "одноязычности" аула (Тинди и Кубачи) межэтнических и межпопуляционных видов браков.

Изучение частоты эндогамных браков за 100 лет (с 1855 по 1955 гг.) проводилось на примере трех популяций – аутбредной (п.Джава), умеренно изолированной (с.Стальского) и высоко изолированной (п.Кубачи). Установлено, что частота эндогамных браков в Джаве снижается с 99% в 1855 г. до 10% в 1955 г., в Стальском соответственно со 100% до 60%, а в Кубачи – со 100% до 98%.

3. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ АССОРТАТИВНОСТЬ БРАКОВ В ИЗОЛИРОВАННЫХ ГОРСКИХ ПОПУЛЯЦИЯХ

Одной из особенностей изолированных популяций горцев Дагестана является их внутривнутрипопуляционная структурированность: они подразделены на ряд субизолятов в виде тухумов (родов), число которых в популяции может колебаться от 4 до 7.0 Тухум – это совокупность людей одного аула, объединенных генетическим родством и общностью происхождения (общим родоначальником). Каждый тухум имеет свое название, происхождение которого связано или с именем родоначальника или с видом деятельности, характерной для членов тухума или же с местом происхождения родоначальника. Например, в одном из изолятов – с.Чуртах – существуют тухумы, названные по имени их родоначальников – Кушикул и Михитакул; по роду деятельности – Савдажанкул (купцы); по месту происхождения – Кумурти (название иноэтнического аула, откуда по преданию в начале XVII века прибыл родоначальник ныне многочисленного тухума).

Родственные браки в большинстве дагестанских аулов носят внутритухумный характер, тогда как неродственные чаще являются междухумными. В табл. 6.3 приводятся данные по частоте разных типов браков на примере двух аулов – одного из наиболее изолированных (с.Муни) и умеренно изолированного аула Мехельта. Среди проанализированных эндогамных браков в с.Муни 38,6% заключаются среди членов одного тухума, причем почти все из них являются родственными (92,6%). В с.Мехельта эти цифры составляют соответственно 32,9% и 83,9%.

Существенные различия между этими изолятами обнаруживаются и по частотам разных типов инбредных браков: в с. Муни наиболее предпочтительными выступают браки двоюродных сибсов (40% от числа родственных браков), в с.Мехельта – троюродных сибсов (38,5%). Частота родственных браков, заключаемых между представителями разных тухумов в Муни составляет всего 13,5% от общей частоты междухумных браков, тогда как в Мехельта – 29,6%.

Различия между этими популяциями наблюдаются также и по частоте экзогамных браков. По основным градациям видов браков были вычислены индексы ассортативности, аналогичные индексам брачности, которые используются в демографии. В обоих изолятах были получены высокие положительные индексы ассортативности по месту происхождения (эндогамности браков), а в Муни еще и по тухумной принадлежности.

Таблица 6.3.
Структура браков в селениях Муни и Мехельта

Популяции Типы браков	Изоляты			
	с. Муни		с. Мехельта	
	п	%	п	%
<i>I. ЭНДОГАМНЫЕ</i>	64	91,4	85	90,4
а) внутритухумные:	27	38,6	31	32,9
– родственные,	25	92,6	26	83,9
<i>из них:</i>				
1/16	10	40,0	6	23,1
1/32	5	20,0	1	13,8
1/64	6	24,0	10	38,5
1/128	2	8,0	3	11,5
1/256	2	8,0	6	23,1
– неродственные	2	7,4	5	19,2
б) межтухумные:	37	52,8	54	57,5
– родственные,	5	13,5	16	29,6
<i>из них:</i>				
1/16	2	40,0	3	18,8
1/32	–	–	1	6,2
1/64	3	60,0	8	50,0
1/128	–	–	2	12,5
1/256	–	–	2	12,5
– неродственные	32	86,5	38	70,4
<i>II. ЭКЗОГАМНЫЕ</i>	6	8,6	9	9,6
а) межпопуляционные	3	50,0	6	66,7
б) межэтнические:	3	50,0	3	33,3
<i>из них:</i>				
– дагестанские народы	2	66,7	2	66,7
– иноэтнические	1	33,3	1	33,3
ИТОГО	70	100	94	100

Примечания: п – число браков; 1/16 – браки двоюродных сибсов, 1/32 – двоюродный дядя/племянница, 1/64 – троюродных сибсов, 1/128 – троюродные дядя/племянница, 1/256 – четвероюродные сибсы.

Во всех обследованных популяциях определены частоты разных типов родственных браков и средние коэффициенты инбридинга, которые вычислялись с учетом числа детей от каждого вида брака и общей численности выборки. В Джаве нами не обнаружен ни один родственный брак среди обследованной выборки испытуемых (около 256 человек 20-80 лет). Как видно из табл. 6.4, все обследованные этнические популяции различаются по частотам разных видов родственных браков и коэффициенту инбридинга. Примечательно, что в высокогорных частях "разделенных" изолятов Мехельта и Чуртах инбридинг почти в два раза выше, чем среди переселенцев из них. Это также свидетельствует в пользу взаимосвязи социальных преобразований, брачных связей и генетической структуры популяций.

Таблица 6.4.
Частота разных типов родственных браков и средний коэффициент инбридинга в обследованных популяциях

Популяции	Число браков	Типы родственных браков, %					Среди. коэфф. инбридинга
		1/16	1/32	1/64	1/28	1/256	
1. Ботлих	101	4,4	—	12,3	—	—	0,0050
2. Стальское	50	—	—	6,0	6,0	8,0	0,0017
3. Чуртах	23	15,8	—	21,0	—	10,5	0,0110
4. Ново-Чуртах	40	4,0	—	24,0	—	12,0	0,0071
5. Мехельта	153	12,1	1,7	9,8	2,9	1,2	0,0099
6. Ново-Мехельта	38	5,3	—	7,9	—	5,3	0,0051
7. Гамиях	44	15,6	6,5	16,9	—	3,9	0,0103
8. Мупи	66	16,8	5,9	8,9	—	—	0,0120
9. Тинди	70	22,9	2,9	5,7	—	1,4	0,0134
10. Кубачи	98	16,9	—	5,3	—	4,2	0,0121
И Т О Г О	703	11,4	1,7	11,8	0,9	4,6	0,0088

Интересны результаты исследования частот разных видов браков среди представителей различных тухумов на примере с. Мехельта, где были реконструированы родословные 4-х тухумов (8-11 поколений) (табл. 6.5).

Таблица 6.5.
Структура браков в 4-х тухумах с. Мехельта

Популяции Типы браков	Т у х у м ы							
	1		2		3		4	
	п	%	п	%	п	%		
<i>I. ЭНДОГАМНЫЕ</i>	51	98,1	20	100	34	94,4	30	75,0
а) внутритухумные:	14	27,4	2	10,0	—	—	4	13,3
— родственные, из них:	8	57,2	—	—	—	—	3	75,0
1/16	1	12,5	—	—	—	—	1	33,3
1/32	—	—	—	—	—	—	1	33,3
1/64	6	75,0	—	—	—	—	1	33,3
1/128	—	—	—	—	—	—	—	—
1/256	1	12,5	—	—	—	—	—	—
— неродственные	6	42,8	2	100	—	—	1	25,0
б) межатухумные:	37	72,5	18	90,0	34	94,4	26	86,7
— родственные, из них:	13	35,1	3	16,7	5	14,7	14	53,8
1/16	2	15,4	1	33,3	1	20,0	4	28,6
1/32	—	—	—	—	—	—	3	21,4
1/64	5	38,5	2	66,7	3	60,0	3	14,3
1/128	—	—	—	—	1	20,0	—	—
1/256	6	46,2	—	—	—	—	5	35,7
— неродственные	24	64,5	15	83,3	29	85,3	12	46,2
<i>II. ЭКЗОГАМНЫЕ</i>	1	1,9	—	—	2	6,0	10	25,0
а) межпопуляционные	1	100	—	—	1	50,0	6	60,0
б) межэтнические:	—	—	—	—	—	—	—	—
из них:								
— дагестанские народы	—	—	—	—	1	50,0	4	40,0
— кавказские народы	—	—	—	—	—	—	1	25,0
— иноэтнические	—	—	—	—	1	100	—	—
И Т О Г О	52	100	20	100	36	100	40	100

Примечания: (см. табл. 6.3)

Как видно из приведенных данных, между этими четырьмя тухумами наблюдаются значительные различия в структуре браков. Доля эндогамных (внутрипопуляционных браков) среди членов всех тухумов велика и варьирует от 75% в четвертом тухуме до 100% во втором. Однако различия между тухумами значительны и по внутренней структуре самих эндогамных браков. Так, в первом мехельтинском тухуме частота внутритухумных браков составляют 27,4%, во втором – 10%, в третьем – 0, в четвертом – 13%.

Во всех случаях высока частота межатухумных браков, которая варьирует от 72,5 до 94,4%. Различия между тухумами существенны и по

частотам родственных браков, которые составляют для 1–41%, 2–15%, 3–13,8% и 4–42,5%. Относительно высокие частоты родственных браков наблюдаются в 1 и 4 тухумах. Правда, такие браки различаются по своей структуре: в первом они заключаются преимущественно с представителями того же тухума, а во втором – с представителями других тухумов.

Другие данные говорят о различиях между мехельтинскими тухумами в частотах разного рода патологий. Так, в 1-ом тухуме среди 194 ее членов установлены 16 человек с псориазом, который обнаруживается еще лишь у троих из 102 членов 3-го тухума. Во 2 и 3 тухумах выявлены также по 2 человека с диагнозом шизофрении, которая более ни у кого из представителей рассматриваемой популяции не обнаруживается. Ретроспективный генеалогический анализ 8-11 поколений в этих тухумах показал, что между представителями 2 и 3, а также 3 и 1 тухумов браки заключаются относительно чаще. Это объясняет наблюдаемую эпидемиологическую картину в проанализированных нами тухумах.

Результаты изучения средовой ассортативности браков показывают, что обследованные популяции коренных народов Дагестана характеризуются высокой брачной ассортативностью по признакам религиозной и этнической принадлежности, а также по месту происхождения. Брачным связям присуща сложная структурированность, которая обуславливается главным образом социальными (этнолингвистическими) и эколого-географическими особенностями окружающей среды.

Специальное изучение динамики эндогамных и экзогамных (в том числе межэтнических) видов браков на протяжении 100 лет, проведенное в популяциях Джава, Кубачи и Стальское, позволило установить "точку отсчета", с которой начался характерный для современного народонаселения распад изолятов. Для Джавы, например, такой "точкой" оказалась середина прошлого XIX века.

Выявленная динамика брачных связей позволяет полагать, что изоляты типа Кубачи – это историческая ретроспектива состояния аутбредных популяций типа Джава в середине XIX в. и, наоборот, современная Джава – историческая перспектива изолятов типа Кубачи. Однако скорость такого "распада" современных изолятов (типа Кубачи) может быть иной, чем в Джаве и зависит от глубины традиционного уклада и исторических событий в жизни данного народа.

В обследованных изолятах отсутствует явный эффект инбредной депрессии, проявляющейся в виде высокой частоты наследственной патологии и средних значений и дисперсий количественных признаков. Данный факт мы объясняем древностью изучаемого нами населения и суровыми экологическими условиями, в которых в течении тысячелетий проходила эволюция этих популяций. Строгая эндогамия и тесный инбридинг, традиционные в силу экологических и социальных причин в рассмотренных нами популяциях способствовали выщеплению рецессивных

наследственных заболеваний, которые в течение многих сотен поколений элиминировались под действием естественного отбора, т.е. происходило как бы "самоочищение" в эволюции этих популяций.

Следует отметить, что в исследованных нами популяциях очень редко встречалась тяжелая наследственная патология. Однако это не исключает возможности существования в них некоторых отрицательных проявлений многовекового инбридинга и эндогамии, проявляющихся в виде сниженной жизнеспособности людей (в частности, в виде высокой пререпродуктивной смертности) в процессе адаптации к меняющимся условиям внешней среды.

При всех этнографических и лингвистических различиях между обследованными популяциями коренных народов Кавказа (и особенно Дагестана) все они обладают общими чертами в традициях и обычаях. Это – гостеприимство, прочность семейных уз, почтительное отношение к родителям, старшим по возрасту, авторитарный стиль семейного воспитания, ориентированность на мнение общины и др. Такие черты в основном обусловлены единством истории кавказских народов. Именно общностью социальных (и в целом средовых) факторов можно объяснить возрастание обобщенных показателей сходства этнических популяций Дагестана в ряду генетических маркеров – морфологических, нейрофизиологических и психологических признаков.

4. ДИНАМИКА ГЕНЕТИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДИ ГОРЦЕВ И ПЕРЕСЕЛЕНЦЕВ НА РАВНИНУ

Изучение механизмов генетической адаптации человека к изменившимся экологическим условиям нами проводилось среди коренных горцев и переселенцев с гор разных лет на равнинную зону в Дагестане. В качестве очень эффективных моделей такого изучения могут служить изолированные популяции (названные нами "разделенные"), часть из которых по тем или иным причинам оказалась в радикально новых экологических и социальных условиях равнины.

Нами выявлено, что между горцами и переселенцами из "разделенных" популяций Дагестана существуют статистически достоверные различия по целому ряду психофизиологических показателей. В первые годы после переселения среди мигрантов на равнину резко возросла смертность: доля умерших в ходе адаптации к новым условиям в разных популяциях

составляет около 30% от общего числа переселившихся. При этом наиболее высокогорные этнические популяции, которые характеризовались значительной степенью изолированности и генетической дифференциации, отличаются и более болезненной реакцией на изменившиеся экологические условия, проявляющейся в значительной доле умерших переселенцев. Для объяснения этих фактов ранее нами была выдвинута гипотеза о неспецифической генетически обусловленной сенситивности высокогорных изолятов к меняющимся условиям экологической среды (Bulayeva, 1993). Однако генетические механизмы этих адаптационных процессов, равно как и вопрос о генетических различиях "адаптивной" (выжившей) и "дизадаптивной" (погибшей) частей рассматриваемых изолятов в новых условиях, остаются неизученными.

Решение названной проблемы имеет не просто исторический интерес для констатации генетических последствий этнополитических событий в стране. Продолжающиеся массовые миграции (стихийные или организованные) малых народов Кавказа, а также нарастающее экологическое загрязнение их территорий промышленными отходами, делает актуальным и жизненно важным определение путей оптимизации адаптационных процессов с целью сохранения генофонда этих народов.

Генетические исследования адаптационных процессов, связанных с событиями 40-х годов в Дагестане, и их последствий для выжившей части переселенцев с гор на равнину, основывалось на обследовании четырех селений Дагестана: с.Мехельта (1800 м над уровнем моря) Гумбетовского района и с.Чуртах (более 2000 м н.у.м.) Лакского района, а также села Ново-Мехельта и Ново-Чуртах Новолакского района, которые были образованы частью переселенного в 40-х годах нашего столетия из указанных высокогорных аулов населения. Расстояние между исходными высокогорными аулами и селами Ново-Чуртах и Ново-Мехельта, названными нами "разделенными", составляет примерно около 400 км.

Переселение семей из указанных высокогорных аулов на равнину проводилось руководством республики и районов по принципу случайности. Однако принудительное переселение какого-либо главы семейства приводило к тому, что вместе с ним отправлялись в новые места и его близкие родственники.

Для сравнения с коренными горцами и переселенцами на равнину из "разделенных" изолятов проводилось генетико-демографическое изучение коренных равнинных жителей – этнических кумыков села Стальское Кизилюртовского района.

В каждом из указанных населенных пунктов были исследованы репрезентативные и рендомизированные выборки испытуемых в возрасте от 15 до 55 лет (около 30% репродуктивного объема каждой популяции, всего 589 человек). В обследованных популяциях изучены также генетико-демографические параметры, характеризующие поло-возрастную структуру,

брачные связи в 3-4 поколениях ретроспективно, общую и эффективно-репродуктивную численность. В каждой из указанных групп населения изучали частоту разных типов браков (от близкородственных до отдаленных межнациональных) и вычисляли средние популяционные значения коэффициента инбридинга по традиционной для генетики человека методике анализа родословных.

Было выявлено, что среднее значение коэффициента инбридинга среди горцев в 1,5-2 раза выше, по сравнению с переселенцами. При этом среди жителей лакских сел (как в горном, так и в переселенческом аулах) отмечается относительно большая склонность к родственным бракам и в целом большая инбредность населения, чем в аналогичных аварских аулах, что подтверждает ранее выявленную специфику брачных связей среди этих этнических групп. Так, в высокогорном лакском ауле Чуртах частота браков двоюродных сибсов составляет 15,8, а средний коэффициент инбридинга (F) – 0,0110; в переселенческом ауле Ново-Чуртах соответственно 4,0 и 0,0071, тогда как в аварских аулах Мехельта и Ново-Мехельта эти значения составляют, соответственно, 12,1 и 0,0099 и 5,26 и 0,0051 (см. табл. 6.4).

С целью более тщательного изучения динамики брачных связей в исходных прапопуляциях и переселенцах проводился сбор генеалогических данных среди населения рассматриваемых сел. Всего было проанализировано в горных аулах Мехельта и Чуртах – 722, в переселенческих – Ново-Мехельта и в Ново-Чуртах – 324 брака, охватывающих 4 поколения ретроспективно (табл. 6.6).

Таблица 6.6.
Структура браков в 4-х поколениях горцев и переселенцев

Поколения	Браки среди горцев						Браки среди переселенцев					
	1		2		3		1		2		3	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
I	310	9,0	–	–	3	1,0	119	96,7	2	1,6	2	1,0
II	156	98,7	22	13,9	2	1,3	97	85,1	10	8,8	11	9,6
III	74	98,6	19	25,3	1	1,4	30	46,9	9	14,1	25	39,1
IV	182	94,3	41	21,2	11	5,7	78	45,3	20	11,6	74	43,0
ИТОГО	722	97,7	82	11,1	17	2,3	324	68,5	41	8,7	114	24,1

Примечания: 1 – эндогамные (внутриаульные), 2 – родственные, 3 – экзогамные (межаульные и межэтнические) браки. Информацию о степени инбредности браков в I поколении восстановить не удалось.

Тщательное изучение генетической структуры этих популяций не только по совокупности 4-х локусов (включающих аномалии цветового зрения, чувствительность к ФТК, группу крови АВО), как это практиковалось в наших предыдущих исследованиях, но и дополнительно по 8 локусам биохимических маркеров, позволило получить более достоверную информацию о мере генетической дифференциации горцев и переселенцев за истекший период.

Результаты такого изучения показали, что между высокогорными и равнинными частями "разделенных" изолятов существуют статистически достоверные различия по совокупности частот фенотипов и аллелей изучаемых моногенных признаков, а также по среднему уровню гетерозиготности. Средние значения гетерозиготности в целом оказываются ниже среди горцев по сравнению с переселенцами и коренными равнинными жителями. Изучение различий между наблюдаемыми и ожидаемыми величинами гетерозиготности в рассматриваемых группах населения показало, что среди горцев и переселенцев отмечается некоторый дефицит гетерозигот, тогда как у равнинных жителей (с.Стальское) наблюдается определенный их избыток.

Между уровнем гетерозиготности и порядковым номером обследованных групп (1 – жители с. Стальское, 2 – переселенцы, 3 – горцы) обнаружены статистически достоверные значения коэффициентов полихорической корреляции, что свидетельствует в пользу снижения гетерозиготности от относительно аутбредных популяций коренных равнинных жителей к высокоизолированным и инбредным популяциям коренных горцев.

Полученные нами результаты исследования "разделенных" изолятов Дагестана доказывают существование статистически достоверной генетической дифференциации горцев и переселенцев. Такая дифференциация прослеживается на уровне как генетико-демографической изменчивости, так и изменчивости показателей психофизиологической и морфологической конституций. Результаты изучения брачной структуры свидетельствуют, что среди переселенцев (как аварцев, так и лакцев), резко сокращается частота близкородственных браков. Более же отдаленные типы браков между троюродными и четвероюродными сибсами и др. сохраняются на том же уровне, что и в исходных аулах (и даже несколько усиливаются).

Отличительной особенностью коренных равнинных жителей – кумыков из с.Стальское – является относительная редкость близкородственных браков типа двоюродных сибсов и в целом – относительно более низкие значения среднего коэффициента инбридинга, что отражает характерные для данной этнической группы традиции в брачных связях.

Изучение динамики брачных структур в четырех поколениях жителей обследованных аулов позволило выявить, что "точкой отсчета" дифференциации брачной структуры между исходной популяцией и переселенцами из нее является поколение бабушек-дедушек (II-поколение), которые в момент переселения были в подростковом возрасте. В поколении

20-25-летних (IV) в горных аулах частота эндогамных браков составляет 94% (что на 5% меньше, чем в поколении прадедов), а частота экзогамных увеличивается с 1% в указанном поколении прадедов до 5,7%. Среди переселенцев аналогичного возраста эти показатели значительно меняются: частота эндогамных браков снижается более чем в 2 раза, а частота экзогамных – существенно возрастает по сравнению с поколением прадедов и соответствующим поколением горцев. Доля инбредных браков среди горцев рассматриваемого поколения (IV, 20-25-летние) почти в 2 раза выше, чем среди переселенцев.

Статистически достоверными оказались различия между горцами и переселенцами, а также между этими двумя группами и коренными равнинными жителями по частотам фенотипов, аллелей и по уровню гетерозиготности изучаемых локусов.

Таким образом, результаты генетико-демографического изучения горцев и переселенцев из "разделенных" популяций говорят о существенной дифференциации между ними как по уровню гетерозиготности, так и по уровню инбредности: горцы отличаются от переселенцев относительно более высокой гомозиготностью и инбредностью.

5. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ АДАПТИВНОСТИ СРЕДИ ГОРЦЕВ И ПЕРЕСЕЛЕНЦЕВ НА РАВНИНУ

В ходе наших исследований было выявлено, что в результате насильственного переселения горцев Дагестана на равнину уже в первые годы после переселения среди них резко возросла смертность: доля умерших в ходе адаптации к новым условиям в разных популяциях составляла около 30% от общего числа переселившихся.

Столь большие людские потери были в основном обусловлены негенетическими факторами. Однако известно, что наиболее высокогорные этнические популяции, характеризующиеся большей степенью изолированности и генетического своеобразия, отличались более болезненной реакцией на изменившиеся социально-экологические условия, проявившейся в относительном возрастании смертности.

Для обоснования генетической компоненты отбора, ранее нами была выдвинута гипотеза о неспецифической генетически обусловленной пониженной приспособленности населения высокогорных изолятов к меняющимся условиям среды обитания. Теоретической основой такой трактовки служит концепция адаптивной нормы популяции (Алтухов, Курбатова, 1992).

Генетические механизмы рассматриваемых нами адапционных процессов, равно как и генетическая специфика "адаптивной" (т.е. выжившей) и "дизадаптивной" (т.е. погибшей в новых условиях) частей

рассматриваемых изолятов, продолжают оставаться недостаточно изученными. Ключевым моментом для ответа на эти вопросы является сравнительное изучение старшей возрастной группы горцев и переселенцев, т.е. лиц, родившихся до разделения изолятов и запечатлевших в своих генотипах информацию о степени инбридинга исходной популяции. Если допустить, что переселение с гор на равнину проводилось неселективно, то генетические различия между горцами и переселенцами старших возрастных групп можно объяснить лишь дифференциальной смертностью носителей разных генотипов.

В обследованных нами "разделенных" изолятах Мехельта, Ново-Мехельта (аварские аулы) и Чуртах, Ново-Чуртах (лакские аулы) был проведен тотальный опрос женщин пострепродуктивного возраста по специально разработанным нами анкетам. Исследованная выборка охватывала женщин от 55 до 90 лет (всего 144 человека).

Средний возраст женщин пострепродуктивного периода из обследованных горных аулов составлял 70 лет, из переселенческих сел – 64 года. Причем в исходных аулах Мехельта и Чуртах из общего числа обследованных 79 женщин, старше 70 лет оказались 38 (48,1%), а среди 65 женщин – переселенок из сс. Ново-Мехельта и Ново-Чуртах – 11 (16,9%).

Все обследованные женщины-переселенки, как из аварского, так и из лакского сел, указывают на резкое возрастание смертности в первые годы после переселения с гор на равнину. Анализ показывает, что у переселенок доля близких родственников, умерших в первые после переселения годы, существенно выше, чем у горянков. Так, в результате анкетирования жителей с. Ново-Чуртах выяснилось, что из 256 близких генетических родственников, переселившихся на равнину, в первые 5 лет умерло 98 (38,3%).

При изучении "разделенных" высокогорных изолятов выявлено существенное снижение доли лиц старше 70 лет среди женщин-переселенок, по сравнению с горянками, что свидетельствует о сокращении продолжительности жизни этих возрастных когорт в новых равнинных условиях. Анализ статистических показывает, что доля женщин старше 70 лет почти в 2 раза выше в рассматриваемых горных Гумбетовском и Лакском районах по сравнению с переселенческим Новолакским районом, что подтверждает установленную нами тенденцию.

Численность близких родственников обследованных женщин пострепродуктивного возраста, умерших в первые годы после переселения, составляла примерно треть от общего числа переселенцев. Эта цифра подтверждается также нашими результатами обследования другого высокогорного изолята (с. Арадерих), жители которого были переселены в 1944 г. на равнину и возвращены обратно в горы в 1957 г. (Bulayeva, Guseinov, Nau, Mitchel, 1994), а также данными по другим депортированным народам Кавказа, полученным в других исследованиях (см. Кульчик, Адильсултанов, 1993).

Столь существенные потери численности переселенцев в ходе первых лет адаптации к новым условиям несомненно нанесли невосполнимый ущерб не только этнокультурному развитию этих малочисленных народов, но и их

генофонду. Доля популяций народов Кавказа, подвергавшихся депортации и погибшая в процессе адаптации к новым экологическим условиям, оказывается везде примерно одинаковой – около 30%. Это указывает на существование среди кавказских народов одинаковой доли дизадаптивных (т.е. неспособных без специальных защитных мер адаптироваться к резко изменившимся условиям среды). Подобная однотипная реакция на "экологический стресс" возможно отражает сходство эволюционных процессов у древних кавказских народов, которые в течение тысячелетий обитали в суровых горных условиях. Очевидно, что адаптивная генетическая структура этих коренных народов исторически сложилась под влиянием изоляции, дрейфа генов, в частности, эффекта родоначальника и жесткого отбора. Генетическая и культурная изоляция на протяжении сотен поколений обуславливалась сочетанием географических, этнических и религиозных факторов.

И среди горянок, и среди переселенков с повышением уровня инбридинга самих женщин возрастает частота их близких генетических родственников, умерших в первые годы после переселения на равнину. Данный факт согласуется с концепцией, согласно которой адаптивная норма популяции может быть разрушена как под действием инбридинга, так и аутбридинга (Алтухов, Курбатова, 1992).

Выявленная нами положительная зависимость между уровнем инбридинга женщин и числом таких родственников позволяет полагать, что достоверно чаще в новых экологических условиях в основном умирали наиболее инбредные из переселенцев. Такая интерпретация данной связи вполне допустима, если иметь в виду, что уровень инбридинга женщин пострепродуктивного возраста нами изучался на основе генеалогических сведений о 3-х предшествующих поколениях ретроспективно. Соответственно, близкие родственники (в т.ч. и умершие) женщины с выявленным уровнем инбридинга имеют высокую вероятность быть столь же инбредными. Учитывая установленную связь между индивидуальным инбридингом и гомозиготностью по совокупности изученных локусов, можно утверждать, что погибшая часть переселенцев отличалась действительно не только большим уровнем инбридинга, но и относительно большей гомозиготностью.

Другое проявление снижения уровня гетерозиготности в изолированных популяциях – увеличение частоты аутосомно-рецессивных патологий – в современных популяциях горцев Дагестана может быть слабо выраженным в результате "самоочищения" их на протяжении сотен поколений под действием факторов отбора. Такое "самоочищение" от генетического груза первичных изолятов с длительным инбридингом в историческом развитии обнаружено также и в других регионах мира. Вместе с тем характер обнаруженной нами взаимосвязи между индивидуальным уровнем инбридинга и детской смертностью, однотипный как в исторической среде гор, так и в новой, равнинной, убеждает, что именно по этому параметру отчетливо проявляются эффекты длительных процессов эндогамии и инбридинга. При этом следует иметь в виду, что целый ряд патологий, в "природных"

популяциях неизбежно приводящих к смерти их носителей, при современной системе здравоохранения может сохраняться в популяции. Следовательно, естественный отбор, реализуемый в виде дифференциальной смертности, в современных популяциях человека преобразуется в виде дифференциальной хронической заболеваемости (Новорадовский и др., 1992).

Процессы миграции и смешанные межэтнические браки в генетике человека обычно рассматриваются как биологически благоприятные, приводящие к повышению генетического разнообразия. Однако в последние годы в генетике человека накоплены данные, свидетельствующие, что усиление аутбридинга среди членов ранее эндогамных и инбредных популяций может привести и к неблагоприятным последствиям: происходящий при этом процесс рекомбинации генов, приводя, с одной стороны, к гетерозису и погашению отрицательного влияния вредных рецессивных генов, а с другой – к выщеплению биологически менее приспособленных генотипов, разрушению адаптивного комплекса генов, повышению спонтанного мутационного процесса, увеличению темпов рекомбинации и т.д. (Дубинин, Шевченко, 1978; Алтухов, 1983; Neel, 1978).

Нами доказано, что у переселенков, характеризующихся относительно большей частотой аутбредных браков, возрастает генетический груз в виде пренатальной смертности (спонтанные аборт и мертворождения): в этой группе женщин средняя частота спонтанных абортов в 3 раза больше, а пренатальная смертность в целом в 2 раза чаще, чем среди горянок. Аналогичные данные, демонстрирующие возрастание частоты спонтанных абортов в экзогамных браках, получены Г.С. Святовой (1989) при изучении населения г.Алма-Аты. Хотя зарегистрированные в нашем исследовании частоты мертворождений и в целом пренатальной и перинатальной смертности достаточно высоки, тем не менее тенденция их возрастания среди переселенцев из горных районов в новые экологические условия равнины подтверждается и официальными статистическими данными. Это говорит о том, что в новых условиях отбора на пренатальных стадиях онтогенеза роль генетических факторов особенно велика.

Сравнительный анализ дорепродуктивной смертности детей в рассматриваемых двух группах женщин показывает, что ее частота более чем в 1,5 раза выше у горянок, чем у переселенков. Среди причин детской смертности на первом месте и в горах, и на равнине стоят инфекционные заболевания, восприимчивость к возбудителям которых в какой-то степени генетически детерминирована.

Следующей по степени значимости причиной детской смертности в горах являются несчастные случаи, травмы, что вполне понятно, если учесть специфику архитектуры горных аулов и сам горный ландшафт. Поскольку частота родственных браков выше в горных аулах, можно предполагать, что высокие уровни инбридинга приводят к снижению неспецифической устойчивости детей к разного рода инфекционным заболеваниям.

Другим фактором, обеспечивающим меньшую смертность детей в семьях переселенцев, служит, несомненно, и большая доступность достижений современной медицины. Жители же и до сих пор географически

труднодоступных горных аулов не только имеют гораздо меньшие возможности лечения заболевших детей в малочисленных медучреждениях в своем селе или же районе, но и сталкиваются с гораздо большими трудностями для доставки заболевшего ребенка в республиканские клинические больницы столицы Дагестана. Этот факт в сочетании с традиционной системой брачной структуры и практическим отсутствием каких-либо признаков регуляции рождаемости (путем применения контрацепции, медицинских аборт и др.) в семьях горцев, фактически приближает эти популяции к "нативным", в которых отчетливо проявляется действие естественного отбора в виде дифференциальной смертности и заболеваемости.

Различия между горянками и переселенками по числу беременностей и живорожденных детей не достигают статистической значимости. Это говорит о том, что на плодовитость выжившей части переселенков изменившиеся экологические условия отрицательным образом не повлияли.

Таким образом, в ходе проверки достоверность выдвинутой нами гипотезы о взаимосвязи уровней инбридинга, гетерозиготности и физиологической чувствительности, которые в совокупности обуславливают дифференциальную устойчивость к факторам внешней среды, были установлены значимые положительные связи между: а) индивидуальными уровнями гетерозиготности и инбридинга и б) уровнями инбридинга и основными параметрами генетической приспособленности (смертностью и рождаемостью) в рассматриваемых популяциях.

6. ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЕЙ ИМБРЕДНОСТИ, ГОМОЗИГОТНОСТИ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ В ГОРСКИХ ПОПУЛЯЦИЯХ

Длительные процессы брачной изоляции, в сочетании с суровыми условиями окружающей природной среды и спецификой этнической истории, способствовали существенной генетической подразделенности этнических популяций Дагестана. Наши многолетние исследования показывают, что популяции коренных народов Дагестана статистически достоверно различаются между собой не только по группе генетических маркеров, но и по комплексу морфологических, физиологических и психофизиологических признаков. Была установлена географическая изменчивость ряда психофизиологических показателей, характеризующих абсолютную и дифференциальную чувствительность слухового, зрительного, вкусового и цветового анализаторов. В соответствии с этими данными наиболее высокогорные и инбредные изоляты отличались относительно большей чувствительностью по сравнению с предгорными и равнинными популяциями.

Коэффициент ранговой корреляции между этими показателями сенситивности и высотой над уровнем моря оказался равным 0.67-0.75.

Было установлено также, что высокогорные изоляты Дагестана характеризуются относительно большими значениями среднего коэффициента инбридинга и меньшим уровнем средней гетерозиготности, которые в свою очередь обнаруживают устойчивые связи с рядом важнейших параметров генетической адаптивности.

В ходе изучения адаптационных процессов в этнически, экологически и генетически подразделенных популяциях коренных народов Дагестана была обоснована эффективность изучения этих процессов одновременно на разных интегративных уровнях (иммунологическом, биохимическом, генетико-демографическом, морфологическом и психофизиологическом). Такой многоуровневый подход позволяет не только констатировать результаты адаптации к новым условиям, но и выявить генетические механизмы происходящих при этом приспособительных процессов. Последнее в свою очередь способствует определению путей оптимизации рассматриваемых процессов с целью сохранения генофонда популяций коренных народов.

Мы полагаем, что особое место в таком многоуровневом изучении генетических механизмов адаптационных процессов в популяциях человека принадлежит поведенческим (и среди них – относительно более генетически детерминированным нейро- и психофизиологическим) признакам, ибо как показано в работах целого ряда генетиков и физиологов (Павлов, 1934; Lorenz, 1965; Caspari, 1967; Dobzhansky, 1973 и др.) поведение является высшей формой активной адаптации к многообразным условиям внешней среды.

С целью объяснения выявленных различий между горцами и переселенцами на равнину выдвинута гипотеза о взаимосвязи уровней инбредности, гетерозиготности и физиологической сенситивности, совокупное действие которых обуславливает дифференциальную адаптивность (неспецифическую устойчивость) членов изолированных популяций к изменившимся (новым) условиям внешней среды. В ходе экспериментальной проверки этой гипотезы было показано наличие устойчивых корреляций между уровнями инбредности и гомозиготности, а также между обоими этими показателями и рядом важнейших параметров генетической адаптивности на меж- и внутрипопуляционных уровнях среди коренных горцев и переселенцев на равнине в Дагестане.

Программа исследования "разделенных" изолятов Дагестана включала комплекс количественных и полиморфных признаков. В группе количественных признаков изучались показатели слухового и зрительного анализаторов, скоростные показатели моторной и интеллектуальной активности, показатели цветового зрения, длина и масса тела (см. табл. 6.2). Полиморфные признаки были включены с целью изучения степени генетической дифференциации и уровня гетерозиготности обследованных популяций.

Как известно, специфика, выделяющая человека из органического мира, связана с морфо-функциональной деятельностью мозга. Нейро- и

психофизиологические качества являются наиболее адаптивно ценными для человека в многообразных условиях его существования.

В качестве одного из важнейших показателей свойства высшей нервной деятельности выделена сила нервной системы как способность нервных клеток противостоять действию очень сильных раздражителей и выдерживать длительное и концентрированное возбуждение. Установлено, что кроме полярных проявлений силы и слабости по данному свойству нервной системы существуют многочисленные промежуточные варианты. На начальных этапах развития теории о высшей нервной деятельности, было принято считать, что полярное проявление силы – слабости (наряду с инертностью и неуравновешенностью) являются патологически неполноценными качествами нервной системы человека (Павлов, 1934). Однако последующие работы в этом плане показали, что адаптивная ценность разных типов нервной системы зависит от конкретных условий.

Так, показана обратная зависимость между силой нервной системы и абсолютными порогоми сенситивности, в силу чего слабые имеют преимущества перед сильными в зоне минимальных по интенсивности раздражителей благодаря своей высокой сенситивности. Установлено в частности, что слабые лучше сильных справляются с монотонной работой, с физической работой статического характера (Рождественская, Левочкина, 1972). Показано преимущество слабых при выполнении многократных прыжков в спорте, в успешности обучения в хореографических училищах (Ильин, 1972; 1978; и др.).

Включенный в программу наших исследований показатель силы нервной системы, предложенный В.Д. Небылицыным (1968) и экспериментально обоснованный Н.М. Пейсаховым (1974), оценивается как индекс отношения среднего времени реагирования на стимулы минимальной интенсивности к среднему времени реагирования на стимулы максимальной интенсивности.

Различия между полярными группами – сильными и слабыми – заключаются в том, что слабая нервная система характеризуется высокой возбудимостью (сенситивностью), при этом минимальные по физической интенсивности стимулы оказываются пороговыми для сильных, но сверхпороговыми для слабых. Поэтому в зоне минимальных стимулов испытуемые со слабой нервной системой демонстрируют относительно короткие реакции. Испытуемые с сильной нервной системой показывают в этой зоне более длительные реакции вследствие низкой возбудимости нервной системы. То есть различия в двигательных реакциях сильных и слабых в зоне минимальных по интенсивности стимулов в основном определяются отличиями в степени сенситивности разных типов нервной системы.

Показатели инбредности браков и уровня гетерозиготности обнаруживают достоверные различия между обследованными горцами и переселенцами из "разделенных" изолятов: средние значения показателя инбредности выше, а уровня гетерозиготности ниже среди горцев, по сравнению с переселенцами. Наряду с этим переселенцы из высокогорных

аулов проявляют снижение скорости сенсомоторных реакций на свет и звук разной интенсивности на 15-45 единиц и снижение дифференциальной цветовой чувствительности в длинно-, средне- и коротковолновой областях спектра на 1,8-2,5 единиц.

Иначе говоря, горцы из исходных аулов отличаются от переселенцев достоверно более высокой чувствительностью цветового анализатора. Что же касается различий в скорости сенсомоторных реакций между изучаемыми группами, здесь мы сталкиваемся вновь с той же диагностической неоднозначностью психофизиологических показателей, традиционно используемых в качестве базовых параметров при измерении основного свойства силы-слабости нервной системы по хронометрической методике (Теплов, Небылицын, 1963; Пейсахов, 1974).

Тот факт, что наиболее существенные различия между горцами и переселенцами, равно как и между группами, дифференцированными по уровню гетерозиготности, из шести изучаемых нами видов ВР обнаруживаются по четырем, а именно – по ВРмакс, ВРзмакс, ВРсмин, ВРзмин и не выявляются по ХНКс и ХНКз, позволяет нам полагать в соответствии с физиологическим смыслом указанных 4-х показателей, что в данном случае они характеризуют абсолютные верхние и нижние пороги чувствительности зрительного и слухового анализаторов испытуемых. Физиологическая природа установленных межгрупповых различий в проявлении ВР и их связи с чувствительностью требует дальнейшего изучения с использованием электрофизиологических исследований этих же групп испытуемых, что нами и планируется на ближайшее время.

Таким образом, при адаптации к новым равнинным условиям среди горцев, переселившихся на равнину, за период 40-45 лет отмечается по сравнению с исходными аулами: возрастание среднего уровня гетерозиготности, снижение среднего уровня инбредности, снижение средних значений чувствительности слухового, зрительного и цветового анализаторов.

Исключением в этом ряду оказался физиологический маркер – чувствительность к фенилтеокарбамиду, пороги восприятия которого определяют абсолютную чувствительность вкусового анализатора: чем больше порог чувствительности к ФТК, тем выше абсолютная чувствительность вкусового анализатора. В наших исследованиях получены данные в пользу относительно большей частоты неощущающего ФТК рецессивного фенотипа в высокогорных популяциях по сравнению с предгорными и равнинными. Несовпадение этих результатов связано с выявленным нами повышенным уровнем средней гомозиготности высокогорных изолятов Дагестана.

При первоначальном выявлении факта таких различий по признакам количественной природы – психофизиологическим и морфологическим, нами предполагалось, что эти различия могли быть обусловлены чисто средовыми эффектами, т.е. являлись модификациями у переселенцев в новой экологической и социальной среде.

Однако такой интерпретации полученных результатов противоречили два рода выявленных в последующих исследованиях фактов. Во-первых, приведенные выше морфологические и психофизиологические признаки

характеризуются отчетливой, хотя и разной по степени выраженной генетической детерминацией: степень такой детерминации длины и массы тела составляет 75-80%; для сенсомоторных реакций и дифференциальной сенситивности цветового анализатора – 65-70%. Соответственно, трудно объяснить столь существенные изменения указанных параметров за истекшие всего 40-45 лет (т.е. неполных два поколения) с момента "разделения" аулов только модификациями в новой среде. Во-вторых, у горцев и переселенцев из рассматриваемых аулов были обнаружены статистически достоверные различия в частотах фенотипов и аллелей генетических маркеров, а также в уровне средней гетерозиготности.

Различия между горцами и переселенцами из одних и тех же аулов по комплексу количественных признаков с относительно жесткой генетической детерминацией невозможно объяснить только модификациями чисто средовой природы. Очевидно, что разные поведенческие признаки могут быть адаптивно ценными в одних условиях социальной и экологической среды и наоборот – дизадаптивными в других. Думаем не случайно, что из 26 психофизиологических признаков, включенных в программу нашего исследования, лишь по семи, характеризующим именно сенситивность разных анализаторных систем, обнаружили достоверные различия между горцами и переселенцами в новую равнинную среду. По другим 16-ти показателям, характеризующим когнитивные функции, такие расхождения не обнаружены. Соответственно, можно полагать, что недостающим звеном в цепи "высокий уровень гомозиготности – высокая сенситивность к факторам среды" служат не только показатели уровня инбредности (что вполне понятно), но и физиологической сенситивности, в том числе – в виде показателей абсолютной и дифференциальной чувствительности разных анализаторных систем.

В принципе изоляция и инбридинг в человеческих популяциях носят относительный характер, а эволюционные процессы в них поддерживают сбалансированный полиморфизм. По уровню гетерозиготности члены таких изолятов неоднородны, что и обуславливает дифференциальную приспособленность членов этих изолятов к новым факторам среды (и как следствие – дифференциальную смертность среди них в первые годы такой адаптации). Можно предположить, что по показателям гетерозиготности и инбридинга неоднородна и та часть переселенцев, которая выжила в новых условиях. Различия по этим параметрам проявляются среди них в виде дифференциальной физиологической сенситивности, что на уровне главных витальных признаков может проявиться у этой группы людей в качестве индивидуальных различий в продолжительности жизни и в заболеваемости, а также в высокой дорепродуктивной смертности детей в семьях более гомозиготных и инбредных (и соответственно, более физиологически сенситивных) субъектов. Изучение этих межиндивидуальных различий среди выжившей части переселенцев с гор на равнину является одной из перспективных задач исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях. М.: Наука, 1983. 279 с.
2. Алтухов Ю. П., Курбатова О. Л. Проблемы адаптивной нормы в популяциях человека // Генетика. 1992. Т. 26. № 4. С.383-398.
3. Булаева К. Б. Генетические основы психофизиологии человека. М. : Наука, 1991. 218 с.
4. Гаджиев А. Г. Антропология малых популяций Дагестана. Махачкала, 1971. 368 с.
5. Дубинин Н. П., Шевченко Ю. Г. Некоторые проблемы биосоциальной природы человека. М. : Наука, 1976. 235 с.
6. Ильин Е. П. Сила нервной системы и методика ее исследования // Психофизиологические основы физического воспитания и спорта. Л.: ЦКФ ВНФ, 1972. 112 с.
7. Кульчик Ю. Г., Адильсултанов А. Г. Дагестан: чеченцы-аккинцы. М.: Институт политических исследований, 1993. 78 с.
8. Небылицын В. Д. Основные свойства нервной системы человека. М.: Просвещение, 1968. 383 с.
9. Новорадовский А. Г., Агапова Р. К., Спицын В. А., Исполатов А. Д., Шенин В. А. Экогенетический подход к исследованию адаптации и здоровья человека // Генетика. 1992. Т. 28. №4. С. 176-185
10. Пейсахов Н. М. К диагностике силы процесса возбуждения по двигательным методикам // Проблемы психологии индивидуальных различий. Казань: КГУ, 1974. С.5-34.
11. Рождественская В. И., Левочкина И. А. Функциональное состояние при монотонной работе и сила нервной системы // Проблемы дифференциальной психофизиологии. М.: Педагогика, 1972. С. 194-222.
12. Святова С. Г. Генетико-демографическая характеристика большого многонационального города: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М.: ИМТ АМН СССР, 1989. 24 с.
13. Теплов Б. М., Небылицын В. Д. Изучение основ СНС и их значение для психологии индивидуальных различий // Вопр. психологии . 1963. № 5. С.38-47.
14. Bulaveva K. B., Isaychev S. A., Pavlova T. A. Population-genetic approach to the genetic of human behavior // Biomedical Sciences. 1990. №1. P. 417-424.
15. Casoari E. Introduction to part 1 and remarks on evolutionary aspects behavior // Ed. by J. Hirsh. Behavior-genetic analysis. N.Y. : St. Louis, 1967. P. 3.
16. Lorenz K. Evolution and modification of behavior. Chicago; London: Univ. Chicago Press, 1965. P.127.
17. Neel J. V. Mutation and disease in man // Canad. J. Genet. Cytol. 1978. V.20. P. 295-306.
18. Vogel F., Motulsky A. G. Human Genetics. Problems and Approaches. Second Completely Revised Edition. Berlin: Springer Verlag, 1986. 700 p.

ГЛАВА VII

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

В последние годы окружающая среда Приморского Дагестана стала подвергаться интенсивному воздействию разрушительных факторов. Складывается совершенно не характерная для большинства других регионов экологическая ситуация: природные факторы деградации среды проживания людей здесь начинают играть не менее заметную роль, чем антропогенные. В данном случае подразумеваются прежде всего катастрофические последствия наступления Каспийского моря на освоенные человеком берега.

Глава посвящена обобщению ряда наиболее существенных социальных, экономических и экологических вопросов, связанных с подъемом уровня моря. Основу решения нынешних проблем Дагестанского побережья Каспия авторы видят в глубоко увязанном с природными процессами совершенствовании морехозяйственного комплекса, а также в активных мероприятиях по сохранению и качественному улучшению среды проживания населения.

Данные материалы использовались при разработке Технико-экономического обоснования (1993 г.) и концепции Федеральной целевой программы (ФЦП) "Каспий" на 1996-2000 годы (1994 г.)

1. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА

Начиная с 30-х до второй половины 70-х годов нынешнего столетия наблюдался период относительно резкого падения уровня Каспийского моря (почти на 3 м). Указанный период охарактеризовался и весьма активным хозяйственным освоением Дагестанского побережья. Такое освоение осуществлялось бездумно, без учета естественной цикличности в уровненом режиме этого самого крупного замкнутого водоема на Земле.

Тем не менее, современная морская трансгрессия не должна служить поводом для снижения хозяйственной активности рассматриваемой территории. Во-первых, экономика и социально-культурные центры Дагестанского побережья Каспия во многом определяли, определяют и в дальнейшем будет определять общественный прогресс республики в целом.

Во-вторых, успехи в реализации намечаемого широкого комплекса мероприятий по самой защите объектов приморья от затопления и подтопления будут во многом зависеть от инвестиционной активности хозяйственного комплекса побережья.

Поэтому, на наш взгляд, вполне обоснованным является прогноз о том, что через 10-15 лет насыщенность Приморского Дагестана объектами социальной и производственной инфраструктуры в несколько раз превысит современный уровень. Что же касается таких элементов морского хозяйства, как рыбные промыслы и рыбопереработка, портово-транспортный комплекс и туристско-курортная сфера, то им в будущем суждено выполнять специализированные функции в экономической жизни не только республики, но и всей России.

Между тем темпы повышения уровня Каспия не ослабевают и за последний год оказались даже выше прогнозных. На 01.10.94 г. отметка уровня моря достигла минус 26,6 м, что почти на 20 см выше уровня на этот же период 1993 г. По мнению авторитетных прогнозистов, данная тенденция указывает на вероятность повышения уровня к 2005 г. до отметки минус 25,0 м. Влияние колебаний уровня Каспийского моря на жизнь обитающего на его берегах населения имеет древнюю историю. Такие колебания оставили многочисленные следы как на природной, так и хозяйственной "ткани" дагестанского побережья. Они, в частности, во многом определили историческое положение приморских городов-крепостей, портов, разнообразных памятников истории и археологии.

К сожалению, в современной истории социально-экономического развития Приморского Дагестана (XIX-XX вв.) нельзя обнаружить хоть какие-либо признаки мудрой хозяйственной деятельности, строящейся с учетом многовековой истории приспособления общества к изменяющемуся уровенному режиму Каспийского водоема. Так, начиная с 30-х годов нашего столетия из горных районов республики на равнину в плановом порядке было переселено свыше 260 тыс. человек. Стихийная миграция горского населения Дагестана на равнинные земли и в первую очередь приморские города особенно активизировалась в самые последние десятилетия. Прогнозная экстраполяция существующих социально-демографических и градопланировочных тенденций показывает, что уже к 2010 г. произойдет удвоение как численности населения, так и площади этих городов.

В 1991 г. для восстановления конституционных прав чеченцев-акинцев и урегулирования межнационального конфликта принято решение о переселении на равнину жителей Новолакского района. Общая численность переселяемого населения составляет примерно 10 тыс. человек. Начато строительство 9 новых населенных пунктов в приморской полосе республики к северу от ее столицы. Причем речь идет о полосе, попадающей в зону прогнозного подтопления при отметке уровня моря минус 25 м.

В целом Приморский Дагестан характеризуется достаточно разветвленной сетью населенных мест. Более высокой плотностью поселений отличается южное приморье – сравнительно неширокая береговая полоса от Махачкалы до границы с Азербайджаном. Населенные пункты здесь исторически развивались преимущественно на возвышенных участках, тем самым защищая себя от катастрофического наступления Каспийского моря на свои берега. В процессе последнего полувекового периода активной морской регрессии происходило не менее активное хозяйственное освоение освобождающихся от морских вод береговых пространств.

Иной историей развития характеризуется социально-экономическая "ткань" приморской зоны к северу от Махачкалы. Сеть вдольбереговых поселений здесь расположена на краю обширной низменности, пересеченной многочисленными рукавами дельт Терека и Сулака. Поэтому жизнедеятельность и само существование большинства населенных пунктов этой части Приморского Дагестана в значительной мере зависит как от "поведения" Каспийского моря, так и гидрологического режима впадающих в него рек. О печальной судьбе отдельных поселений этого региона говорят, например, остатки довольно крупного для времен средневековья города, совсем недавно обнаруженного дагестанскими археологами в мелководной зоне Северного Каспия.

В целом на дагестанском побережье в зону возможного затопления в результате подъема уровня Каспийского моря до отметки минус 25 м попадает более трех десятков населенных пунктов республики. Общая численность населения, проживающего в опасной зоне побережья, составляет примерно 60 тыс. человек.

В процессе решения проблем защиты населения и хозяйства Приморского Дагестана в условиях катастрофического повышения уровня каспийских вод особое внимание должно отводиться вопросам сохранения и воспроизводства природного потенциала с целью обеспечения экологического благополучия рассматриваемой территории республики. Для этого стратегию хозяйственной деятельности здесь желательно строить на принципах адаптации, причем не только к нынешнему трансгрессивному этапу, но и с учетом будущего регрессивного развития Каспийского моря.

2. ОСНОВНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Большинство населенных пунктов, попадающих в зону риска затопления, на дагестанском побережье расположено к северу от Махачкалы. Так на Крайновском взморье в настоящее время нависла реальная угроза

затопления над 9 наиболее выдвинутыми к берегу моря поселками. В опасной зоне расположено около 100 домов и проживает более 500 человек, часть из которых работает на местном рыбокомбинате (село Крайновка) и его филиалах, расположенных в селах Брянск (копильные цеха), Суюткино (рыбзавод и рыбопитомник) и Красный рыбац (копильные цеха).

Критическая ситуация сложилась в приустьевой зоне р. Сулак. На подтопленных участках этой зоны сейчас расположено более 150 домов пос. Главный Сулак. С учетом сложившегося положения разворачивается процесс переселения жителей наиболее близко расположенных к морю домов этого поселка в другие населенные пункты Дагестана. В 1992 г. более десятка семей было переселено в г.Махачкалу из затопленного поселка на о.Чечень. Суммарный хозяйственный потенциал многочисленных сельских поселений, расположенных на затопляемых территориях Северного Дагестана, не сопоставим с социально-экономической мощью приморских городов республики. Поэтому вопрос об установлении границ зоны возможного затопления в пределах урбанистических образований на побережье имеет особую актуальность и практическую значимость. Процессам затопления и подтопления в той или иной мере ныне подвержены площади трех городских центров Дагестана – Махачкалы, Каспийска и Дербента.

Махачкала. В результате повышения уровня Каспийского моря в пределах собственно городских территорий столицы в наиболее тяжелых условиях оказались два участка побережья. Первый из них протянулся на несколько сотен метров от южной окраины центрального пляжа до Редукторного поселка включительно. Это район достаточно плотной промышленно-жилой застройки. Здесь сосредоточен основной потенциал юго-восточной промышленной зоны города. На рассматриваемом участке берега пляж смыт полностью, и уже почти разрушены заградительные сооружения мясокомбината, рыбоконсервного завода, ТЭЦ. Под угрозой затопления и интенсивного подтопления находится около десятка различных промышленных предприятий. Все попытки защитить береговые постройки от волнового разрушения путем укладки вдоль уреза воды железобетонных шпал себя не оправдали.

В катастрофическом положении находится проложенная вдоль морского берега теплотрасса. Тревожно будущее многоэтажных жилых домов, расположенных близко к морю в Редукторном поселке. В опасной зоне выстроен ряд зданий и сооружений Приморского микрорайона города, в частности несколько 9-этажных жилых домов, защита которых в связи с наступлением моря не терпит отлагательств.

Второй участок городской территории, испытывающий особо интенсивное воздействие со стороны Каспийского моря, находится на северо-востоке махачкалинского побережья. Это также территория промышленной

зоны. Здесь уже подтопленными оказались большая часть Махачкалинской нефтебазы и судоремонтного завода.

Построенный 30 лет назад для защиты нефтегавани волнолом, уже не выполняет своей функции: волны начали перехлестывать эту преграду. Реальная угроза волнового разрушения грозит значительным площадям складских помещений и ряду промышленных предприятий, расположенных в районе нефтегавани.

Значительные потери несет рекреационное хозяйство города. За последние годы заметно сократилась площадь центрального городского пляжа. Полностью утратил свое значение загородный пляж.

Каспийск. Вся береговая полоса этого города в настоящее время подвергается сильному волновому разрушению. Темпы размыва берега местами доходят до 10-12 м в год. Разрушением охвачены набережная в центре города, ряд зданий и сооружений.

В перечень объектов, попадающих в зону подтопления, в этом городе входят: два кинотеатра, ТЭЦ, санаторий-профилакторий з-да "Дагдизель", спасательная станция, комбинат благоустройства, предприятие санитарной очистки, тепловые городские сети и др. В настоящее время береговая зона в черте г. Каспия практически отсутствует. Из-за подъема уровня морской воды затоплен и разрушен городской пляж, крутой береговой обрыв доходит до тротуаров набережной и зеленых насаждений. Высота вертикальных обнажений, сложенных легкоразмываемым грунтом, в районе набережной достигает 4 м. Местами (район ТЭЦ и спасательной станции) берег укрепляется отсыпками камня. На участке санатория-профилактория з-да "Дагдизель" в настоящее время завершено строительство капитальных берегозащитных сооружений в виде 200-метровой двухрядной полосы железобетонных свай. Эти сквозные буны несколько замедляют темпы размыва берега, поскольку способны гасить до 40% волновой энергии. Тем не менее, говорить о надежности проводимых берегоукрепительных работ преждевременно.

В районе Каспия особенно активно размывается подводный прибрежный склон моря. Поэтому любые инженерные работы по защите берега не принесут положительных результатов, пока не будет заторможен этот литодинамический процесс. В данном случае, видимо, не обойтись без искусственного наращивания пляжа в пределах всей береговой полосы города.

Дербент. Разрушительное влияние Каспия этот город ощутил раньше других населенных пунктов Приморского Дагестана. Зимой 1986-1987 гг. после сильных штормов оказалось подмытым земляное полотно магистральной железной дороги. В настоящее время подвержены размыву насосная станция и канализационная сеть города.

Практически полностью выведены из строя приморские дачные поселки, расположенные как к северу, так и к югу от Дербента.

Разрушен целый ряд индивидуальных жилых домов. Уже переселено несколько сот семей из береговой зоны. Под угрозой волнового разрушения сотни других домов, зданий и сооружений Дербента. В зону подтопления попадают два автопарка, ПМК, жилые одноэтажные частные дома, здания центра госсанэпиднадзора, медучилища, городской больницы, базы отдыха, дачные участки населения северной прибрежной зоны г.Дербента. К настоящему времени морской стихией этому городу нанесен огромный ущерб, исчисляемый сотнями миллионов рублей (в ценах 1991 г.).

Сельхозугодья дагестанского приморья также входят в зону воздействия морской трансгрессии. Согласно самым осторожным прогнозам, в результате подъема уровня Каспия до отметки минус 25 м общая площадь затопленных земель составит 120 тыс. га, а подтопленных – 440 тыс. га.

Из-за особенностей орографии побережья площади нарушенных сельскохозяйственных земель будут максимальны в четырех северных территориально-административных единицах Дагестана. Признается вполне вероятным затопление до 1/3 всей территории Тарумовского, Кизлярского, Бабаюртовского, Кизилюртовского районов, расположенных в пределах Терско-Кумской и Терско-Сулакской низменностей. Гораздо более скромные потери земельных ресурсов ожидаются в южной части Приморского Дагестана. В зону затопления и подтопления здесь включается менее 1/10 территории Карабудахкентского, Каякентского, Дербентского и Магарамкентского районов. Это, как правило, сравнительно узкая полоса побережья, непосредственно примыкающая к кромке водной глади Каспия.

Очевидно, что столь значительное сокращение земельного фонда приморья весьма негативно отразится на развитии сельскохозяйственного производства. За период с 1978 г. произошло затопление более 200 тыс. га земель, принадлежащих 17 колхозам и совхозам республики. В зону прогнозного влияния моря (отметка минус 25 м) попадает около 560 тыс. га земель Дагестана, из которых 357 тыс. га или 64% – это сельхозугодья. При этом произойдет потеря до 46,7 тыс. га орошаемых земель. Самые большие убытки понесет сельское хозяйство Тарумовского и Кизлярского районов – 150 и 131 тыс. га площадей сельхозугодий соответственно. На все остальные районы приходится 76 тыс. га предположительно затапливаемых сельхозземель. Менее всего пострадает аграрно-земельный фонд к югу от Махачкалы – всего 3 тыс. га или 0,8% от всех сельхозугодий Дагестана, находящихся к востоку от прогнозно-нормативной отметки уровня Каспийского моря.

К числу важных площадных объектов хозяйственной деятельности, имеющих большое экономическое, природоохранное и эстетическое значение, традиционно относятся лесные угодья. В пределах приморской зоны

распределение древесной растительности носит очаговый характер. Небольшие участки лесов сохранились главным образом в дельтах рек и в первую очередь в дельте р. Самур.

В связи с наступлением на берега вод Каспия остро встает вопрос о сохранении рекреационного потенциала дагестанского приморья. Практически вся его береговая полоса буквально как гирлянда унизана учреждениями отдыха. Вне городской черты Махачкалы, Каспийска и Дербента находится 103 здравницы общей емкостью более 100 тыс. койкомест. Здесь расположены крупный санаторный комплекс, детский туберкулезный санаторий, санаторий-профилакторий, два профилактория, четыре пансионата, кемпинг, пять турбаз, несколько десятков баз отдыха, а также рыболовно-охотничья база, спортивно-оздоровительные, палаточно-туристские и пионерские лагеря. При этом более 68 % общего числа коечного фонда учреждений отдыха приходится на долю Карабудахкентского района.

Наступление каспийских вод будет связано с возникновением множества экологических проблем, способных, в свою очередь, негативным образом сказаться на состоянии социальной сферы рассматриваемой территории. Так, разрушение в береговой зоне транспортных коммуникаций, сетей водоснабжения и канализации ухудшит и без того слабую систему жизнеобеспечения местного населения.

С другой стороны, неудовлетворительное состояние объектов технической инфраструктуры в зоне затопления обусловит значительное ухудшение экологической обстановки в местных населенных пунктах. Таким образом, прогнозируемое наступление Каспийского моря самым негативным образом отразится на большом количестве объектов самых разных отраслей хозяйства в пределах как городских, так и сельских территорий приморья. По характеру потенциальных социально-экономических потерь Каспийское побережье Дагестана довольно четко делится на две части. Если на участке к северу от Махачкалы в относительно малоосвоенных Тарумовском, Кизлярском, Бабаюртовском и Кизилюртовском районах предположительно основной урон будет нанесен территориальным аграрным ресурсам, то в южной урбанизированной части региона – прежде всего исторически накопленным социальным, производственным и инфраструктурным фондам республики.

3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ МОРЯ

В перечень объектов сельской местности, подлежащих первоочередной защите в зоне влияния Каспийского моря, относятся 32 населенных пункта; сельскохозяйственные угодья на площади 120,3 тыс. га, в том числе около 30 тыс. га оросительных систем; 80 животноводческих построек с численностью выпасаемого поголовья в условных головах более 300 тыс. единиц; разнообразные сооружения рыбохозяйственной отрасли в пределах береговой полосы протяженностью 210 км; 57 рекреационных предприятий; 70 км автодорог; 210 км линий электропередач и связи; 40 км линий коммуникаций (трубопроводы, коллекторы закрытого типа и др.); выходы в море 13-ти коллекторов с расходом вод от 1 до 50 м³/сек.

Подъем уровня моря серьезно скажется на гидрографии и гидрологическом режиме рек, что естественным образом повлечет за собой обострение обстановки в многочисленных населенных пунктах и производственных объектах, расположенных в низовьях таких крупных рек, как Терек, Сулак и Самур.

Таким образом очевидно, что выбор территориальных приоритетов и оптимальных решений по защите дагестанских берегов в условиях современного относительно стремительного повышения уровня каспийских вод невозможен без детальной проработки материалов по размещению и отраслевой структуре хозяйства приморской зоны республики.

Один из важнейших этапов такой работы – проведение детальной инвентаризации и стоимостной оценки площадных и точечных хозяйственных объектов, попадающих в возможную зону влияния Каспийского моря. Не вызывает сомнений, что в предварительных оценках потенциального прямого ущерба от наступления моря наиболее приемлемым показателем является остаточная балансовая стоимость основных фондов затапливаемых объектов.

В настоящее время от повышения уровня моря наибольшие убытки по основным фондам несет сельское хозяйство. Однако, при достижении уровнем моря прогнозной отметки минус 25 метров начнут резко нарастать потери среди объектов городского хозяйства (прежде всего жилого фонда, промышленных предприятий, учреждений соцкультбыта и т.д.). Преодоление же Каспийским морем своего первого прогнозно-нормативного рубежа (минус 25 м) станет практически губительным для портового хозяйства, если, конечно, оно не будет вовремя реконструировано и защищено с учетом текущего изменения морских отметок.

Многократно возрастает прямой экономический ущерб при превышении уровнем моря прогнозной отметки –25 м в сфере производственной инфраструктуры. Основная часть его прироста будет

происходить за счет вывода из эксплуатации значительных по протяженности участков транспортных артерий: автомобильных и железных дорог.

Однако анализ распределения и оценка общей стоимости основных фондов по отраслям хозяйства Приморского Дагестана не могут дать исчерпывающего ответа о всей сумме совокупного ущерба. Дело в том, что, с одной стороны, часть основных фондов в виде машин и оборудования может быть эвакуирована и введена в эксплуатацию на новых производственных площадках, а с другой стороны, рассматриваемый показатель просто не в состоянии учесть целый ряд существенных издержек совершенно иного характера. Среди последних надо отметить экономические потери от прекращения выпуска продукции, ликвидации рабочих мест и увеличения числа безработных, компенсационные затраты на формирование системы расселения и адекватных ей хозяйственных структурстоимость изымаемых из оборота сельских и лесных угодий, природных ресурсов и т.д. Таким образом, реальная сумма ущерба для экономики дагестанского приморья в целом будет заметно выше общей стоимости основных фондов объектов, расположенных в пределах потенциально опасной зоны.

Согласно предварительным расчетам, базирующимся на нормативных методах оценки и учитывающих только потери основных фондов и потери от остановки производств, совокупный ущерб от повышения уровня Каспийского моря максимален в промышленности. В случае достижения высотной отметки минус 25 м и принятии экстренных мер по защите от затопления и подтопления целого ряда предприятий индустрии, величина ущерба составит около 650 млн рублей (в ценах 1991 г.). Его размер заметно возрастает с учетом стоимости компенсационного строительства и мероприятий по рекультивации. Практически не поддается экономикоматематической обработке целый ряд побочных эффектов вынужденного прекращения деятельности промышленных предприятий, в частности, ущерб от нарушения давно сложившихся кооперационно-производственных связей и др.

Трансгрессия моря серьезно повлияет на агропромышленный комплекс. В специализации сельского хозяйства не ожидается больших изменений, но прогнозируется существенное снижение внешней товарности его отраслей. Уменьшение пастбищной емкости территории приведет к сокращению поголовья овец, но доля естественных кормовых угодий в структуре сельхозземель в отдельных районах (дельтовые комплексы и поймы рек) может несколько возрасти за счет уменьшения доли площади пашни.

Потери сельхозпродукции при достижении уровнем Каспийского моря отметки минус 25 м выразятся примерно в 70 млн руб., а совокупный ущерб по сельскому хозяйству составит в базовых ценах около 300 млн руб. Расчеты показывают, что реальные потери существенно возрастают при введении такого параметра, как стоимость земли. В пределах приморской зоны она

оценивается в 1,4 млрд руб. Ориентировочная величина совокупного прямого ущерба в сфере сельскохозяйственного производства равна 1,6 млрд руб. С учетом же ряда косвенных затрат, в том числе на компенсацию потерь сельхозпродукции и вовлечение в оборот дополнительных земельных ресурсов, общий размер ущерба превысит 2 млрд руб.

Рекреационное хозяйство – одна из отраслей специализации экономики Приморского Дагестана с богатым потенциалом развития – также понесет очень серьезные убытки в связи с трансгрессией моря. В опасной зоне находится 85 % всего рекреационного фонда рассматриваемой территории. Согласно проведенным расчетам, подъем уровня моря до отметки минус 25 м означает утрату основных фондов учреждений отдыха и экономического эффекта от отпускной рекреации в стоимостном выражении на сумму не менее 40 млн руб. (в ценах 1991 г.). Реальный совокупный ущерб будет еще больше с учетом стоимости изымаемых из оборота высокоценных рекреационных угодий, компенсационных затрат и мероприятий по рекультивации земель, максимально приближенных к береговой полосе учреждений отдыха. По предварительным данным в целом он составит около 200 млн руб. Таким образом, в случае достижения уровнем Каспийского моря отметки минус 25 м и непроведения соответствующих берегозащитных мероприятий совокупный ущерб по народному хозяйству Приморского Дагестана в ценах 1991 г. превысит сумму в 4 млрд руб.

На самом же деле он будет еще выше, так как снижение экономической активности региона будет происходить даже из-за отсутствия простой уверенности хозяйственников в возможности нормально делать бизнес в гидрологически и экологически неустойчивой береговой зоне.

4. ЗАДАЧИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ

Дальнейшее реформирование экономики Республики Дагестан в условиях становления и углубления рыночных отношений обуславливает необходимость выбора стратегии хозяйственного развития не только региона в целом, но и отдельных его территорий. В этом плане особую актуальность приобретает развитие хозяйства приморской зоны Дагестана.

Фундаментом реализации такой позиции может послужить укрепление экономической суверенности Дагестана, его самостоятельности в решении вопросов развития и размещения производительных сил. При этом надо исходить из того положения, что земля, недра, воды и другие природные богатства территории республики являются собственностью ее населения, которому принадлежат исключительные права владения, распоряжения и пользования ими.

Отсюда обозначается стратегия по-настоящему хозяйского использования имеющегося природно-экономического потенциала с целью приумножения национального богатства всех народов Дагестана.

Взгляд на перспективы социально-экономического развития Приморского Дагестана должен основываться на анализе имеющихся в нем возможностей и особенностей природно-географического, исторического, социокультурного, экономического и др. характера.

К специфическим особенностям природно-хозяйственного потенциала рассматриваемого региона относятся:

- наличие разного рода природных ресурсов, в том числе редко встречающихся в других регионах (нефть и газовый конденсат высокого качества, источники лечебных минеральных вод и грязей, ценные породы промысловых рыб, термальные воды и др.);

- благоприятный климат, теплое море, песчаные пляжи, живописная природа, обилие солнечных дней в году и др. ресурсы рекреационного хозяйства;

- разветвленная транспортная сеть, включающая автомобильный, железнодорожный, морской и воздушный виды транспорта;

- Махачкалинский морской порт, обеспечивающий прямой выход на ближнее и дальнее зарубежье и являющийся единственным незамерзающим портом России на Каспии;

- сосредоточение в районе основной части промышленного потенциала республики;

- агропромышленный комплекс, специализирующийся в северной части побережья на отгонном животноводстве и зерноводстве, а в южной – на виноградо-винодельческом и плодоовощеконсервном производстве;

- формирующаяся на базе имеющихся природных и культурно-исторических ресурсов туристско-курортная сфера;

- высокий удельный вес городского населения;

- концентрация научно-технического потенциала республики, системы высшего и среднего специального образования, учреждений культуры и здравоохранения;

- наличие профессиональных кадров для различных сфер и областей республиканского хозяйства.

Благоприятные природные и экономические условия послужили основой высокой хозяйственной загруженности территории дагестанского приморья. В среднем на 1 км² здесь приходится 200-210 человек. В основной ее части (от Махачкалы до южной границы республики) плотность населения достигает 310-325 человек на 1 км², что в 8,5 раз превышает среднюю плотность населения Дагестана. Здесь производится почти 70% промышленной продукции, около 10% продукции сельского хозяйства. Подобная высокая хозяйственная освоенность территории оказывает

повышенную нагрузку на экологическое состояние побережья Каспийского моря.

При реформировании хозяйства Приморского Дагестана в условиях продолжающегося экономического кризиса необходимо учитывать трудности, связанные со сложившейся за последние десятилетия специализацией хозяйства. Эта специализация направлена на производство полуфабрикатов и готовых изделий, потребляемых преимущественно в других регионах страны и за ее пределами. Результатом такого развития стало обеднение внутреннего рынка. К тому же в нынешних условиях экономического хаоса заметно сократились возможности сбыта многих видов продукции, производимых на рассматриваемой территории. В итоге ухудшились финансовые и экономические условия поддержания в рабочем состоянии имеющейся технической базы предприятий. Проявилось резкое падение объемов производства и рост безработицы.

В сложившейся экономической ситуации промышленность и сельское хозяйство Приморского Дагестана очень слабо участвуют в территориальном рынке, хотя и способствуют формированию платежеспособного спроса. На это указывают следующие факты: из общего объема добытых нефти и газового конденсата в 1993 г. было экспортировано 98%, электротермического оборудования – 87%, приборов и средств автоматизации – 80%, оборудования для АПК – 90%, центробежных насосов – 100% и др. Подобное положение наблюдается по винограду, плодовоовощной продукции, виноматериалам и др. сельхозпродукции.

Другим негативным моментом реформирования экономики приморской зоны следует считать конверсию оборонных предприятий, расположенных на ее территории. Она стала серьезным фактором спада промышленного производства ввиду резкого нарушения конъюнктуры продукции. Снижение выпуска оборонной продукции происходило и происходит без соответствующей ее замены на гражданскую продукцию, в том числе необходимую для удовлетворения потребностей хозяйственного комплекса приморья. Конверсия стала фактором роста безработицы до 6 %, что обостряет социально-экономическую ситуацию в данной части республики.

В свете приведенных концептуальных положений реформирования хозяйства Приморского региона РД важно соблюдать следующие конструктивные принципы его перестройки:

- при совершенствовании территориальной организации исходить из ограниченности территории, пригодной для хозяйственного освоения и наличия теплого незамерзающего моря, богатого биологическими ресурсами;
- представляется целесообразным выделить трех подзон: индустриальную, аграрно-индустриальную и рекреационную. В основу такого разделения закладывается соотношение объемов производства продукции сельского хозяйства и промышленности. Для индустриальной подзоны оно

рекомендуется в интервале от 1:3 до 1:1, для аграрно-индустриальной – от 1:1 до 1:0,3 и для рекреационной – от 1:0,3 и ниже;

- осуществлять реформирование хозяйства с учетом необходимости его адаптации не только к морской трансгрессии, но и другим опасным природным стихиям (землетрясения, оползни, речные паводки и др.);

- постепенная замена материало- и энергоемких производств на наукоемкие для соблюдения экологической сбалансированности территории;

- оптимизировать размеры предприятий с учетом специфики зоны и формирования конкурентной рыночной среды;

- в ходе конверсии оборонных предприятий активно осваивать производство товаров социально-бытового назначения повышенного спроса.

Для успешного освоения рыночных механизмов в сфере использования природных богатств приморской зоны целесообразен переход к налоговым платежам по рентному принципу их исчисления.

Это позволит получить дополнительные финансовые ресурсы, поступающие в распоряжение властей республики и рассматриваемой территории. Только по нефти и газовому конденсату норматив за использование недр по рентной оценке составит 1000 руб./т против 260 руб./т по действующей системе платежей в ценах 1991 г. Тем самым поступление средств от платы за природные ресурсы возрастет в 3,7-4 раза. Перевод на рентный принцип земельного налога ориентировочно в 2-3 раза увеличит средства от его поступления в бюджет республики. В целом дополнительные средства от перевода налоговой системы возрастут в 1,8-2,1 раза.

Особое место в налоговой системе, связанной с хозяйственной деятельностью промышленных предприятий в приморской зоне, должно отводиться защите окружающей среды. Это может осуществляться посредством нормирования и взимания с предприятий (предпринимателей), функционирующих в пределах рассматриваемой зоны, экологического налога. Такой налог необходимо дифференцировать с учетом социально-экономической и экологической ценности объектов окружающей среды, видов наносимого ущерба природе и характера загрязняющих (разрушающих) веществ.

Норма экологического налога должна быть поставлена в зависимость от ожидаемой нагрузки на природу и прогнозируемых мощностей средств ее защиты, включая предназначенные для ликвидации последствий ее разрушений в прошлом. Следует предусмотреть возможность переадресации средств данного налога из республиканского бюджета в бюджеты тех населенных пунктов дагестанского побережья, где ожидаются наибольшие экологические нарушения, в том числе и нарушения, связанные с морской трансгрессией.

5. ПРИОРИТЕТНЫЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Освоение рыночных механизмов хозяйствования в Приморской зоне Дагестана необходимо сочетать с протекционистскими мерами по развитию тех видов производств, которые наиболее полно отвечают природно-хозяйственной специфике рассматриваемого региона и вместе с этим способны обеспечить компенсацию затрат, связанных с преодолением негативных последствий повышения уровня Каспийского моря. Речь идет прежде всего о традиционных для Приморского Дагестана отраслях морехозяйственного комплекса.

1. Существующий производственно-технический потенциал и богатая природно-сырьевая база выступают предпосылками для быстрого восстановления и дальнейшего развития на дагестанском побережье рыбного хозяйства. При этом целесообразно:

- процесс приватизации проводить с учетом дифференцированного подхода к каждому объекту рыбного хозяйства;
- способствовать созданию новых предприятий и рыночных форм хозяйствования (малые предприятия, акционерные общества и др.);
- добычу промысловой рыбы осуществлять при строгом соблюдении норм экологического равновесия, обеспечивающего нормальное воспроизводство рыбных запасов;
- разработать и ввести в практику систему мер по усилению заинтересованности товаропроизводителей в приумножении рыбных богатств, и прежде всего осетровых, путем их искусственного разведения.

2. Одним из наиболее перспективных направлений освоения природных ресурсов дагестанского побережья в условиях рынка становится развитие туристско-курортного комплекса, который должен работать на республику. Для этого необходимо создать соответствующие организационно-правовые условия формирования на побережье рекреационной сферы. А именно:

- признать за республикой права собственника на рекреационные ресурсы;
- сформировать новую систему цен за рекреационные услуги, в состав которых должны быть включены не только прямые, но и косвенные затраты, связанные с социально-экономическим обустройством Дагестана в целом;
- внедрить рыночные взаимоотношения с потребителями рекреационных услуг, будь то государственные структуры, другие регионы или общественные организации по договору о купле-продаже;
- составить кадастр курортных земель и ввести соответствующий земельный налог, способствующий благоустройству рекреационных и природоохранных зон.

3. В тесной связи с развитием рекреационного и других элементов морехозяйственного комплекса приморской зоны Дагестана находится расширение и совершенствование его социально-инфраструктурных подразделений. В населенных пунктах приморья необходимо всемерно расширять сферу общественного питания, государственной, кооперативной и частной торговли, культурно-зрелищные учреждения и др. Источниками финансирования такого развития должны стать инвестиции из государственного бюджета всех уровней и денежные средства предпринимателей.

4. Рыночное реформирование производственной инфраструктуры дагестанского приморья невозможно без обновления объектов транспортного и дорожного хозяйства. К настоящему времени они почти исчерпали свои резервы, поскольку их основные фонды за последние годы практически не прирастали. Отсутствие необходимых средств делает транспорт остро нуждающимся в покровительстве со стороны республиканских властей. В противном случае будет затруднительно создать условия, способные привлекать в приморскую зону необходимые ей производства и обеспечивать полноценное использование имеющегося ресурсного потенциала.

Актуальным вопросом совершенствования морехозяйственного комплекса Дагестана выступает дальнейшее развитие морского флота на базе прежде всего расширения и реконструкция Махачкалинского порта. В свою очередь такие мероприятия оживят и повысят эффективность смежных видов транспорта – железнодорожного и автомобильного. Роль последних в обслуживании транзита и перевалки грузов должна резко возрасти с созданием прибрежной полимагистральной федеральной значения по линии Астрахань – Махачкала через Кизляр и Кизилюрт, минуя Чеченскую Республику.

К основным направлениям совершенствования морского транспорта на ближайшую перспективу мы относим:

- реконструкцию морского торгового и рыбного портов Махачкалы с приданием им статуса международного;
- активизацию пассажирских и грузовых перевозок между портами Махачкала и Актау;
- организацию паромной переправы Махачкала – Актау;
- организацию парома Махачкала – Красноводск для транспортировки продукции, ранее перевозимой по маршруту Баку – Красноводск;
- создание республиканской судоходной компании;
- заключение контрактов на перевалку нефтегрузов и леса с Ираном и Турцией;
- строительство двух причалов в гг. Избербаш и Дербент для пассажирских судов;

- постепенное наращивание высоты причалов в связи с повышением уровня моря и их удлинение на 80-100 м для увеличения грузооборота.

5. Особый ряд составляют экономические проблемы организации собственно берегозащитных мероприятий. На этапе становления рыночных отношений для этой цели было бы желательным создание республиканского фонда (например, под названием "Берег").

Средства от такого фонда в отличие от бюджетных инвестиций следует направлять строго по назначению, то есть исключительно для достижения целей, ради которых он образован. Идеальный вариант развития такого фонда – его постепенное преобразование во влиятельный региональный банк.

Возможные источники образования фонда:

- часть доходов предприятий и организаций, осуществляющих хозяйственную деятельность на территории приморской зоны;

- отчисление от доходов потребителей продукции этих предприятий, независимо от места их расположения;

- целевые средства, поступающие в республиканский бюджет из бюджета Российской Федерации на реализацию мероприятий по предотвращению затопления территорий;

- ежегодные ассигнования из республиканского и местных бюджетов на возмещение ущерба, наносимого социальной инфраструктуре в зоне затопления;

- доходы от продажи лицензий на добычу и экспорт высокоценных ресурсов морского побережья – нефти, газа и осетровых рыб, а также продуктов их переработки;

- часть налога на доходы от использования земель под промышленные предприятия, дорожно-транспортное хозяйство и др.

6. Важным рычагом адаптивного управления береговыми процессами выступает экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды. К числу первоочередных мер совершенствования такого механизма следует отнести пересмотр существующей системы налогообложения землепользователей, изменение нормативов платежей за природные ресурсы и загрязнение среды проживания населения. Могут широко использоваться и другие рычаги повышения экономической ответственности в деле охраны окружающей среды, в частности, экологическое страхование и экологический залог. Внесение последнего должно быть обязательным условием приобретения участков в прибрежной зоне. Принципы рационального природопользования на дагестанском побережье должны закрепляться на законодательном и исполнительном уровне соответствующими нормативно-правовыми актами.

6. ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Главные причины нынешних экологических проблем прибрежной зоны Дагестана в первую очередь связаны с недальновидной стратегией народнохозяйственного освоения этой зоны за последние десятилетия.

К главным особенностям экологической обстановки, сложившейся к настоящему времени в пределах Дагестанского побережья Каспия, можно отнести следующие:

1. Большое разнообразие природных условий и высокая интенсивность проявления неблагоприятных природных процессов (колебания уровня Каспийского моря, стихийные гидрометеорологические явления, сейсмическая активность, экзогенные геологические процессы), затрудняющие адаптацию хозяйственных комплексов к окружающей среде.

2. Преобладание государственной собственности на природные ресурсы побережья и отсутствие заинтересованности природопользователей в их охране и рациональном использовании. Необходимость в содержании весьма крупного аппарата государственного экологического контроля, в выделении государственных ассигнований с целью поддержания удовлетворительного состояния природной среды, в применении фискальных мер по отношению к природопользователям для компенсации государственных расходов.

3. Неудовлетворительное состояние и нерациональное использование земельного фонда побережья. Значительная часть используемых в хозяйстве земель подвержена эрозии и техногенным нарушениям, что диктует необходимость в проведении широкомасштабных мелиоративных мероприятий. Низкая естественная биологическая продуктивность сельскохозяйственных угодий сочетается с чрезмерными нагрузками на пастбища. Для повышения продуктивности земель широко применяются ядохимикаты и удобрения, ухудшающие качество земель и сельскохозяйственной продукции.

4. Низкая удельная площадь территории, занятой лесами. Отсутствие плановых и экономических механизмов, обеспечивающих баланс интересов государства (как основного землевладельца) и конкретных землепользователей, что затрудняет передачу земель, предназначенных для лесовосстановления.

5. Нерациональное использование ресурсов пресной воды и отсутствием заинтересованности водопользователей в ее экономии. Неудовлетворительное качество вод (как речных, так и артезианских), используемых для питьевого водоснабжения и, как следствие, большая потребность в средствах, направляемых на водоподготовку и водоочистку.

6. Неудовлетворительное качество прибрежных морских вод с точки зрения их рекреационного использования: их большое химическое и

микробиологическое загрязнение сточными и грунтовыми водами. Большая потребность в очистных сооружениях в связи с тем, что более треть (35-40%) сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водоемы и водотоки, не очищены или недостаточно очищены.

7. Наличие значительного дисбаланса хозяйственных интересов при использовании ресурсов природных вод, когда одни их полезные свойства эксплуатируются в ущерб другим (например, приоритет сельского хозяйства в использовании ресурсов Терека наносит ущерб рыбному хозяйству).

8. Широкое развитие браконьерства, разрушение естественных нерестилищ и недостаточное искусственное воспроизводство рыбных запасов.

9. Отсутствие долгосрочного прогноза колебаний уровня и прогнозной информации об экологических последствиях осуществляемых и планируемых берегозащитных мероприятий.

10. Зарегулированность почти всех дагестанских рек, впадающих в Каспий, что является причиной неблагоприятных изменений транспортной, ассимилирующей и климатообразующей функций природных вод.

11. Неиспользование значительных ресурсов возобновляемых источников энергии (ветровой, солнечной, термальных вод), которыми располагает Приморская зона республики.

12. Преобладание в перечне используемых полезных ископаемых тех видов ресурсов (нефть, газ, песок, подземные воды), добыча и переработка которых сопряжены с неблагоприятными экологическими последствиями.

13. Отсутствие рациональных систем сбора, переработки и складирования твердых промышленных и сельскохозяйственных отходов, загрязнение ими значительных площадей приморских земель и подземных вод. Слабая оснащенность действующих производств технологиями по переработке вторичных материальных ресурсов.

14. Нерациональная застройка приморских городов, способствующая загрязнению воздуха (промышленные зоны, транспортные развязки чередуются с жилыми зонами вдоль основной оси переноса загрязняющих веществ). Большой удельный вес автомобильного транспорта в выбросах загрязняющих веществ, концентрация которых в атмосферном воздухе городов превышает предельно-допустимую норму (окись углерода, двуокись азота, пыль, бензапирен, свинец).

15. Неудовлетворительное санитарно-гигиеническое состояние среды обитания населения и относительно высокий уровень экзогенных заболеваний, обусловленных действием комплекса экофакторов (низкое качество питьевой воды, загрязненность воздуха и продуктов питания, бытовая неустроенность). Низкий уровень санитарной культуры и отсутствие материального достатка у значительной части населения.

16. Недостаточность на побережье природоохранных территорий для поддержания экологического равновесия в контактной зоне "суша-море", сохранения биологического и генетического разнообразия биоресурсов (в

заповедном режиме находятся приморские участки, протяженностью не более 8 % от общей длины береговой полосы республики).

17. Отсутствие системного (территориального, бассейнового) подхода к управлению природопользованием и координации деятельности различных ведомств природоресурсного комплекса.

18. Несовершенство систем финансирования природоохранной деятельности, усугубляемое дефицитом бюджетов всех уровней и бедственным финансовым положением большинства предприятий.

19. Отсутствие федеральных программ экологического мониторинга приморской зоны для обеспечения потребностей управления природопользованием и единой информационной системы сбора, хранения, анализа данных экологического содержания, необходимых для объективной оценки состояния природных ресурсов.

20. Совместное правовое регулирование отношений в области охраны окружающей природной среды побережья федеральным и республиканским законодательством. Наличие "пробелов" в федеральном законодательстве и, как следствие, задержка в развитии республиканской системы экологического права.

21. Отсутствие межрегиональных и межгосударственных соглашений, регулирующих вопросы совместного использования природных ресурсов Каспийского моря, его шельфа и берегов.

22. Отсутствие единой республиканской научно-технической программы, координирующей фундаментальные и прикладные исследования в области экологии и охраны окружающей среды Дагестанского побережья Каспия. Недоиспользование имеющегося научного потенциала.

23. Слабый уровень экологического воспитания и образования населения. Недостаточное использование традиций экологической культуры дагестанских народов в формировании экологического мировоззрения.

Для решения экологических проблем береговой зоны, связанных с повышением уровня моря, предусматривается проведение системы мероприятий. Последние можно разделить на 4 группы: комплексные, специальные, компенсационные и организационные.

Комплексные мероприятия, носящие, как правило, инженерно-технический характер, предполагают решение, помимо экологических, также социальных и экономических проблем. Среди них – защита и вынос предприятий, находящихся в прибрежной зоне, реконструкция систем канализации и водоочистки и т.д.

Специальные мероприятия направлены исключительно на решение экологических проблем, приоритетным среди них следует считать санацию территорий, попадающих в зону подтопления и затопления.

Компенсационные мероприятия предназначены для восстановления потерь в производственной и социальной сферах, вызванных негативными изменениями качества окружающей природной среды.

Организационные мероприятия имеют цель создания системы управления природопользованием в рамках особого режима хозяйственной деятельности, устанавливаемого в прибрежной зоне. Одной из задач создания такой системы является формирование дополнительных источников финансирования природоохранных мероприятий.

7. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Важнейшим элементом системы управления природопользованием является экономический механизм охраны окружающей природной среды. Как известно, одним из принципов, положенных в основу экономического механизма, является принцип платного природопользования. Экологическая обстановка, сложившаяся на Дагестанском побережье, требует пересмотра нормативов платежей за использование природных ресурсов и загрязнение среды в сторону существенного увеличения. При этом полученные средства, сконцентрированные во внебюджетном экологическом и других специальных фондах, должны стать дополнительным источником финансирования мероприятий, предусмотренных ФЦП "Каспий". Как показывает опыт, чрезмерное увлечение фискальными (сбор налогов) функциями снижает эффективность экономического механизма охраны окружающей среды.

Помимо платежей за природопользование должны практиковаться и другие мероприятия, направленные на повышение экономической ответственности и заинтересованности природопользователей в охране окружающей среды. Среди них следует выделить экологическое страхование (т.е. страхование ответственности предприятий за ущерб, нанесенный окружающей природной среде в результате аварий), которое в границах прибрежной зоны должно быть обязательным.

Земельные участки на территориях, подверженных подтоплению и затоплению, должны предоставляться в хозяйственное пользование на условиях экологического залога. Стоимость предмета залога равна стоимости работ по рекультивации и санации использованных земель (после проведении таких работ самим землепользователям залог полностью возвращается). Внесение экологического залога должно стать обязательным предварительным условием предоставления участков в прибрежной зоне. Изменения, вносимые в экономический механизм охраны окружающей природной среды, необходимо закреплять на законодательном и исполнительном уровне. А это делает необходимым разработку соответствующей нормативно-правовой базы особого режима хозяйствования в прибрежной зоне.

Защиту и оздоровление окружающей природы следует рассматривать в качестве центральной задачи реформы, проводимой на этапе перехода от плановой к рыночной экономике. Судя по опыту развитых стран, ассоциируемая с потребительским отношением к природе рыночная экономика, оказалась на удивление восприимчивой к экологическим ограничениям (как впрочем и к другим новациям), введение которых не столько тормозит, сколько стимулирует научно-технический прогресс. Главное, чтобы экологические "вето" не ущемляли экономической свободы предприятий. Переход от директивных к нормативным методам управления природопользованием, составляющий суть проводимой в России экономической реформы, должен быть направлен прежде всего на усиление экономической ответственности и заинтересованности природопользователей в охране и рациональном использовании ресурсов. Необходимо, чтобы степень ответственности и заинтересованности соответствовала уровню вредного воздействия, оказываемого предприятием на окружающую среду. В свою очередь этот уровень определяется санитарными и экологическими нормами, контроль за соблюдением которых является главной задачей органов управления природопользованием. Изменения, вносимые в экономический механизм охраны окружающей природной среды, таким образом, должны идти одновременно и согласованно в следующих четырех направлениях:

1. Оптимизация системы нормативов качества окружающей природной среды.

2. Усиление экономической ответственности природопользователей в соответствии с принципом "платит тот, кто загрязняет".

3. Стимулирование природоохранной деятельности предприятий, при котором экологически чистое производство становится экономически выгодным.

4. Повышение эффективности системы экологического контроля.

К сожалению, пока экологические реформы в Дагестане идут только по одному из этих направлений, а именно второму, чем, собственно, и определяется сугубо фискальный характер (сбор налогов) и низкая эффективность проводимых преобразований, а также отрицательное отношение к ним со стороны хозяйственников и предпринимателей. Далее, согласно выше перечисленным направлениям эколого-экономической реформы, рассмотрим основные мероприятия, способные устранить эти недостатки.

Отсутствие доминирования вклада отдельных предприятий в загрязнение природных объектов – одна из экологических особенностей побережья Дагестана. Как правило, в загрязнении участвует множество мелких источников. Однако нормативы предельно-допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ устанавливаются для предприятий с учетом фоновое загрязнение. Таким образом, даже экологически чистое производство заранее обречается на бремя необоснованных затрат (плата за сверхнормативные

выбросы и сбросы в 5 раз превышают плату за нормативное загрязнение и не включаются в себестоимость продукции). Более того, внедрение экологически чистых технологий в том случае, когда оно сопровождается увеличением "фона", становится невыгодным, так как не приводит к уменьшению взыскиваемой с предприятия платы за загрязнение среды. Существующий порядок не только облегчает внедрение экологически грязных производств в экологически чистых регионах, но даже стимулирует его, так как плата за загрязнение среды при этом уменьшается. Предлагаемые изменения в систему нормативов качества окружающей среды сводится к следующему:

а). Нормативы предельно-допустимых выбросов и сбросов, образования отходов и использования природных ресурсов устанавливаются исходя из характера производства, проектной мощности очистных сооружений и установок. При этом сверхнормативным воздействием считается воздействие, не обеспечивающее выполнение проектных решений, соответствие же последних мировым стандартам достигается при проведении экологической экспертизы действующих и проектируемых производств.

б). При превышении сумм предельно допустимых вредных воздействий над предельно-допустимой нагрузкой предприятиям, входящим в территориально-производственный комплекс, устанавливаются лимиты вредных воздействий в соответствии с их вкладом в суммарную нагрузку. Лимиты устанавливаются на определенный срок, в течение которого экономические санкции не применяются.

в). На территории Республики Дагестан в зависимости от экологического состояния природно-территориальных комплексов и с учетом социальной значимости природных объектов устанавливаются более жесткие (относительно федеральных) нормативы качества окружающей среды и использования природных ресурсов.

Изменения в системе нормативов качества окружающей среды вносятся законодательным путем. Система платного природопользования на практике превращается в дополнительный источник финансирования бюджетных программ за счет прибыли предприятий, что, конечно, недопустимо. Бремя налоговых платежей, производимых предприятиями в местные бюджетные и небюджетные фонды и без того чрезмерно велико. Из-за отсутствия необходимого нормативно-правового обеспечения не реализуются иные задачи, предусмотренные экономическим механизмом охраны окружающей природной среды: финансирование природоохранной деятельности предприятий, экономический контроль за использованием средств, направляемых на природоохранные цели, включение их в себестоимость продукции, производимой предприятиями, использование временно свободных средств в инвестиционной деятельности, прибыль от которой также направляется на экологические нужды. Предлагаемые ниже мероприятия предназначены для решения нормативно-правовых актов. Они включают в себя:

а). Введение, наряду с платой за загрязнение среды, платы за пользование природными ресурсами. Основой для определения платы за загрязнение среды является суммарная годовая потребность предприятий республики в текущих и капитальных природоохранных затратах, а также затратах на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по экологизации производства, соотнесенная с годовым объемом выбросов и сбросов загрязняющих веществ в условных тоннах. Платежи за природопользование должны соотноситься с потребностью республиканских целевых экологических программ в финансовых ресурсах, направляемых на улучшение качества природных ресурсов в соответствии с хозяйственными требованиями.

Плата за пользование природными ресурсами направляется в районные (городские) бюджеты по месту нахождения природопользователей и используется для финансирования территориальных и целевых экологических программ. Плата за загрязнение окружающей природной среды направляется в Республиканский экологический фонд и используется для финансирования текущих и капитальных природоохранных затрат предприятий, а также прикладных экологических исследований.

б). Ликвидация местных (городских и районных) экологических фондов. Платежи за загрязнение среды, взыскиваемые с предприятий, действующих на территории республики, аккумулируются в республиканском экологическом фонде, который приобретает статус юридического лица и право на проведение кредитных операций и инвестиционной деятельности. Платежи за загрязнение среды зачисляются на транзитные счета предприятий в Экологическом фонде. В течение шести месяцев после зачисления на счет указанные средства могут использоваться предприятиями для покрытия их текущих и капитальных природоохранных затрат. По истечении этого периода неиспользованные средства безвозвратно изымаются в Экологический фонд. Прибыль, полученная Экологическим фондом от инвестиционной деятельности, не облагается налогом и используется для финансирования программы регионального экологического мониторинга, фундаментальных экологических исследований, материально-технического обеспечения органов управления природопользованием, а также для выплаты премий предприятиям, обеспечивающим снижение выбросов (сбросов) до уровня установленных лимитов. Финансирование природоохранной деятельности предприятий Экологическим фондом осуществляется также в форме кредитов и беспроцентных ссуд.

в). Введение экологического залога, как обязательного правоотношения, гарантирующего исполнение предприятиями их обязательств по восстановлению качества переданных им во временное пользование природных ресурсов и объектов. Залоговые платежи единовременно или частями вносятся предприятиями в Экологический фонд в сумме, необходимой для проведения рекультивации в соответствии с

проектом, прошедшим экологическую экспертизу, и включается в себестоимость производимой предприятиями продукции. При исполнении обязательств сумма залога с процентами возвращается залогодателю, а при неисполнении изымается и используется Экологическим фондом для финансирования восстановительных работ, проводимых третьими лицами.

г). Введение обязательного экологического страхования предприятий с повышенным экологическим риском на случай аварии, повлекшей загрязнение окружающей природной среды. Страховой компенсации подлежат убытки предприятий, возникшие в связи с возмещением ими вреда, нанесенного аварией окружающей среде и третьим лицам. Страховые платежи, исчисляемые в процентах к годовому обороту, включаются в себестоимость производимой предприятиями продукции. За счет страховых платежей страховые компании в обязательном порядке образуют резервные фонды, используемые для финансирования природоохранной деятельности предприятий. Перечень предприятий, подлежащих обязательному экологическому страхованию, нормативы отчислений в резервные фонды утверждаются Советом Министров РД.

д). Введение системы лицензирования природопользования, а также купли-продажи предприятиями прав (лицензий) на использование природных ресурсов и загрязнение среды. Расходы предприятий, связанные с уменьшением ресурсо- и энергоемкости производства, сокращением объемов выбросов и сбросов, компенсируются за счет продажи прав, совершаемой по согласованию с органами управления природопользованием при условии, что их приобретение не связано с увеличением нагрузки на природную среду сверх установленного уровня.

е). Отказ от введения дополнительных (относительно федеральных) налоговых льгот предприятиям республики, связанных с их природоохранной деятельностью. Введение указанных льгот в соответствии с действующим законодательством производится только за счет уменьшения налоговых платежей в местные и республиканские бюджеты, что отрицательно скажется на финансировании целевых экологических программ, потребность которых в финансовых средствах на 2 порядка больше потребности предприятий в текущих и капитальных природоохранных затратах.

В целях оптимизации системы экологического контроля вводится новый порядок разграничения функций между предприятиями, осуществляющими текущий производственный контроль и органами государственного экологического контроля, осуществляющими проверку достоверности представляемой информации.

В соответствии с этим порядком производственный экологический контроль осуществляется экологической службой предприятий на основе лицензии, выдаваемой органами государственного управления в области охраны окружающей природной среды по согласованию с органами санитарно-эпидемиологического надзора. Сведения об имевших место и

предполагаемых вредных воздействий, установленные по данным производственного экологического контроля, включаются предприятиями в Экологическую декларацию. Последняя является единой формой учета вредных воздействий на окружающую природную среду, ежеквартально представляемой предприятиями в органы, осуществляющие государственный экологический контроль.

В случае занижения предприятиями декларируемых уровней вредного воздействия относительно установленных в ходе проверки, произведенной органами государственного экологического контроля, установленное вредное воздействие в целом рассматривается как сверхдопустимое и подлежит оплате по нормативам, применяемых для сверхдопустимого вредного воздействия.

К сожалению, политические перемены, происходящие в Каспийском регионе, отодвигают на второй план экологические проблемы и препятствуют реальной оценке надвигающейся угрозы. Печальный тому пример – судьба рекомендаций Бакинской международной конференции (июнь 1991 г.) с которыми специалисты и народы Прикаспия связывали свои надежды на радикальное улучшение экологии региона. За время бездействия острота проблем еще более возросла и затронула жизненные интересы сотен тысяч людей. Осложняют ситуацию разрабатываемые планы локального решения эколого-экономических проблем.

Складывающаяся в регионе ситуация требует формирования принципиально нового правового режима взаимодействия государств Каспийского региона. При этом необходимо исходить из признания объективного единства гидроекосистем Каспийского моря, их высокой динамичности и отдаленных по территории взаимодействий и взаимовлияний, что требует принятия адекватных этому единству совместных решений и действий по проведению согласованной и экологически адаптивной политики. Сепаратные действия государств в этом направлении экономически будут неэффективны, а экологически губительны.

Понимание рискованности односторонних действий в регионе есть и среди специалистов других прикаспийских государств. В частности, согласно национальной научно-технической программе "Каспийское море", разработанной в Туркменистане, предусматривается координация действий с учеными и руководителями стран СНГ. В соответствии с этим в мае 1993 г. президенты Казахстана и Туркменистана на встрече в Ашгабаде обратились к руководителям всех прикаспийских государств с предложением о совместных действиях по выработке общей программы спасения моря.

Важнейшим условием проведения согласованной эколого-экономической политики в регионе является создание обстановки полного взаимного доверия между всеми пятью прикаспийскими государствами, устранение оснований для подозрительности в государственном эгоизме и односторонних выгодах. Первым и необходимым шагом в достижении этой

цели должно стать соглашение между пятью прикаспийскими государствами "О демилитаризации Каспийского моря". Основу, ядро такого соглашения могли бы составить следующие три пункта.

I. Договаривающиеся государства объявляют Каспийское море демилитаризованной зоной мира и сотрудничества.

II. Стороны добровольно ликвидируют имеющиеся военно-морские флотилии (Россия, Азербайджан) и навсегда отказываются от их создания.

III. Стороны создают морские патрульно-пограничные службы для защиты национальных экономических интересов и борьбы с контрабандой и браконьерством.

Такое соглашение создает благоприятный политико-психологический фон для принятия и реализации эффективных и согласованных программ не только по контролю и регулированию уровня режима моря, но и совместному решению эколого-экономических проблем. Для этого необходимо подтвердить и развить решения, принятые на Всесоюзной конференции в г. Махачкале (октябрь 1990г.) и 1-й Международной конференции в г. Баку (июнь 1991г.).

Основу рекомендаций могут составить следующие положения:

1. Правительства прикаспийских государств создают Высший Совет по проблемам Каспийского моря, действующий на основе полномочий, добровольно делегированных ему всеми членами Совета.

2. Правительства прикаспийских государств признают полномочия Высшего Совета в качестве межгосударственного консультативно-координационного и распорядительного (в рамках полномочий) органа по решению эколого-экономических и политико-правовых проблем природопользования в регионе.

3. При Высшем Совете создается международный банк, средства которого используются при реализации согласованных межгосударственных эколого-экономических программ.

4. Все принципиальные решения принимаются на условиях консенсуса с соблюдением экологических императивов и обязательны для всех членов Совета.

Только в рамках такого соглашения можно обеспечить экофильную политику природопользования в регионе, поднять на принципиально новый уровень экологическое сознание, избавившись от психологии "борьбы", "преобразования природы", "рационального природопользования" и др. и решать проблемы, не "борясь" с колебаниями уровня режима моря.

В рамках такого соглашения решение проблем в Прикаспии могло бы принять иную стратегию – переход от идеологии "берегозащиты" к идеологии контроля и активного приспособления к колебательному режиму моря. В частности, необходимо всемерно способствовать естественной саморегуляции Каспия путем заполнения морскими водами бессточных впадин на его восточном побережье.

Такие впадины способны поглотить практически всю избыточную массу воды, ответственную за повышение уровня моря. Создание шлюзового режима связи моря с впадинами могло бы поставить под контроль колебания его уровня. В то же время членам Совета следовало бы при этом компенсировать Казахстану, на территории которого располагаются эти впадины, разницу между упущенной выгодой в результате затопления земель и потерями республики, связанными с затоплением побережья.

Таким образом, экологические проблемы региона вышли из-под контроля человека и неразрешимы традиционными средствами. Односторонние действия государств по защите берегов, с одной стороны, потребуют непомерных для бюджета затрат, а с другой – не дадут гарантий ожидаемым результатам. Совершенно очевидно, что решение современных проблем Каспийского моря переросло в политическую проблему и требует согласованных действий руководителей всех прикаспийских государств.

8. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ

Наш прогноз базируется на исследованиях, во-первых, происходящих изменений окружающей природной среды в береговой зоне Дагестана, во-вторых, причин их обуславливающих, в-третьих, негативных последствий таких изменений в социальной и экономической сферах. Главным результатом прогнозного исследования выступает описание вероятных сценариев развития природно-хозяйственной системы приморья до 2005 и 2020 гг. (табл. 7.1).

При повышении уровня моря возрастает опасность загрязнения прибрежных морских вод пестицидами и их токсичными метаболитами с затопляемых сельскохозяйственных угодий, а также нефтяными углеводородами, бензапиреном, тяжелыми металлами и другими поллютантами в результате затопления урбанизированных территорий и абразии загрязненных берегов. Разрушение канализационных коллекторов, помимо бактериологического загрязнения, влечет за собой и химическое отравление прибрежных вод. При этом происходит увеличение вероятности аварийных сбросов загрязняющих веществ на предприятиях приморья, не способных к устойчивому функционированию.

Таблица 7.1.
Перспективные экологические проблемы прибрежной зоны Дагестана

Характеристика изменений окружающей природной среды прибрежной зоны	Мероприятия ФЦП "Каспий" по оздоровлению и охране окружающей природной среды	Сценарии экологического развития			
		до 2005 года		до 2020 года	
		Без учета реализации ФЦП	С учетом реализации ФЦП	Без учета реализации ФЦП и специальных мероприятий	С учетом реализации ФЦП и специальных мероприятий
1	2	3	4	5	6
1. Загрязнение прибрежных морских вод.	Санация затопляемых земель. Защита (вынос) предприятий прибрежной зоны. Вынос канализационных коллекторов из зоны затопления. Очистка дренажных и сточных вод.	Становятся ощутимыми негативные последствия в социально-экономической сфере, препятствующие экономическому росту и вызывающие обострение социальной напряженности.	Улучшение качества прибрежных вод по санитарно-гигиеническим показателям, восстановление рекреационного потенциала. Ухудшение качества прибрежных вод по рыбохозяйственным показателям, падение рыбопромышленного производства.	В полной мере реализуются негативные социально-экономические последствия.	Восстановление удовлетворительного качества прибрежных вод по комплексным показателям при условии проведения водоохраных мероприятий в бассейне моря.
2. Загрязнение устьевых участков рек, каналов, коллекторов.	Не предусматриваются.	Затруднение в обеспечении сырьем малых рыбоперерабатывающих предприятий. Потеря инвестиционной привлекательности рыбоперерабатывающей отрасли.		Банкротство малых рыбоперерабатывающих предприятий.	Восстановление производства на МП при условии развития прудового рыбосовпроизводства
3. Эвтрофикация прибрежных морских вод.	Не предусматриваются.	Затруднение в обеспечении сырьем крупных рыбоперерабатывающих предприятий. Потеря инвестиционной привлекательности рыбоперерабатывающей отрасли.		Банкротство крупных рыбоперерабатывающих предприятий.	Восстановление рыбоперерабатывающей отрасли при условии использования привозного сырья

Продолжение табл.7.1.

1	2	3	4	5	6
4. Загрязнение прибрежных территорий в зонах разгрузки грунтовых вод.	Дренаж подтопляемых земель, очистка дренажных вод.	Начинают проявляться негативные последствия в социально-экономической сфере.	Стабилизируется уровень загрязнения, негативные последствия не ощущаются.	В полной мере реализуются негативные социально-экономические последствия.	Уровень загрязнения уменьшается при условии ликвидации источников загрязнения в зонах питания грунтовых вод.
5. Снижение биологической продуктивности сельскохозяйственных земель.	Реконструкция существующих оросительных систем, обустройство дополнительного дренажа.	Начинают проявляться негативные последствия в социально-экономической сфере.	Стабилизация урожайности и объемов с/х производства.	В полной мере реализуются негативные социально-экономические последствия.	Повышение урожайности с/х культур при условии проведения полного комплекса мелиоративных мероприятий.
6. Деградация природных наземных экосистем. Утрата биологического разнообразия естественных биотопов.	Не предусматриваются	Негативные последствия в социально-экономической сфере не прослеживаются.	Становятся заметными негативные последствия в социально-экономической сфере.	Восстановление природо-ресурсного потенциала при условии создания новых природных резерватов и особо охраняемых территорий	
7. Деградация береговых систем жизнеобеспечения (энерго-, водоснабжения и канализации) населенных пунктов.	Восстановление систем жизнеобеспечения, реконструкция систем канализации и водоочистки.	Начинают проявляться негативные последствия в социально-экономической сфере.	Обеспечиваются нормальные условия для жизнедеятельности населения прибрежной зоны.	В полной мере реализуются негативные социально-экономические последствия.	Создаются благоприятные условия для жизнедеятельности населения прибрежной зоны.

Помимо новых источников загрязнения, "вскрываемых" при повышении уровня моря, продолжают увеличиваться объемы загрязняющих веществ, привносимых в морскую среду стоками рек Терек, Сулак, Самур, а также многочисленными малыми реками, сбросными каналами и коллекторами, сточными водами предприятий и населенных пунктов. Кроме этого будет продолжаться поступление загрязняющих веществ в процессе адвекции в акватории северо-каспийских вод.

В конечном счете совокупное действие всех этих причин вызывает ухудшение санитарного состояния прибрежных вод и, как следствие, утрату рекреационного потенциала Дагестанского побережья. Произойдет также сокращение уловов каспийской рыбы, объемов ее переработки и экспорта. Обесценятся затраты на искусственное воспроизводство рыбных запасов. И, как следствие, сократятся поступления в бюджет.

В число мероприятий, направленных на предотвращение и ликвидацию негативных последствий загрязнения прибрежных вод, входят: санация затопляемых земель, ликвидация потенциальных источников химического и микробиологического загрязнения; очистка дренажных и сточных вод, сбрасываемых в море; вынос канализационных коллекторов из затопляемой зоны; защита предприятий, находящихся в прибрежной зоне, перевод их в режим устойчивой работы.

Задержка в реализации указанных мер при условии повышения уровня моря к 2005 году до отметки минус 25,5 приведет к увеличению загрязненности прибрежных морских вод. Это негативным образом скажется на общественной жизни в приморских районах республики, обусловит еще больший спад производства и усилит социальную напряженность. Если к 2020 году не будут предприняты меры по снижению уровня загрязнения, то даже при условии стабилизации уровня моря на отметке, близкой к минус 25 м, и достижения к этому времени успехов в проведении берегозащитных мероприятий социальные и экономические потери окажутся весьма внушительными. Очевидно также и то, что для восстановления качества прибрежных вод по всем показателям потребуется реализация широкого и дорогостоящего комплекса водоохраных мероприятий во всем бассейне Каспийского моря.

В процессе повышения уровня моря приобретает особый характер проблема загрязнения устьевых участков рек, каналов и коллекторов. Происходит подпор поверхностного стока, что в свою очередь вызывает снижение миграционной способности загрязняющих веществ (особенно адсорбированных взвешенными наносами) и продвижение геохимического барьера "река-море" вглубь речных русел, где начинают аккумулироваться загрязняющие вещества.

Предотвратить загрязнение устьевых участков рек возможно лишь при условии проведения полномасштабных водоохраных мероприятий в их бассейнах. Необходимость в них особенно остро ощущается в бассейне реки Терек, где объем сбрасываемых сточных вод составляет примерно 10%

речного стока. Если комплекс водоохранных мероприятий в бассейнах рек Западного Каспия не будет реализован, то к 2005 году загрязнение их устьев и устьевых взморий станет причиной сокращения сырья для рыбоперерабатывающих предприятий и потери инвестиционной привлекательности рыбоперерабатывающей отрасли. К 2020 году большинство из таких предприятий могут прийти к банкротству, а жители прибрежных поселков лишатся рабочих мест и средств к существованию.

С расширением площади затопления и зарастанием мелководий происходит эвтрофикация прибрежных морских вод. Такие процессы усиливаются в теплое время года в процессе стратификации вод за счет продвижения границы контакта термоклина с дном в сторону берега. Другая причина эвтрофикации не связана с повышением уровня моря и является результатом поступления органических веществ и биогенных элементов к дагестанскому побережью в процессе адвекции северо-каспийских вод, обогатенных указанными ингридиентами. Увеличение трофности обусловит возникновение анаэробных зон, развитие гипоксии в придонных слоях. Это вызывает "заморы" рыбы и гибель оксифильных видов бентоса, являющихся кормовой базой ценных промысловых пород.

С целью предотвращения загрязнения и эвтрофикации прибрежных морских вод необходимо проведение водоохранных мероприятий во всем бассейне Каспийского моря, что можно считать важнейшей экологической задачей на перспективу до 2020 года. Только в случае решения этой задачи можно рассчитывать на восстановление и стабильность функционирования рыбопромышленного производства.

Загрязнение прибрежных территорий в зонах разгрузки грунтовых вод при повышении уровня моря будет обуславливаться также подпором подземного стока, ведущим к снижению миграционной способности и аккумуляции загрязняющих веществ. Фактором, способствующим этому загрязнению и действующим вне связи с колебаниями уровня моря, является химическое и микробиологическое загрязнение территории в зонах питания грунтовых вод и формирования подземного стока. В свою очередь на загрязненных прибрежных территориях будет наблюдаться угнетение жизнедеятельности и гибель естественных насаждений, ухудшение качества производимых здесь сельскохозяйственных продуктов. Ухудшится состояние атмосферного воздуха в силу перехода загрязняющих веществ в аэрозольное состояние.

Негативными последствиями загрязнения подтопляемых и заболачиваемых земель в социальной и экономической сферах, помимо ухудшения качества и снижения объемов производства сельскохозяйственной продукции, явятся также снижение эстетической ценности ландшафтов с утратой их рекреационных свойств, обесценение затрат на искусственное озеленение прибрежной зоны, рост заболеваемости и смертности.

Для снижения уровня загрязнения урбанизированных и сельскохозяйственных территорий прибрежной зоны ФЦП "Каспий" предусматривает устройство дренажа подтопляемых и заболачиваемых земель

с очисткой дренажных вод. Целесообразны также работы по ликвидации тех источников загрязнения грунтовых вод, которые расположены за пределами приморской зоны. Задержка в реализации предложенных мероприятий уже в ближайшие годы приведет к увеличению загрязненности прибрежных территорий и акваторий.

Причинами уменьшения биологической продуктивности сельскохозяйственных угодий, связанными с повышением уровня моря, являются их подтопление за счет фильтрации как морских, так и пресных вод со стороны устьевых участков рек, каналов и коллекторов. 2) Подобные негативные последствия непосредственно затронут социально-экономическую сферу: произойдет снижение урожайности сельскохозяйственных угодий, сократятся объемы аграрного производства, уменьшится занятость трудоспособного населения, обострится социальная обстановка.

Чтобы предотвратить падение биологической продуктивности приморских земель рекомендуется проведение работ по реконструкции существующих оросительных систем, обустройству дополнительного дренажа и мелиорации засоленных сельскохозяйственных угодий.

Повышение уровня моря приведет к разрушению транспортных коммуникаций, систем водоснабжения и канализации на затопляемых и подтопляемых территориях, что в свою очередь обусловит значительное ухудшение экологической обстановки в городах и селах приморской зоны. Возникнет необходимость в отвлечении значительных финансовых ресурсов на решение социальных проблем, проведении жесткой фискальной политики для пополнения бюджета. Это, несомненно, окажет сдерживающее влияние на экономический рост приморского региона, да и всей республики.

9. ПРИНЦИПЫ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ БЕРЕГОВЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Важнейшей задачей изучения береговых процессов, обусловленных современным повышением уровня Каспия, является обоснование принципов гибкой адаптивной стратегии преодоления негативных для населения и хозяйства последствий морской трансгрессии.

В своих самых общих чертах такая стратегия подразумевает периодическую корректировку всей системы осуществляемых мероприятий с учетом изменений, во-первых, реальной динамики водоема и его берегов, во-вторых, возможностей реализации намеченных мероприятий на побережье и, в-третьих, взглядов ученых, практиков и широкой общественности на данную проблему.

Имеющийся опыт решения проблем Дагестанского побережья Каспия, обусловленных современным повышением уровня морских вод, а также богатый зарубежный опыт организации мероприятий по защите населения и хозяйства от затопления позволил нам сформулировать ряд принципов адаптивного управления береговыми процессами.

Регулирование уровня режима моря. Техническая мощь Прикаспийских стран и в первую очередь России достаточна, чтобы с успехом решить задачу искусственного снижения нынешних темпов роста уровня Каспия. Такое снижение можно достичь, например, путем отвода части стока р.Волги и других рек водосборного бассейна на нужды орошения засушливых территорий Прикаспийской низменности, переброски морских вод по специально созданным каналам в сторону пониженных участков на востоке этой низменности в пределах Казахстана и др. масштабных мероприятий. Хотя на настоящем этапе трансгрессии Каспийского моря подобные меры пока еще нельзя принимать всерьез как с экономической, так и экологической точки зрения, вместе с тем будет самонадеянно и сбрасывать их со счетов. При превышении уровнем моря прогнозно-нормативной отметки (минус 25 м) и продолжении его роста в прежних темпах меры по искусственному регулированию водного баланса Каспийского моря могут оказаться жизненно необходимыми.

Защита территорий от затопления и подтопления. При отсутствии возможностей переноса жилых и производственных объектов из зон затопления в качестве решения проблемы выступает строительство в прибрежной полосе соответствующих технических систем защиты. В мировой практике укрепления и защиты морских берегов накоплен достаточно богатый опыт. Приоритет в такой деятельности отдается инженерным мероприятиям, связанным со строительством дамб, волноломов, бун, банкет, насыпей. В некоторых случаях положение может спасти активная подпитка пляжей галькой или песком, сооружение искусственных дюн и др. "гибкие" приемы защиты. Если возникнет необходимость в осушении подтопленных городских территорий, люди прибегают к использованию польдерных систем с регулируемым дренажем.

Уменьшение ущерба от затопления. Когда защита объектов побережья от затопления по тем или иным соображениям становится невозможной, иногда применяются специальные технические приемы снижения возможного ущерба. Использование такого приема целесообразно в дельтах главных дагестанских рек Терека и Сулака, где в связи с повышением уровня моря значительно возрасла паводковая опасность территорий, а также на пологом береговом склоне Кизлярского залива и всей Северо-Аграханской зоны, где ситуация периодически обостряется из-за ветровых нагонов водных масс с моря. Речь идет об использовании специальных методов строительства или реконструкции зданий и сооружений, находящихся в паводко- или нагоноопасных зонах. Дома, дороги и т.д. при этом возводятся на сваях или насыпях, хозяйственные объекты окружаются водоперехватывающими стенами или канавами и др.

Контроль за использованием прибрежных земель. Требуется в законодательном порядке установить строгие санкции, запрещающие в зонах возможного затопления жилое и производственное строительство, размещение мест постоянного захоронения токсичных отходов, кладбищ и скотомогильников. Такие территории именуются как "зоны особого режима хозяйствования". В их пределах целесообразно сохранять лишь те виды деятельности, которые при дальнейшем повышении уровня моря можно легко перебазировать на более отдаленные от береговой линии участки. Это рыбозаведение и рыболовство, отгонное животноводство, а также рекреационное хозяйство без каких-либо фундаментальных сооружений. Недорогостоящие разборные строения под жилье, базы отдыха, кошары, рыбохозяйственные объекты и др. со сроками амортизации 5-10 лет в любом случае целесообразно размещать на площадках с отметками не ниже прогнозно-нормативной (минус 25 м).

Контроль за осуществлением берегозащитных работ. Реальная практика хозяйствования показывает, что любые более или менее крупные инвестиции из госбюджета в производство, осуществляемые в самом южном регионе России, быстро "обрастают" коррупцией.

Последняя порой достигает такого размаха, что начинает серьезно сказываться на снижении эффективности проводимых работ. Как и во всех монополизированных отраслях хозяйства региона, в новой берегозащитной сфере производства есть все необходимые предпосылки для формирования налаженной системы "перекачки" значительной части целевых инвестиций в карманы "распределителей" из Центра, "распорядителей" на местах. В связи с этим возникает нужда в строгом и непрекращающимся вневедомственным надзоре за практикой организации и проведения всего комплекса берегозащитных работ. Опыт показывает целесообразность исключения из такой практики всех дорогостоящих защитных мероприятий, результаты которых незримы и не поддаются строгому учету (отсыпка грунта в море, намыв пляжного песка и т.п.).

Стабильность финансирования. Защищать от морской трансгрессии социально-экономический потенциал регионов, входящих в Российскую зону Прикаспия, не полагаясь при этом на целевые средства из госбюджета, – задача крайне сложная. Она является практически непосильной для Дагестана, уровень развития производительных сил которого весьма низок. Однако в современных условиях всеобщей экономической безответственности расчет только на одни лишь внешние источники финансирования берегозащитных работ – не столько рискованная, сколько заранее ущербная политика. Опыт показывает, что выделение федеральных средств обычно происходит с продолжительными задержками и в весьма урезанных объемах. Вместе с тем при постоянном волновом прессинге наступающего моря требуется и такой же непрекращающийся ритм берегозащитного строительства. Иначе эффективность возводимых в прибрежной полосе объектов будет сведена к нулю. Требуется гибкость и стабильность в инвестировании берегозащитных мероприятий. Для этой цели

должны использоваться как федеральные, так и резервные финансовые ресурсы из республиканского бюджета.

Стремление к максимальному самофинансированию. "Спасение утопающих – дело рук самих утопающих". Помнить это изречение полезно и при выработке стратегии социально-экономического развития приморского региона Дагестана. В качестве "утопающего" в данном случае выступает собственно региональный морехозяйственный комплекс. Поэтому планирование берегозащитных мероприятий должно предусматривать активный поиск самых различных способов экономического оживления морехозяйственного комплекса береговой зоны. Такими способами могут служить, например, создание в приморье свободной экономической зоны или зоны экономического благоприятствования, увеличение ставок налогов и платы за использование вне республиканскими ведомствами приморских земель, объектов производственной и социальной инфраструктуры, дублирование берегозащитных и коммерческих функций (вдольбереговая дамба и платная автодорога на ней, сквозные волногасящие буны и построенный на них ресторан и др.). Естественно, что в берегозащитном строительстве главный упор должен делаться на наиболее дешевые и вместе с тем достаточно надежные проекты.

Специализация научно-проектных разработок. Важным аспектом организации берегозащитных мероприятий является распределение заказов (а значит и средств!) на проведение исследований по каспийской береговой тематике между различными научными и проектными учреждениями. Очевидно, например, что в проработке физико-географического и технического блоков проблем Дагестанского побережья приоритет должен отдаваться исследовательским коллективам Москвы, уже многие годы и даже десятилетия изучаются такие проблемы. Что же касается социально-экономического и биоэкологического аспектов, то здесь полное "право на труд" имеют местные научные коллективы и в первую очередь институты Дагестанского научного центра РАН соответствующего профиля. Привлечение к подобным исследованиям в качестве головных разработчиков московских институтов и вузов неоправданно хотя бы потому, что широко используемая ими по объектам побережья централизованная статистическая информация в подавляющем большинстве случаев совершенно неадекватна реальности. Но и достоверной первичной информации здесь тоже мало: нужны квалифицированные работники, хорошо знающие проблемы своего края. Очень образно по этому поводу заметил проф. Э.Б.Алаев (устное замечание на конференции в Махачкале, 1993 г.), "спасение тонущего корабля дело его команды, а не сидящих на берегу штабников".

Поисковое прогнозирование. Эффективность запланированных мероприятий во многом зависит от заблаговременных предсказаний возможных негативных последствий наступления моря на берега.

Чем точнее прогнозы, тем меньше социально-экономические потери и эффективней проводимые берегозащитные мероприятия. В настоящее время доминируют нормативные прогнозы, связанные с определением необходимых

для практики проектирования временных и пространственных рубежей современного повышения уровня моря.

Однако не меньшее практическое значение имеют поисковые прогнозы, нацеленные на описание возможных сценариев развития береговой зоны, выявление и систематизацию назревающих проблем, определение наиболее значимых из них и разработку оптимальных вариантов их преодоления или смягчения. Таким образом, поисковое прогнозирование призвано обеспечивать практические органы вариантами решений, выбор приоритетного из числа которых будет зависеть от характера реальных тенденций изменения обстановки на побережье.

Оценка риска затопления. Ученые и проектировщики обязаны оценить опасность затопления и подтопления конкретных участков побережья. Необходимо иметь карты, на которых бы четко фиксировались ареалы с разной степенью риска для населения и хозяйства. Конечно же, достоверность оценок степени риска затопления территорий будет во многом зависеть от надежности разработанных прогнозов. Следует учитывать, что геоэкологические и социально-экономические последствия от затопления определяются, с одной стороны, литологическими характеристиками берега, высотой местности и различными антропогенными элементами приморских ландшафтов, а с другой – гидродинамическими особенностями морской среды, в частности, волновым режимом, вдольбереговыми течениями и т.д. Картографирование зон риска затопления – это очень важная исследовательская процедура, во многом определяющая нормативную базу мероприятий по берегозащите, а также переселению населения и объектов хозяйства из зон природного бедствия.

Планирование действий в экстремальных ситуациях. Для всех потенциально затопляемых территорий должны быть тщательно продуманы планы действий во время возможных экстремальных ситуаций. Необходимо, чтобы в таких планах четко распределялись обязанности между ответственными ведомствами и учреждениями.

Первостепенное внимание в таких случаях должно уделяться паводкоопасным устьевым зонам рек и прибрежным территориям, подверженным воздействию катастрофических ветро-волновых нагонов.

Планы мероприятий должны базироваться на ясных представлениях о том, что, где и как нужно делать. В директивных документах, основанных на результатах оценки риска затопления берегов, определяется система мероприятий по эвакуации населения. Инструкции по переселению людей из затопляемых зон необходимо периодически корректировать с участием всех заинтересованных и ответственных организаций.

Социальная защита населения. Население зоны риска затопления в пределах Каспийского побережья должно в законодательном порядке защищаться от негативных последствий повышения уровня моря. В частности, необходимо, чтобы жители затопленных мест пользовались особым правовым статусом "переселенцев". По отношению к ним следует определить конкретные нормативы компенсационных потерь, им необходимо предоставлять различные льготы в налогообложении и страховании,

кредиты и ссуды на жилищное строительство и др. Работы по решению подобных вопросов должны курироваться соответствующим республиканским ведомством. В Дагестане уже сейчас имеется острая нужда в специализированном строительном предприятии по возведению жилья для переселенцев из затопливаемых мест. Не менее важно проведение регулярных социологических обследований населенных мест как в зонах экологического риска, так и в районах переселения пострадавших. Такие обследования нужны для упреждения возможных социальных конфликтов.

* * *

Думая о путях решения проблемы затопления дагестанских берегов, во главу угла, конечно же, должен быть поставлен вопрос о судьбах ныне живущих там людей. Но защищая людей, нельзя забывать и другую истину: исторические циклы наступления и отступления морских вод в прибрежной зоне Каспийского моря – это явление природы, бороться с которым в принципе неразумно, да и совершенно бесперспективно. Более оправданный подход заключается в глубоком познании и в последующем активном применении в общественной практике разнообразных путей и способов адаптации населения и хозяйства к этому закономерному природному процессу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алаев Э. Б., Копанев Г. В., Суслин Б. М. Экономические аспекты решения проблем каспийского моря // Мелиорация и водное хозяйство. 1994. №1. С. 19-20.
2. Алиев Д. Р., Слука Н. А., Эльдаров Э. М. Приморский Дагестан: проблемы и перспективы. Махачкала, 1993. 144 с.
3. Аскью А. Как ужиться с наводнениями // Природа и ресурсы. 1991. № 3-4. С. 57-62.
4. Гордеев О. И., Петросянц В. З., Эльдаров Э. М. Принципы и задачи реформирования экономики Приморского Дагестана // Региональный рынок: проблемы и решения. Махачкала: ДНЦ РАН, 1993. С.193-201.
5. Слука Н. А., Эльдаров Э. М. Ущерб рекреационному хозяйству Дагестана от повышения уровня Каспийского моря // Тез. докл. конф. по итогам географич. исслед. в Дагестане. Вып. XXI. Махачкала, 1993. С.77-78.
6. Слука Н. А., Эльдаров Э. М. Экологические проблемы Махачкалы и пути их решения // Состояние и развитие городов в СССР и за рубежом: Экспресс-информация. Вып. 9. М. : МГЦНТИ, 1991. С. 19-27.

ГЛАВА VIII

ОСОБЕННОСТИ СРЕДЫ ПРОЖИВАНИЯ В ЗОНЕ ПАВОДКОВОГО ВЛИЯНИЯ НИЖНЕГО ТЕРЕКА

1. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ

Территорией острых природно-хозяйственных конфликтов в Дагестане выступает Нижнетерская зона, контуры которой ограничены на карте линией максимальных паводковых разливов реки Терек на нижнем 100-километровом отрезке ее русла (рис. 3). Северная и южная границы зоны установлены по данным за последние 30 лет. Ее площадь превышает 1,5 тыс. км². По своей форме зона напоминает клин, вершиной которого служит Каргалинский гидроузел, а основанием – западный берег Уч-косы (Аграханский полуостров). Зона паводкового влияния Нижнего Терека пересекает Кумыкскую равнину с запада на восток, главные физико-географические черты которой – пониженное местоположение относительно уровня мирового океана, незначительный уклон территории в сторону моря, обильное весеннее обводнение, сухость летнего периода, засоленность почв. Климат здесь умеренно теплый с приморской континентальностью. Годовое количество осадков колеблется от 200 до 300 мм. Зима прохладная с преобладанием сырых погод с морозящим дождем или мокрым снегом. В течение всего года преобладают северо-западные и юго-восточные ветры. В зимний период с прорывами северо-западных ветров наблюдаются сильные метели с большими снегопадами. Когда штормовые ветры дуют со стороны Каспия, пологий морской берег нередко на большие расстояния затопляется нагонными массами. Летом погода более устойчивая, солнечная и сухая. Безморозный период длится около 220 дней.

Среднегодовая температура составляет +11 градусов, абсолютный максимум +40, абсолютный минимум -32 градуса. Промерзание почв происходит до глубины 10-15 см. На большей части рассматриваемой территории доминируют луговые, луговоболотные, болотные и солончаковые почвы. По берегам рек и проток – светлокаштановые суглинки. Почвы характеризуются сильной гигроскопичностью. По мере приближения к Каспию увеличивается засоление почв.

Зона включает территории двух административных районов республики – Кизлярского и Бабаюртовского. В нее входят также земли более

90 хозяйств, относящихся к 10 другим районам Дагестана. В своем большинстве – это отгонные хозяйства высокогорных районов республики. В зону паводкового влияния Терека попадают четыре поселка (Заречный, Новый Бирюзьяк, Новая Коса и Разгулаул) и 115 кутанов, где проживает в общей сложности более 14 тыс. человек. Кутаны, как правило, состоят из нескольких саманных домов, кошар и изготовленных из сухого тростника или камня скотозагонов. Местные жители в основном заняты животноводством, рыбным промыслом, а также прудовым рыбоводством. Здесь расположено около 120 кошар и коровников, множество других объектов производственного и социально-бытового назначения.

Площадь всех водных объектов Нижнетеречья, включая водоемы по левую и правую сторону реки, а также русло самого Терека, ныне не превышает 115 км². В их числе особое место занимает Южно-Аграханский водоем. После его отчленения от магистрального русла р.Терек, что произошло в результате естественных процессов дельтообразования и отчасти – гидротехнического строительства, площадь Южного Аграхана стала быстро увеличиваться и сейчас стабилизировалась на величине примерно 50 км².

Сельское хозяйство с массовым выпасом скота на заливных лугах и заготовками молодого тростника на сенаж влечет за собой уничтожение крепей тростника, оказывает неблагоприятное экологическое влияние на окружающую фауну. Кутаны расположены практически по всей Нижнетерской зоне примерно в 3-4-километровом интервале друг от друга.

На рассматриваемой территории улучшенных дорог мало. Проложены они в основном по дамбам вдоль рек, каналов и берегов озер. Самыми обычными выступают грунтовые проселочные дороги, которые в дождливый сезон становятся почти непроезжими.

На всем протяжении русло р.Терек обваловано. В левобережье реки расположена целая система дельтовых озер – Аракумских и Нижне-Терских. Все они имеют малые глубины, но достаточно обширны. Эти водоемы сильно подвержены колебаниям уровня воды.

Каждые 3-4 года вода из них спускается. В последние годы стало не хватать терских вод для нормального существования левобережных озер, в частности, для ведущегося там рыбоводного и рыбопромыслового хозяйства.

В процессе своего естественного дельтообразования Терек разделил на два части некогда крупный Аграханский залив. В 1977 г. была пущен в эксплуатацию сбросной канал Прорезь через Уч-косу, что в значительной степени снизило опасность крупных паводков в дельте Терека.

Южная часть Аграхана ныне представляет собой озеро с глубинами до 3 м. Этот водоем отделен от русла Терека дамбой. Вода поступает в озеро по коллектору №4, каналу им.Дзержинского и р. Тальме. Выходит аграханская

вода на северо-востоке по четырем протокам в русло Терека и на крайнем юго-востоке по Гаруновскому сбросу в устье Юзбаш-Сулакского канала.

Северный Аграхан в современном состоянии – это сеть мелких и широких протоков, между которыми в зарослях тростника расположены чистые плесы относительно небольших по площади озер с глубиной 0,2-1,0 м. Уровень воды в этих озерах значительно колеблется в зависимости от времени года.

Уникальная в природном отношении Нижнетерская зона вместе с тем является одним из важных сельскохозяйственных районов республики. Нерациональные приемы землепользования почти повсеместно привели к снижению плодородия почв. Обрабатываемые земли, потеряв свою прежнюю продуктивность, превратились в низкопроизводительные пастбища. На многих ранее увлажненных участках теречной дельты ныне нехватает воды для орошения из-за зарегулирования рек.

Активное сельскохозяйственное использование дельтовой зоны привело к почти полному сведению ее естественных лесов и кустарниковых зарослей. В настоящее время лесистость рассматриваемой территории не превышает 2%. До середины 70-х годов Кизлярским и Хасавюртовским мехлеспхозами здесь велись работы по защитному лесоразведению. К этому времени указанными предприятиями на неиспользуемых сельским хозяйством землях было создано несколько лесных массивов. Однако за последние 20 лет площади как естественных, так и искусственных лесонасаждений в дельтовой зоне Терека, по данным лесохозяйственных служб, сократились вдвое. Огромные площади нижнетерских земель подвержены вторичному засолению.

Содержание пестицидов, разнообразных биогенных и химических загрязнителей в воде на самом нижнем участке течения р.Терек в последние годы стабильно превышает ПДК в десятки раз. Это является следствием поступления в реку загрязненных стоков главным образом с полей, животноводческих комплексов, городской коммунальной и промышленной канализационной сети. Установлено, что загрязнение теречных вод тяжелыми токсичными металлами и нефтепродуктами в настоящее время достигает нескольких единиц ПДК. Не редки случаи, когда в результате залповых сбросов нефтепродуктов в речную сеть содержание нефтяных углеводородов в Тереке превышает допустимую норму более чем в 100 раз.

Исследования экологов Дагестанского научного центра РАН показывают, что за последние 10 лет заметно снизились размерно-весовые показатели теречной рыбы. В устьевой части и на взморье почти в два раза уменьшилась численность и биомасса зоопланктона. Это очень тревожный симптом развития рыбного хозяйства в главном рыбохозяйственном районе республики.

В рассматриваемой проблематике центральное место занимает вопрос защиты населенных пунктов, потенциально и реально затопляемых каспийскими водами. В связи с повышением уровня Каспийского моря со временем может серьезно осложниться экологическая ситуация в таких селах Нижнетеречья, как Новый Бирюзьяк, Новая Коса, Разгулаул и др.

Роль Нижнетеречья в экономике Дагестана как зоны отгонного животноводства значительна. Для выпаса 34 тыс. голов крупнорогатого и 166 тыс. голов мелкорогатого скота здесь используется 53 тыс. га пастбищ. На рассматриваемой территории расположено около 120 единиц овечьих кошар и коровников, а также можно встретить множество других объектов производственного и социально-бытового назначения. Их защита от паводкового затопления и подтопления в связи с наблюдающимся повышением уровня Каспия представляет собой весьма важную народнохозяйственную задачу.

Общая площадь земель, расположенных в зоне паводкового влияния Нижнего Терека, составляет 149 тыс. га. Из них 85 тыс. га или примерно 57% – сельхозугодья. Зона условно делится на 3 подзоны: Левобережную (870 км²), Правобережную (444 км²) и Аграханскую (173 км²).

В л е в о б е р е ж н о й подзоне, занимающей потенциально затопляемые территории к северу от основного русла р.Терек, начиная с Каргалинского гидроузла на западе до берега Северного Аграхана на востоке, насчитывается 43 надела, принадлежащих различным хозяйствам Кизлярского района (15 участков площадью 61,1 тыс. га), а также Акушинского и Гунибского горных районов республики (28 участков площадью 25,8 тыс. га). Из общего количества земель сельскохозяйственные угодья составляют всего 39,2 тыс. га или 45% от общей площади подзоны. Остальные земли непригодны для ведения сельского хозяйства – это озера, заболоченные и засоленные земли (табл. 8.1).

Среди сельхозугодий большое место занимают пастбища (22,6 тыс. га или 58% угодий). По сравнению с другими подзонами Левобережье отличается относительно высоким удельным весом пашни (36%). 2,3% всех угодий подзоны составляют многолетние насаждения, в основном виноградники.

Из общего количества сельхозугодий Левобережья орошаемыми являются только 21%. При этом орошается 68,7% пашни, 100% виноградников, 21,0% сенокосов и незначительное количество пастбищ.

Хозяйства подзоны содержат 12,6 тыс. голов КРС и 46,2 тыс. голов овец и коз, что составляет соответственно 37,7% и 27,8% поголовья всей зоны. Если МРС Левобережья находится в основном в индивидуальном секторе, то КРС – преимущественно в общественном.

Таблица 8.1.
Земельный баланс Нижнетерской зоны, га

Территории Нижнетерчья	Ко- лич. уча- стков	Общая пло- щадь	В том числе							Из них оро- шае- мые
			пашня	сады	вино- град- ники	сено- косы	паст- бища	итого сель- хозу- годий	про- чие земли	
Левобережная подзона	43	86991	13939	329	570	1771	22561	39170	47821	28337
Правобережная подзона	44	44432	5759	15	—	7807	19385	32966	11466	28432
Аграханская подзона	9	17255	1024	—	—	581	11404	13009	4246	22746
ИТОГО	6	8678	20722	344	570	10159	53350	85145	63533	19515

П р а в о б е р е ж н а я подзона Нижнетерчья имеет площадь 44,4 тыс. га, из которых 33 тыс. га или 74,2% – сельхозугодья. Здесь преобладают земли кутанов горных хозяйств. Это хозяйства Тляратинского (14 участков площадью 11,4 тыс. га), Цумадинского (8 участков, 4,9 тыс. га), Цунтинского (6 участков, 2,2 тыс. га), Ботлихского (8 участков, 5,4 тыс. га), Унцукульского (2 участка, 0,6 га), Лакского (7 участков, 4,7 тыс. га). Бабаюртовский район, в административных границах которого располагается рассматриваемая подзона, имеет лишь один совхоз и одно хозяйство Дагрыбпрома.

Наличие кутанных земель во многом определяет структуру сельхозугодий. Основу составляют пастбища (58,8% сельхозугодий) и сенокосы (23,7%). Пашни в структуре сельхозземель не превышают 5,8 тыс. га или 17,5%. Орошаемое земледелие в правобережье Терека также развито слабо: орошается только 25,6% сельхозугодий, в основном пашня и сенокосы.

Следует также отметить, что в Правобережье сосредоточено более половины поголовья овец и коз и 43% крупного рогатого скота всей зоны (табл. 8.2).

В А г р а х а н с к о й подзоне, примыкающей с запада и юга к одноименному водоему, насчитывается 9 кутанных участков общей площадью 17,3 тыс.га. Сельхозугодья занимают 76% земельной площади данной подзоны. В их структуре преобладают пастбища – 88%. Пашня занимает 8% и сенокосы 4% всех сельхозугодий. В подзоне орошаются пашня, сенокосы и частично пастбища. Такие земли составляют чуть более 9% от площади сельскохозяйственных угодий.

Таблица 8.2.
Поголовье скота в Нижнетерской зоне, тыс. голов

Территории Нижнетеречья	Общественный скот		Индивидуальный скот		В С Е Г О	
	Крупно- рогатый	Мелко- рогатый	Крупно- рогатый	Мелко- рогатый	Крупно- рогатый	Мелко- рогатый
Левобережная подзона	8,6	18,3	4,3	27,9	12,6	46,2
Правобережная подзона	8,2	59,7	6,3	25,3	14,5	84,8
Аграханская подзона	3,3	17,9	2,9	16,8	6,4	34,7
ИТОГО	20,3	95,8	13,2	69,8	33,5	165,7

Общей чертой землепользования в Приаграханье является доминирование исключительно малопродуктивных сельхозземель. Например, площадь сельхозугодий этой подзоны лишь в два с половиной раза меньше площади всех используемых земель Левобережья, тогда как сенокосные угодья Аграханской подзоны по своей площади в 13 раз уступают аналогичным угодьям соседней подзоны. Очевидно, что отдаленность от Терека и близость к морю в целом негативно сказывается на продуктивности сельхозугодий.

Обращает на себя внимание и тот факт, что для хозяйств Приаграханья не характерно садоводство и виноградарство. Многолетние насаждения можно встретить лишь в редких прикутаных хозяйствах. Рассматриваемая подзона располагает 6,4 тыс. единицами КРС и 34,7 тыс. мелкого рогатого скота. Из них немного больше половины поголовья – 54,5% КРС и 51,7% МРС – сосредоточено в общественном секторе.

Делая общие выводы о землепользовании во всей Нижнетерской зоне, можно отметить следующее. Для зоны характерна мелкоконтурность, разбросанность и удаленность друг от друга хозяйств.

Так, средняя площадь одного участка здесь составляет 1,6 тыс. га. Это примерно в 1,5 раза меньше, чем в среднем по республике. Отдельные хозяйства имеют по 2-3 участка. Например, колхоз "Красный партизан" Акушинского района располагает четырьмя участками общей площадью 1,3 тыс. га, то есть в среднем по 342 га на хозяйство. Четыре участка имеет также совхоз "Анцухский" Тляринского района, 3 участка – колхоз им.Ф.Энгельса Ботлихского района (в среднем по 177 га на участок) и т.д.

Почти повсеместный характер в Нижнетерской зоне приобрела проблема кормов. Перегрузка и нерациональное использование угодий во

многих местах зоны привели к снижению продуктивности пастбищных трав. В целом по зоне на 1 голову КРС приходится 1,7 га и на 1 голову МРС – 0,3 га пастбищ, сенокосов – соответственно 0,3 и 0,06 га.

Нужно отметить, что размеры отар и стад очень различны по хозяйствам. Например, в Левобережной подзоне – от 10 голов КРС (совхоз "Октябрьский") до 1260 голов КРС (колхоз им.Жданова Акушинского р-на). Та же ситуация и по мелкорогатому скоту: 39 голов в колхозе "Вперед" Кизлярского р-на и 5,5 тыс. голов в колхозе им.Фрунзе Гунибского района.

В среднем на одно хозяйство (включая общественное и личное поголовье) Левобережной подзоны приходится 450 голов КРС и 1507 голов МРС. Данное соотношение в Правобережье – 425 и 2500 голов, в Аграханской подзоне – 800 и 4340 голов скота.

Недостатки чересполосного землепользования, как результат прежней командно-административной системы, сейчас серьезнейшим образом усугубляются трудностями вхождения отгонных хозяйств в рыночную экономику. Хаос в экономике Нижнетеречья усугубляет многочисленные экологические проблемы, в основном связанные с игнорированием хозяйствами элементарных природоохранных норм.

В последние годы прослеживается тенденция образования новых кутанных хозяйств в непосредственной близости от обвалованных берегов Терека, где из-за фильтрации речных вод почвы более плодородны и менее подвержены процессам засоления. Однако такая тенденция является крайне опасной для жителей новых кутанов, поскольку в период прохождения крупных паводков они становятся заложниками самой крупной реки Дагестана.

Неустойчивость и динамичность природных и социально-экономических процессов, протекающих в рассматриваемом регионе Дагестана, выдвигают важную задачу постоянного совершенствования системы территориальной организации хозяйства в соответствии с существующими и наиболее вероятными тенденциями развития гидроэкологической ситуации. Большую значимость в этом плане приобретает анализ и прогнозирование изменений природной среды в процессе дальнейшего повышения уровня Каспийского моря. Достаточно сказать, что к настоящему времени территории более десятка хозяйств, расположенных на Левобережье вблизи Северного Аграхана, сейчас подвержены подтоплению и активному заболачиванию. А в отгонных хозяйствах колхозов "Салтынский" и "Путь Ленина" (Гунибский р-он), "Путь к коммунизму" (Кизлярский р-он) имеют место не только подтопление, но и разрушение жилых и производственных объектов. Очень велик здесь и риск ветро-нагонного затопления.

В целом зоной паводкового влияния Нижнего Терека охватывается около 120 населенных мест. Это число, кроме четырех сел, составляют животноводческие кутаны. В них сосредоточено в общей сложности 2,4 тыс. дворов, где проживает 14,2 тыс. человек (табл. 8.3). В том числе в Левобережной подзоне находится 1043 двора и 6,0 тыс. человек, в

Правобережной – 1100 дворов и 6,7 тыс. чел., в Аграханской – 252 двора и 1,5 тыс. человек.

Таблица 8.3.

**Численность населения Нижнетерской зоны в границах
возможного затопления при паводке 100-летней повторяемости**

№ п/п	Наименование районов	Числ. насе- ления	№ п/п	Наименование районов	Числ. насе- ления
1	I. ЛЕВОБЕРЕЖНАЯ ПОДЗОНА		5	Унцукульский	288
2	Кизлярский	4093	6	Лакский	662
3	Акушинский	1312	7	Бабаюртовский	110
4	Гунибский	592		И Т О Г О	6739
	И Т О Г О	5997		III. АГРАХАНСКАЯ ПОДЗОНА	
	II. ПРАВОБЕРЕЖНАЯ ПОДЗОНА			Лакский	814
1	Тляратинский	3525	1	Акушинский	22
2	Цумадинский	597	2	Бабаюртовский	680
3	Цунтинский	414	3	И Т О Г О	1516
4	Ботлихский	973		ВСЕГО ПО ЗОНЕ	14252

На рассматриваемой территории представлены хозяйства Кизлярского и Бабаюртовского районов, а также кутаны нескольких горных районов Дагестана. В зону возможного затопления попадают 39 ферм крупного рогатого скота и 80 кошар для овец, где содержится 34 тыс. голов КРС и 166 тыс. голов овец и коз.

Наибольшее количество ферм находится в Левобережной подзоне (табл. 8.4). Из них 8 принадлежит хозяйствам самого Кизлярского района и 10 – кутанным хозяйствам. Больше всего овечьих кошар (57) расположено в Правобережной подзоне, где сосредоточены хозяйства Тляратинского, Цумадинского, Цунтинского, Ботлихского, Унцукульского и Лакского районов горного Дагестана.

Наибольшим количеством кошар (29) здесь располагают хозяйства Тляратинского района, на кутанных землях которого проживает основная часть населения Правобережной подзоны – 3,5 тыс. человек.

Важное значение для кутанов всех трех подзон имеет наличие артезианских скважин, вода из которых используется для скота и бытовых нужд населения. На территории почти каждого кутана имеется артезианский колодец. Наибольшее их количество расположено в правобережной подзоне.

Таблица 8.4.
Объекты социальной и производственной сферы

Территории Нижнетерской зоны	Насе- ление	Жилые дворы	Фермы КРС	Коша- ры	Скла- ды	Кон- торы	Артез. сква- жины	Мага- зины	Шко- лы	Клубы, гости- ницы
ЛЕВОБЕРЕЖНАЯ ПОДЗОНА	5997	1054	17	12	28	13	18	9	6	9
ПРАВОБЕРЕЖНАЯ ПОДЗОНА	6739	1100	15	57	15	24	36	11	19	10
АГРАХАНСКАЯ ПОДЗОНА	1516	252	6	11	6	6	16	2	2	3
И Т О Г О	14252	2406	38	80	49	43	70	22	27	22

Социально-бытовые условия проживания обитателей кутанов характеризуются очень низким уровнем. Крайне неудовлетворительна санитарно-гигиеническая сторона быта кутанцев. Для нормальной жизни людей здесь необходимо наличие развитой социальной инфраструктуры, включающей в себя школы, больницы, клубы, магазины, предприятия бытового обслуживания и др. объекты. Во многих случаях кутаны не имеют такого обеспечения.

Больше всего школ, магазинов и клубов находится в Правобережной подзоне. Особенно выделяются в этом плане хозяйства Тлярятинского района. Среди объектов социальной сферы следует выделить гостиницы и приюты для охотников и рыболовов. Самые крупные из них расположены на берегу Аграханского водоема (Главкут) и предназначены главным образом для отдыха приезжих горожан.

В случае затопления всей зоны ущерб только по основным социальным и производственным объектам составит в базовых (1991 г.) ценах свыше 240 млн руб.(табл. 8.5). Это стоимость общественного и личного имущества, находящегося в рассматриваемой зоне в виде жилых дворов, коровников на 200 и более голов, овечьих кошар на 500 голов и более. Прогнозный ущерб, рассчитанный по методике агрономического отдела Ин-та "Даггипроводхоз" главным образом определяется стоимостью жилых сооружений (186 млн руб. или 77% от общей стоимости имущества).

Таблица 8.5.

**Стоимость основных объектов социального и бытового назначения
Нижнетерчья**

Объекты	Средн., стои- мость еди- ницы, тыс. руб.	Нижнетерская зона в целом		В том числе подзоны					
				Левобережная		Правобережная		Аграханская	
		Ко- лич. единиц	Общая стоим., млн руб.	Ко- лич. единиц	Общая стоим., млн руб.	Ко- лич. единиц	Общая стоим., млн руб.	Ко- лич. единиц	Общая стоим., млн руб.
Жилые дворы	77,4	2406	186,2	1054	81,6	1100	85,1	252	19,5
Коровники на 200 и более голов	762,6	38	29,0	17	13,0	15	11,4	6	4,6
Кошары на 500 и более голов	331,3	80	26,5	12	4,0	57	18,9	11	3,6
В С Е Г О	—	2524	241,7	1083	98,6	1172	115,4	269	27,7

Следует отметить, что наибольшее количество коровников (17), стоимость каждого из которых в среднем составляет 763 тыс. руб., приходится на Правобережную подзону. А основное количество кошар (57) со средней стоимостью 331 тыс. руб. – на Правобережную зону. Общая же стоимость коровников и кошар зоны – соответственно 29 и 26 млн руб.

Однако фактическая стоимость ущерба от возможного паводкового разрушения указанных объектов социально-бытовой и производственной сферы Нижнетеречья будет значительно больше, чем стоимость этого имущества. Сумма такого ущерба складывается из целого ряда статей расходов, связанных с перебазированием объектов и людей на новые места, инфраструктурным обустройством новых территорий и возведенных заново объектов, временным снижением эффективности производства из-за такого перебазирования, неизбежными потерями скота при эвакуации и т.п. По экспертной оценке сотрудников агроотдела Ин-та "Даггипроводхоз" и Ин-та социально-экономических исследований ДНЦ РАН, совокупный прогнозный ущерб от потери объектов народного хозяйства Нижнетеречья будет примерно в 2,5 раза выше расчетной величины и составит приблизительно 600 млн руб. в ценах 1991 г.

2. ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ

По мнению специалистов рыбохозяйственных и рыбоохранных служб республики, важнейшим фактором, влияющим на рыбопродуктивность р.Терек, является водообеспеченность реки в среднем и нижнем течении в весенне-летний период. Хотя в последние годы расход реки в нижнем бьефе Каргалинской плотины большей частью соответствовал уровню многоводных лет, тем не менее проход осетровых выше данной плотины остается незначительным. Этому во многом способствует промысловая деятельность в нижнем течении Терека, где ныне осуществляется активный лов осетровых и частиковых пород рыбы несколькими рыбохозяйственными предприятиями.

С повышением уровня Каспийского моря произошло замедление течения воды в устьевой части реки, усилился процесс отложения наносов. Старый скотопрогонный мост на Прорези практически превратился в искусственную запруду, препятствующую ходу рыбы из моря в Терек. В настоящее время миграции частиковой рыбы из моря в Терек через Прорезь почти не наблюдалось. Наметилась тенденция концентрации такой рыбы в низовьях Кубякинского банка и во вновь образовавшихся разливах, где ныне складываются благоприятные условия для нагула частиковых.

В последние годы серьезно ухудшились условия функционирования притеречных рыбоводных хозяйств. При этом роль Верхне- и Нижне-Аракумских водоемов в воспроизводстве запасов полупроходной рыбы остается ведущей на Дагестанском побережье Каспия.

Относительно высокий уровень воды в р.Терек в 1993 г. обеспечил подпитку водоемов и работу рыбоходных каналов. Тем не менее работу подпитывающих каналов в настоящее время нельзя назвать удовлетворительной (табл. 8.6).

Таблица 8.6.
**Среднемесячные расходы воды по подпитывающим
и рыбоходным каналам Аракумских водоемов, 1993 г.**

Каналы	Месяцы года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Подпитывающие	6,0	6,0	6,4	8,1	8,0	8,0	8,0	8,0	6,3	6,3	6,0	6,0
Рыбоходные:												
Рыбоход №1	5,0	4,5	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Рыбоход №2	1,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Рыбоход №3	5,5	5,5	5,5	5,5	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5

В последние годы из моря в Аракумские озера на нерест в массовом количестве заходили кутум, рыбец, сазан, лещ и вобла. Сроки начала, разгара и окончания нереста в этих водоемах представлены в табл. 8.7.

Следует отметить, что основная масса аракумской рыбы отнерестились в период запрета лова в водоемах Дагестана (до 15 июня). По оценкам специалистов "Запкаспрыбвода" нерест в последние годы проходит при благоприятных условиях. За сезон 1993 г. на Аракумских водоемах добыто 1056 ц рыбы, в том числе щуки – 346 ц, линя – 333 ц, карася – 198 ц, леща – 60 ц, красноперки – 37 ц, окуня – 33 ц, сома – 33 ц, рыбаца – 10 ц, сазана – 3 ц.

Таблица 8.7.

Сроки нереста рыб в Аракумских водоемах, сезон 1993 г.

Виды рыб	Этапы нереста			Виды рыб	Этапы нереста		
	Начало	Разгар	Конец		Начало	Разгар	Конец
1. Кутум	27.03	31.03	27.04	6. Линь	14.05	20.05	14.06
2. Рыбец	20.04	25.04	04.06	7. Красноперка	10.05	17.05	05.06
3. Лещ	10.04	20.04	14.05	8. Щука	20.02	28.02	10.03
4. Сазан	16.04	27.04	25.05	9. Окунь	17.03	24.03	31.03
5. Вобла	08.04	18.04	24.05				

В воспроизводстве запасов ценных рыб роль Южного Аграхана остается крайне незначительной, несмотря на пуск в строй в мае 1993 г. рыбоходного канала (Гаруновский сброс) на самом южном участке берега водоема. Этот канал впадает в устье Юзбаш-Сулакского коллектора и таким образом соединяет Аграхан с морем.

При этом был не реализован проект отвода вод Главного коллектора, содержащих значительное количество солей, в р.Терек и подпитки данного коллектора чистыми теречными водами по самотечному каналу. Мероприятие это позволит обеспечить Южно-Аграханское озеро свежей пресной водой. Пока же гидрохимический состав вод, подпитывающих озеро, оставляет желать лучшего.

Шлюзовые сооружения в голове Гаруновского канала ныне эксплуатируются бесконтрольно. До сих пор не определен режим их работы. По каналу сейчас сбрасывается порядка 8-10 м³/сек, в результате чего уровень озерных вод понизился более чем на 70 см.

Промысловый лов рыбы в Южном Аграхане осуществляется рыбаками колхоза "Каспий" Дагрыбтреста в период с 16 мая по 31 декабря. Для лова используются вентеря в количестве св. 1 тыс. штук. В последние годы здесь добывалось от 600 до 800 ц рыбы.

Видовой состав ихтиофауны за последнее десятилетие не претерпел существенных изменений. При этом Южный Аграхан по структуре рыбного стада мало чем отличается от других закрытых пресноводных водоемов Нижнетеречья (табл. 8.8).

Таблица 8.8.

Видовое соотношение рыб Аграханского водоема, 1993 г.

Вид рыбы	% к выловленной массе	Вид рыбы	% к выловленной массе
1. Окунь	22,7	8. Сазан	4,0
2. Линь	20,7	9. Судак	3,3
3. Красноперка	16,0	10. Лещ	2,7
4. Карась	8,7	11. Сом	1,3
5. Густера	7,3	12. Рыбец	0,7
6. Вобла	7,3	13. Белый Амур	0,7
7. Щука	4,7	И Т О Г О	100,0

В последние годы выросла мощность предприятий по переработке рыбы в пос. Нов. Коса, расположенном на берегу Аграханского озера. В поселке недавно возведен купленный в Исландии завод, оснащенный по последнему слову рыбоперерабатывающей техники. Соответственно начали возрастать и объемы вылавливаемой в озере рыбы. К сожалению, официальная статистика рыбоохранных органов республики неадекватна действительности. Количество используемых рыболовных приспособлений (сети и вентеря) намного превосходит установленные нормы. Такое положение дел может со временем привести к полной потере Аграханом своего и без того сильно утраченного за последние десятилетия рыбохозяйственного значения.

С обмелением Аграханского залива и утратой его бывших тесных связей с основным руслом Терека исчезли исконные нерестовые пути и условия для нагула и зимовки каспийской рыбы. В настоящее время молодь ценных промысловых пород, прежде всего осетровых, большей частью скатывается через уч-косинскую прорезь в море. Попадая в относительно большие глубины, многие покатные личинки гибнут. Что же касается Кубякинского рыбохода, 0 2созданного для сохранения прежней трассы миграции рыб из моря через Северный Аграхан в Терек и наоборот, то он в настоящее время находится в запущенном состоянии, не выполняя своих основных функций. Очевидно, что подъем уровня моря и намечающееся увеличение связи русла Терека с опресненными водами Северного Аграхана может благотворно сказаться на условиях воспроизводства ценных промысловых пород каспийской ихтиофауны, а значит и на развитии рыбохозяйственной отрасли республики.

Для адаптации рыбохозяйственных предприятий, расположенных в нижнем течении р. Терек, к будущим нестабильным условиям гидрологической среды уже сейчас требуется проведение работ по их серьезной реконструкции. Не терпит отлагательств, в частности, капитальный ремонт головных водозаборов Зенькинского и Ждановского каналов для

обеспечения необходимой проточности указанных озер, демонтаж старого скотопрогонного моста через Прорезь и ряд др. мероприятий.

Начиная с 1991 г. рыбоохранная деятельность в республике претерпела серьезные организационные изменения. В июле 1991 г. Совмин РД принял Постановление №127 "Об изменении структуры управления охраны рыбных запасов", в соответствии с которым функции охраны рыбных ресурсов на водоемах республики, ранее принадлежавших Управлению Запкаспрыбвод, были переданы Госкомприроде РД. В этом же году аналогичные решения принимаются и в других республиках Терского бассейна – Северной Осетии и Чеченской Республике.

В настоящее время происходит восстановление утраченного Запкаспрыбводом своего влияния в сфере охраны рыбных запасов Дагестана. Учитывая, что в РД имеется несколько служб, в той или иной степени связанных с охраной рыбных запасов, по поручению Совмина республики произведено разграничение Госкомприродой, Запкаспрыбводом и ООПР МВД РД функций охраны, рационального использования и воспроизводства рыбных ресурсов.

Восстанавливается внутрибассейновая интеграция рыбоохранных служб. В Чеченской Республике согласно двухстороннему соглашению создана Госинспекция рыбоохраны ЧР и контрольно-наблюдательная ихтиологическая станция под эгидой Госкомэкологии ЧР и Управления Запкаспрыбвод. Запкаспрыбвод по согласованию с Госкомэкологией ЧР назначает и увольняет работников Госинспекции рыбоохраны и ихтиологической службы, оказывает финансовую, материально-техническую, методическую и др. помощь в выполнении возложенных функций охраны рыбных запасов Терского бассейна.

Из-за отсутствия связей Управления Запкаспрыбвод с природоохранными ведомствами в административных границах Сев. Осетии нарушился бассейновый принцип охраны и рационального использования рыбных ресурсов Терека. Так, из поля зрения практически выпали мощные предприятия цветной металлургии этой республики.

Значительные трудности Запкаспрыбвод испытывает в организационной работе и на водоемах бассейна, расположенных в пределах Чеченской Республики, где сосредоточены крупные нефтехимические предприятия и имеется множество плохо обустроенных нефтескважин.

Хотя в 1993 г. не зарегистрированы случаи гибели рыб в результате воздействия сточных вод и др. выбросов в р.Терек, однако отрицательные последствия сброса загрязненных стоков в некоторые реки водоемы Терского бассейна очевидны. Так, Тырнаузский вольфрамо-молибденовый комбинат ежегодно сбрасывает в р.Баксан 85 тонн загрязнителей. В результате на участке 30 км ниже сброса река к настоящему времени полностью утратила свое рыбохозяйственное значение.

В ходе рейдовых выездов на водоемы Нижнего Терека инспекторами Запкаспрыбвода проводится обследование около 50 предприятий и объектов сельского хозяйства с целью выявления и пресечения нарушений Положения об охране рыбных запасов.

3. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В низовьях Терека ныне формируется рекреационная система, которая специализируется на спортивной охоте, любительском и лицензионном рыболовстве. Здесь расположено 5 охотничьих хозяйств, большинство из которых активно участвует и в организации любительского рыболовства. Общая площадь земель, подведомственных охотхозяйствам Нижнего Терека, не намного уступает площади зоны паводкового влияния этой реки и составляет 126,6 тыс. га (табл. 8.9).

Таблица 8.9
Характеристика земель охотхозяйств Нижнетерской зоны

Охотхозяйства	Площадь охотничьих угодий, тыс. га						
	Всего	в том числе					
		леса, кус-тарн.	поля, пашня	выгоны, пастбища	луга, сенокосы	пески	болота, озера
Аракумское	8,0	—	0,5	2,0	0,5	—	5,0
Ачикольское	8,0	—	—	1,0	1,0	—	6,0
Новотеречное	19,0	—	3,0	6,0	3,0	—	7,0
Тамаза-Тюбинское	32,5	2,0	21,7	2,5	1,5	—	4,8
Дагестанское	59,1	1,8	1,0	28,2	4,6	0,7	22,8
ИТОГО	126,6	3,8	26,2	39,7	10,6	0,7	45,6

Основу охотничьих угодий составляют озера и болота. Главными водоемами, расположенными в пределах охотхозяйств, являются Верхне- и Нижне-Аракумские, Верхне- и Нижне-Терские озера, а также Южно-Аграханский водоем. Всего на территории охотхозяйств водные объекты занимают 36% площади всех угодий.

Вблизи больших водоемов на солончаках расположены, как правило, заболоченные земли. Растительность здесь скудная и состоит из рогаза, камыша, тростника, сусака и осоки. Высота тростниковых зарослей достигает 2,5 и более метров. Тростниковые крепи являются главным местом обитания животных Нижнетеречья.

Развитие сельского хозяйства способствовало значительному сокращению площадей тростника. Многие земли, ранее покрытые тростниковыми кряжами, теперь используются как сенокосы и пастбища. Пастбища и выгоны на охотничьих территориях занимают 31% площади охотхозяйств. Данный вид угодий представляет собой земли, в основном покрытые солончаково-луговой растительностью, сочетающейся с пустынно-степными сообществами.

По руслу Терека и небольшими участками вдоль протоков и каналов встречаются леса и кустарники, которые занимают площадь не более 3,8 тыс. га.

На землях и водоемах всех нижнетерских охотхозяйств водятся как млекопитающие – кабаны, лисы, зайцы, ондатры и др., так и птицы – болотная дичь, лысуха, нырковые, фазаны, речные утки и т.д.

Самым крупным охотхозяйством Нижнетеречья является "Дагестанское". Оно располагает значительно большими по сравнению с другими хозяйствами ресурсами спортивной охоты и любительского рыболовства. В пределах этого республиканского специализированного охотхозяйства особенно много водится речных уток, разнообразной болотной дичи, а также зайцев и кабанов (табл. 8.10).

В границах охотничьего хозяйства "Дагестанское" находится оз.Южный Аграхан, где уже многие годы ведется спортивное рыболовство. Объектами лова являются щука, окунь, красноперка, вобла, сазан, лещ, карась, линь, сом. Кроме этой рыбы, в озере встречаются кутум, жерех и судак, которые, правда, вылавливаются очень редко.

Большое поголовье речных уток характерно также для Новотеречного охотхозяйства – до 20 тыс. особей. В этом же хозяйстве, имеющем 5 тыс. га болот и озер, водится значительное количество лысух и нырковых. В 1993 г. их насчитывалось здесь до 35 тыс. особей.

В связи с тем, что в Тамаза-Тюбинском и Дагестанском охотхозяйствах имеются некрупные древесно-кустарниковые массивы, зайцы и лисы здесь встречаются чаще, чем в других хозяйствах зоны.

Все хозяйства оснащены плавсредствами, имеются домики для приема отдыхающих. Лицензии для лова рыбы в этих хозяйствах выдаются Республиканским обществом охотников и рыболовов, специализированным охотхозяйством "Дагестанское", а также Кизлярской и Бабаюртовской инспекциями рыбохраны.

С целью поддержания достаточной продуктивности нижнетерских водоемов осуществляется их систематическое зарыбление. Так, начиная с 90-х годов в эти водоемы было запущено более 10 млн штук молоди карпа. В Нижнетерской зоне расположен Новобирюзякский рыбопитомник площадью 202 га с инкубационным цехом мощностью 100 млн личинок прудовых рыб в год. Имеется также рыбопитомник "Змейка" площадью 60 га с одноименным озерно-товарным хозяйством, располагающим несколькими нагульными прудами.

Рыболовные и охотничьи угодья Нижнетерской зоны в силу их географического положения (они лежат на одном из главных путей сезонного перелета птиц в Евразии) являются основным местом отдыха водоплавающей дичи во время сезонных миграций. Весной и осенью здесь наблюдается массовый перелет лебедей, гусей, казарок, уток. Летом держится гусь, кряква, лысуха, чирки и др. На зиму остаются кряква и лысуха, но в большие морозы и они улетают.

Таблица 8.10
Ресурсы охотничьего хозяйства Нижнетерской зоны
(предпромысловый учет особей по годам)

Объекты охоты	Охотничьи хозяйства																ВСЕГО			
	Аракумское			Ачи́кское			Новотеречное			Тамаз-Тю́бинское			Дагестанское			По годам			В сред- нем	
	1991	1992	1993	1991	1992	1993	1991	1992	1993	1991	1992	1993	1991	1992	1993	1991	1992	1993		
Млекопитающие: 1. Олень 2. Кабан 3. Шакал 4. Лисица 5. Заяц 6. Охотничья собака 7. Ондатра	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	55	55	61	55	55	61	57	
	12	10	9	16	22	9	15	10	7	15	8	2	260	276	276	318	326	303	316	
	15	10	12	10	10	10	15	15	15	40	55	30	68	60	32	148	150	99	132	
	25	15	30	25	20	25	28	20	45	115	130	40	59	62	69	252	247	209	236	
	200	180	200	220	150	70	170	140	170	270	1100	350	600	620	630	1460	2140	1470	1690	
	20	20	20	50	50	50	60	30	45	24	20	6	10	30	12	164	150	133	149	
	330	240	270	820	898	860	2040	766	1400	–	–	–	1250	1260	1300	4440	3164	3830	3811	
Птицы: 1. Серая куропатка 2. Фазан 3. Лебеди 4. Гуси 5. Речная утка 6. Лысуха, нырковые 7. Болотная дичь	100	120	150	130	100	150	150	200	150	50	60	180	220	240	350	660	720	980	2360	
	1500	1600	1500	2000	1500	1700	700	500	280	60	65	55	455	500	425	4715	4165	3960	4280	
	400	50	50	400	100	50	400	200	50	10	5	7	1355	1370	2770	2565	1725	2927	2406	
	400	300	200	600	400	1200	1500	2000	2100	40	30	50	4820	4520	5630	7360	7250	9180	7930	
	3500	3000	10000	6000	4000	2000	20000	20000	5000	350	450	170	16160	15710	27530	46010	43160	44700	44623	
	3300	6000	5000	11000	9000	3000	27000	19000	35000	70	150	310	17000	18500	21000	58370	52650	64310	58443	
	4000	2000	3000	2000	3000	700	5000	5000	5000	300	1200	300	26000	27100	36970	37300	38300	45970	40523	

Таким образом, водные угодья Нижнетеречья служат прекрасными гнездо-защитными, выводковыми и дневочными станциями для многочисленных представителей водоплавающей дичи. Значение рекреационно-охотничьего потенциала рассматриваемой зоны выходит за пределы республики. При этом главное внимание со стороны местных работников охотничьих хозяйств, несомненно, должно уделяться водоплавающей дичи, численность которой позволяет в значительной степени увеличить пропускную способность охотничьих баз, а значит и доходы хозяйств.

Водоемы Нижнего Терека в основном подконтрольны управлению Запкаспрыбвод. Для развития спортивно-любительского и лицензионного рыболовства этим управлением здесь выделено два участка.

Один из них определяется границами Кизлярской районной рыбинспекции, другой – зоной деятельности инспекции Бабаюртовского административного района.

Для пресечения браконьерства в низовьях Терека созданы пункты государственной рыбной и охотинспекции. Регулярно совершаются рейды других природоохранных служб. Однако это не обеспечивает надежной защиты уникальной фауны и флоры Нижнетеречья от браконьерства. Незаконному лову рыбы и отстрелу животных здесь способствует сама природа: огромные площади вокруг реки и дельтовых озер окружены зарослями тростника.

В целом следует констатировать отсутствие четкой координации в деятельности таких природоохранных служб Нижнетеречья, как рыбинспекция, водная милиция, службы охотничьих хозяйств, а также работников Аграханского заказника, расположенного к северу от специализированного охотхозяйства "Дагестанское".

4. ПОИСКОВЫЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ

В западной части рассматриваемой зоны в скором времени начнет наращиваться транспортно-производственный потенциал. В частности, составлено ТЭО и уже начаты подготовительные работы по созданию прямой ветки железной дороги от Кизляра до Кизилюрта. Это приведет к заметной активизации грузопотоков по новой транспортной артерии Астрахань-Кизляр-Махачкала, которая со временем может превратиться в одну из важных осей хозяйственного развития Прикаспия. Поэтому уже сейчас имеется надобность в серьезной проработке концепции перспективного развития природно-хозяйственной системы Нижнетеречья.

Научной базой для таких исследований должны послужить поисковые географические прогнозы, связанные с описанием "веера" возможных сценариев развития изучаемой территории, систематизацией назревающих природно-хозяйственных конфликтов, определением наиболее значимых из них и разработкой рациональных путей их разрешения.

Анализ основных тенденций формирования гидрографической сети в низовьях Терека облегчается двумя обстоятельствами. Первое из них – завершение естественного цикла дельтообразования в низовьях реки. Его началом послужил мощнейший паводок 1914 г., в результате которого в районе станицы Каргалинская произошел катастрофический прорыв р.Терек в сторону самой южной дельтовой протоки, впадающей в Аграханский залив – Аликазган. К 1940 г. сформировался 100-километровый Каргалинский прорыв, который уже 80 лет определяет характер гидроэкологического развития дельты Терека. Второе обстоятельство заключается в том, что основные тенденции гидролого-морфологических процессов Каргалинского цикла развития дельты достаточно хорошо изучены. В нем выделяется 4 характерных этапа.

Озерно-плавневый этап (1914-1939 гг.) начался со свалом основного русла реки в новом направлении (Каргалинский прорыв). Он завершился возникновением многоорукавного русла. В этот период в Аграханский залив поступали преимущественно осветленные воды: до 95% твердого стока оседало в депрессиях (озера, плавни) дельтовой равнины.

На этапе формирования многоорукавной наложенной причлененной дельты (1940-1962 гг.) в Аграханский залив поступало до 50-70% взвешенных наносов. В заливе образовывается пионерная дельта длиной 7-8 км. К концу 40-х годов отмечаются первые паводковые разливы на обширных пойменных площадях и возникает необходимость противопаводочного обвалования русла реки.

быстро заполнил наносами северную часть Аграханского залива. В этот период участились случаи прорыва береговых валов и затопления прилегающих к руслу сельскохозяйственных угодий дельты.

С 1977 г. начался период искусственной стабилизации русла Каргалинского прорыва. Открытие прорези через Уч-косу привело к значительному увеличению пропускной способности русла вследствие регрессивной эрозии, вызванной сокращением длины русла на 25 км. Русло Терека оказалось способным пропускать до 900 куб.м/с воды. Таким образом, была преодолена проблема паводкового затопления пойменных земель и устранена нежелательная перспектива заполнения речными наносами Аграханского залива.

Каргалинский цикл формирования дельты Терека сопровождался и другими существенными антропогенными преобразованиями природной среды. В 1956 г. в вершине устьевой области был возведен Каргалинский гидроузел, обеспечивший перераспределение до половины речного стока Терека в сторону Кизлярских пастбищ для расширения там систем искусственного орошения. До создания этого гидроузла северные дельтовые протоки Терека принимали не более 20-25% объемов стока реки. Уменьшение стока воды и наносов в направлении новой дельты вызвало приспособление системы поток-русло к новым условиям развития, в ходе которого уменьшилась пропускная способность русла. Период 50-60 гг. связан с активным обвалованием основного русла и строительством водораспределительных устройств, регулирующих отток воды в боковые рукава и каналы на устьевом участке реки. Это привело к искусственному сосредоточению стока в русле основных рукавов. В результате ухудшилась проточность левобережных озер, сократилась их площадь, упала рыбопродуктивность водоемов.

Повышение уровня Каспийского моря более чем на 2 м практически компенсировало стабилизирующее влияние прорези через Уч-косу, и вновь создались предпосылки катастрофических наводнений в дельте Терека, изменений ее гидрографической сети. В этих условиях важно наметить пути преодоления возможных природно-хозяйственных конфликтов, обусловленных развитием гидроэкологической ситуации в дельте реки. Целесообразно рассмотреть по крайней мере три такие ситуации.

Первая из них возникает на фоне преобладающего влияния на природно-хозяйственную систему Нижнего Терека лишь речных факторов. К ним относится речной сток воды и наносов, определяющий масштабы, направленность и интенсивность русловых переформирований, стабильное существование или радикальные перестройки гидрографической сети, динамика морского края дельты.

Вторая ситуация складывается под влиянием морских факторов при сохранении средних характеристик гидрологического режима. Повышение уровня моря может вызвать заметные изменения в развитии дельты вследствие затопления ее приморской зоны, развития подпорных и нагонных явлений, повышения уровня грунтовых вод.

Третья ситуация связана с преобладающим влиянием на устьевые процессы хозяйственной деятельности. Имеются в виду мероприятия по возведению каналов, водораспределительных плотин, мостов, вдольбереговых земляных валов и дамб, в том числе заградительных на случай дальнейшего повышения уровня Каспийского моря.

В реальных условиях природно-хозяйственная система Нижнего Терека будет развиваться при сочетании всех трех рассмотренных ситуаций. На это указывает вся история развития Каргалинского цикла дельтообразования. Однако проводимые в этот период в дельте хозяйственные мероприятия не всегда соответствовали критерию оптимальности. К числу оправдавших себя можно отнести работы по спрямлению устьевого участка реки. Это гидротехническое мероприятие позволило защитить низовья реки от наводнений, а также сохранить от полного заиливания Аграханский залив в виде изолированного Южно-Аграханского водоема. В данном случае нельзя сбрасывать со счетов то огромное культурно-историческое и эколого-эстетическое значение, которое имеет для Дагестана Аграханский залив, представляющий один из его уникальных памятников природы.

Чаше всего человеческое вмешательство в природные процессы дельты Терека мотивировалось преимущественно проблемами защиты сельскохозяйственных земель, развития рыбного хозяйства и т.д.

Подобная стратегия всемерно способствовала процессу заселения паводкоопасных территорий и в редких случаях учитывала возможные гидроэкологические последствия антропогенного влияния на устьевые процессы. В частности, тяжелыми экологическими последствиями чревата эксплуатация Каргалинского водораспределительного гидроузла на Тереке. Главными функциями этого сооружения являются, с одной стороны, защита Нижнетерской зоны от паводков, а с другой – обеспечение стока, необходимого для орошения земель к северу от Кизляра. Искусственное перераспределение стока на север, то есть в направлении, от которого река в свое время "отказалась", лишь приближает угрозу нового крупного прорыва реки на одном из участков выше по течению от Каргалинской плотины. А это уже может выразиться в настоящем бедствии: затоплении наиболее заселенной и освоенной в сельскохозяйственном отношении Бабаюртовской зоны. Возможность свала русла р.Терек на восток примерно в районе

головных сооружений канала им. Дзержинского подтверждается рельефом территории между этим районом и морским берегом. Большие уклоны местности могут стать основным фактором формирования нового цикла дельтообразования Терека в указанном месте устьевой области при разрушении противопаводковой дамбы по правому берегу реки.

Трассой для новых дельтообразовательных процессов может послужить недавно введенный в эксплуатацию Юзбаш-Сулакский коллектор, который, кстати, пересекает маршрут запроектированного железнодорожного перегона Кизляр – Карланюрт. В ТЭО данного участка железной дороги отсутствуют прогнозы последствий от стихийного свала основного русла Терека в направлении этой дороги. Поэтому научное обоснование и проведение системы упреждающих мероприятий по защите возводимого железнодорожного полотна представляет весьма важную хозяйственную задачу не только для Дагестана, но и всей страны.

Разнообразные транспортно-технологические решения по защите новой железной дороги от катастрофических паводков должны быть дополнены комплексом гидротехнических и гидромелиоративных мер. К главным из них относятся значительное усиление правобережных валов на прорывоопасном участке реки, а также создание противопаводкового водохранилища с пропускной емкостью около 1 тыс.куб.м/сек. выше по течению для уменьшения максимальных расходов воды при паводках 100-летней повторяемости.

Серьезным осложнением природно-хозяйственной обстановки на Нижнем Тереке чревато дальнейшее повышение уровня Каспийского моря. Уже вырисовываются возможные сценарии развития устьевых процессов и в целом экологической обстановки на рассматриваемой территории в связи с ее затоплением и подтоплением в результате современной морской трансгрессии. При достижении Каспием отметок уровня -26,0 м и выше поверхность вод в устьевой части р. Терек окажется над отметками воды Южно-Аграханского водоема.

В этих условиях возникнет угроза свала потока в южное направление и его сосредоточение вдоль трассы недавно отведенного от озера сбросного Гаруновского канала. Подобный ход событий крайне нежелателен, поскольку приведет к потере ценнейшего в эколого-эстетическом, рыбохозяйственном и рекреационном отношении водоема республики. Отсюда вытекает необходимость проработки соответствующего комплекса гидротехнических мероприятий.

Другой вариант развития событий – свал потока в сторону Кизлярского залива вдоль северной части Аграхана, представляющего собой

заболоченную территорию с многочисленными мелководными озерцами и старицами. В этом случае восстанавливается направленность устьевых процессов, которая существовала до начала работы прорези через Уч-косу. Имеется ввиду ситуация ежегодно повторяющихся наводнений в первую очередь в зоне расположения Аракумских и Нижне-Терских водоемов. Такой вариант очень привлекателен для рыбного хозяйства, поскольку обводнение левобережных водоемов и формирование дельты Терека в мелководной зоне Северного Каспия создает благоприятные условия для воспроизводства ценных промысловых рыб. Однако он крайне нежелателен для сельского хозяйства республики и населения этого региона, заинтересованного в безопасных условиях жизни и стабильном функционировании многочисленных животноводческих комплексов по левому берегу реки.

В любом случае, по-видимому, необходимо продолжить работы по усилению валов основного русла реки с целью защиты окружающих территорий от затопления. Дальнейшее поднятие уровня моря приведет к повышению базиса эрозии в нижнем течении Терека. При этом будут повышаться отметки дна и уменьшаться пропускная способность русла. В результате прогрессирующего занесения русла речными наносами возникнет потенциальная угроза катастрофического прорыва противопаводковых дамб с трудно прогнозируемыми экономическими и социально-экологическими последствиями. Надеяться же на достижение большой надежности теречных валов, обеспечение регулярного ремонта и строгого контроля за их состоянием в современных условиях трудно.

Один из возможных вариантов организации природно-хозяйственной системы дельты при дальнейшем повышении уровня моря допускает согласование природоохранных, рыбохозяйственных и агропроизводственных интересов. Он предполагает искусственное превращение левобережья реки от начала Зеньковского канала до северной оконечности Аграханского залива в зону паводковой разгрузки. Для этого потребуются проведение работ по укреплению противопаводочных валов лишь на правом берегу устьевого участка реки.

Левый же берег, начиная с головных сооружений Зеньковского канала, останется незащищенным от паводков с расходами воды более 1000 куб.м/с. Очевидно, что управляемый свал паводковых потоков в район сосредоточения левобережных дельтовых озер Терека связан с несравнимо меньшими потерями, чем при допущении стихийной разгрузки реки в южном аграрно развитом направлении.

Однако, осуществление такого проекта требует прежде всего решения вопроса о переселении людей, проживающих в зоне предполагаемой паводковой разгрузки.

За последние годы произошло резкое увеличение численности населения теречной дельты, которая ранее регулярно затапливалась в период весенне-летних разливов. В самые спокойные в паводковом отношении годы после открытия в 1977 г. прорези через Уч-косу большие площади нижнеретерских земель подверглись иссушению и превратились в объект активного сельскохозяйственного освоения. При этом произошло изменение взглядов местных жителей, специалистов-аграрников и представителей районных властей на проблему паводковой безопасности. Утвердилось ложное чувство спокойствия в отношении как поведения реки, так и надежности существующих паводкозащитных сооружений. У людей сохраняется также склонность преувеличивать роль государства в их защите от стихийных бедствий. В конечном итоге это может привести к катастрофическим последствиям при очередном внезапном прорыве противопаводковых валов.

Рассмотренные выше возможные тенденции развития устьевых процессов и назревающие природно-хозяйственные конфликты в своей совокупности представляют актуальную тему региональных эколого-географических исследований. Ее разработка требует оптимального сочетания научных (гидрологических, геоморфологических, социально-экономических, экологических) и инженерно-технических подходов. Проведение и использование результатов таких исследований не терпит отлагательств из-за высокой динамичности устьевых процессов в дельте Терека и продолжающегося подъема уровня Каспийского моря. К наиболее актуальным направлениям исследований Нижнеретерской зоны можно отнести:

- прогноз гидрологического и литологического режима Терека и зоны его влияния с учетом упреждающих отметок уровня моря минус 26 и минус 25 м;
- обоснование гидроэкологической стратегии строительства, направленной на облегчение паводковой разгрузки заселенных территорий и их защиту от наводнений;
- изучение возможных изменений, которые могут претерпеть почвы в условиях их дальнейшего подтопления и вторичного засоления;
- тщательная инвентаризация земель по типам почв и формам их использования;
- внесение изменений в земельный кадастр и документацию, удостоверяющую право пользования владения землей;

- обоснование комплекса мероприятий по восстановлению продуктивности сельхозугодий;
- прогноз основных последствий намечающихся изменений в пределах рассматриваемой зоны для растительного и животного мира;
- выработка мер по доведению качества питьевой воды, используемой сельским населением в подтапливаемой зоне, до допустимых санитарно-эпидемиологических стандартов;
- установление конкретных эколого-правовых норм природопользования, в том числе рыболовного и охотничьего промысла;
- определение наиболее эффективных форм функционирования существующих и вновь создаваемых в дельтовой зоне природоохранных территорий;
- выработка межправительственных резолюций по ужесточению контроля за сбросом в русло р.Терек высокотоксичных стоков без очистки;
- прогнозирование возможных вариантов и последствий переселения жителей сельских населенных пунктов, оказавшихся в зоне повышенной паводковой опасности в низовьях реки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азимов С. А., Керимов А. А., Штейнман Б. С. Процессы дельтообразования рек западного побережья Каспийского моря и вопросы рационального использования природных ресурсов устьевых областей. Л. : Гидрометеоиздат, 1986. 104 с.
2. Алиев Д. Р., Слука Н. А., Эльдаров Э. М. Приморский Дагестан: проблемы и перспективы. Махачкала, 1993. 144 с.
3. Байдин С. С., Скриптунов Н. А., Штейнман Б. С. Гидрология устьевых областей рек Терека и Сулака. М. : Гидрометеоиздат, 1971. 198 с.
4. Беляев И. П. Гидрология дельты Терека. М. : Гидрометеоиздат, 1963. 205 с.
5. Гидрология устьев рек Терека и Сулака. М. : Наука, 1993. 160 с
6. Чекалина Т. И. Геоморфология строения дельты Терека и его влияние на структуру почвенного покрова: Автореф. дисс..... канд. геогр. наук. М., 1977. 20 с.
7. Шикломанов И. А. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток. Л. : Гидрометеоиздат, 1989. 334 с.
8. Проект устройства опытно-показательного охотничьего хозяйства Росохотрыболовсоюза "Дагестанское" (Пояснительная записка) / Блюм А. М. и др. М. : Союзгипролесхоз, 1988. 71 с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дагестан расположен на стыке двух крупных эколого-географических систем Евразии – Горного Кавказа и Каспийского моря. Каждая из этих систем оказывает заметное влияние на характер протекания в республике климатических, гидрологических, сейсмотектонических, геоморфологических, а также социально-экономических процессов. Для народов Дагестана характерно сочетание двух исторически обусловленных традиций экологического поведения, одна из которых базируется на этнокультурных ценностях горцев Кавказа, другая – традициях тюркоязычного населения Прикаспия. Географическим положением республики во многом объясняется удивительная пестрота и вместе с тем особая хрупкость ее природно-хозяйственной "ткани".

При взаимодействии различных природных и социокультурных процессов друг с другом происходит естественная дифференциация экологического пространства. Решающую роль в делении территорий на экологические ниши чаще всего играют горизонтальные переносы водных масс. Поэтому не случайно, что бассейновый принцип экологического районирования учеными нередко рассматривается в качестве основополагающего в комплексных экологических и географических исследованиях.

Дагестан является частью по крайней мере четырех речных бассейновых экосистем (Волго-Кумской, Теречной, Сулакской и Самурской) и двух активно взаимодействующих друг с другом обширных экологических систем Горного Кавказа и Каспийского моря.

Соответственно все основные вопросы природопользования и охраны среды проживания можно решать только посредством согласования интересов республик, входящих в такие системы. Поэтому центральной задачей внешней экологической деятельности должно быть целенаправленное расширение и углубление межнационального сотрудничества путем формирования межгосударственных экологических организаций типа ассоциаций, союзов, высших советов, комитетов и т.п., которые бы были способны решать на самых высоких уровнях вопросы оздоровления среды совместного проживания.

Кроме Дагестана, к субъектам перспективного Терского экологического союза, можно отнести Кабардино-Балкарию, Осетию, Ингушетию и Чеченскую республику; Волго-Кумского союза – республики Поволжья, Ставрополье и Калмыкию; Сулакского союза – Грузию; Самурского союза – Азербайджан; Горно-Кавказского союза – граничащие с Дагестаном горные республики; Прикаспийского союза – все республики и области, расположенные на берегу Каспийского моря.

Следует отметить, что за последние годы экологической общественностью и природоохранными службами нашей республики проведена заметная работа по консолидации усилий прикаспийских республик и областей в деле оздоровления Каспийского моря, включая его береговую полосу. Начиная со второй половины 80-х годов регулярно проводятся межрегиональные и международные конференции по разнообразным проблемам каспийско-бассейновой интеграции регионов и стран. В частности, подготовлен ряд правительственных документов по координации экологической деятельности стран-совладельцев этого моря и его богатейших ресурсов.

Дагестан активно выступает инициатором международной интеграции республик бассейнов Терека и Самура. Аналогичные усилия требуется предпринять и по объединению движений в защиту окружающей среды Волго-Кумского участка Прикаспийской низменности, а также всей Сулакской водохозяйственной зоны.

При целостном рассмотрении экосистемы Дагестана особую значимость приобретает проблема взаимодействия двух ее главных подсистем – горной и равнинной зоны. Речь идет даже не столько об экологической, сколько внутренней геополитической проблеме.

Очень важно, чтобы программы экологического оздоровления этих двух географических ниш республики разрабатывались не порознь, а в тесном согласии друг с другом. Ведь не секрет, что от состояния в горах зеленого покрова, рек, ледников и экологической чистоты производств напрямую зависит состояние главного из используемых на равнине природных ресурсов – питьевой воды.

Стабильность естественного режима стока горных рек во многом определяет безопасность жизни в низовьях рек, сохранность почвенных ресурсов на низменности. Становится очевидным, что социальная дезадаптация горского населения, вызванная мощным деструктивным воздействием извне, приводит к напряжению экологической и общественно-политической обстановки прежде всего на примыкающих к горам равнинных территориях.

Дагестан по масштабам проявления и степени остроты сложившейся экологической обстановки, занимает самую верхнюю строчку в ряду всех других регионов России. И это не случайно. Неумеренный выпас сельскохозяйственного скота на отгонных пастбищах привел к опустыниванию огромных площадей Северной зоны республики. Недостаточно продуманные гидромелиоративные и ирригационные мероприятия в низовьях Терека, Сулака и Самура обусловили вывод из сельскохозяйственного оборота многих обрабатывавшихся ранее земель, деградацию многочисленных пойменно-лесных и дельтово-озерных комплексов. Требуется

защита многих хозяйственных объектов, расположенных вблизи от моря, от волнового разрушения в связи с повышением уровня Каспия. Зону экологического бедствия представляют высокогорные районы, где в процессе многолетних хищнических рубок лесов земля практически лишилась почвенно-растительного покрова и теперь напоминает безжизненные лунные ландшафты. Из-за недостаточных мощностей очистных сооружений чрезмерно высок уровень загрязнения хозяйственно-бытовыми стоками поверхностных вод и морской акватории в зонах массовых купаний.

Природная среда Страны гор активно разрушается в результате горных разработок, химического загрязнения атмосферы, почв, грунтовых и наземных вод, сокращения видового состава растительного и животного мира и т.д.

Важнейшей задачей внутриреспубликанской политики в сфере природопользования и охраны среды проживания должна стать выработка и утверждение такой системы экологического самоуправления, которая бы в максимальной степени мотивировала и стимулировала природоохранную деятельность местного населения. При этом речь идет не только и не столько о целенаправленном воспитании экологической культуры, дисциплины и ответственности людей, но прежде всего о возрождении по-настоящему хозяйского отношения к родной земле, к своей истории, к своему будущему.

Требуется восстановление естественной преемственности поколений в деле сохранения и воспроизводства природного и культурного наследия своего отечества. Желательно также воссоздать доколониальные формы регулирования природопользованием, основанные на воле местных джамаатов, которые руководствовались бы в первую очередь волей Всевышнего, определяющего сроки пастьбы скота, сбора лесных даров, охоты и рыболовства, начала сельской страды и народных празднований, возведения крупных хозяйственных объектов, а не волей чиновников.

Общенациональная идея экологической безопасности Дагестана базируется на многовековых традициях взаимоотношения общества с природной средой. Специфика таких традиций заключается в том, что стратегию постоянной борьбы со стихийными силами природы (землетрясениями, оползнями, лавинами, наводнениями, климатическими катаклизмами и т.д.) люди всегда сочетали с усилиями по исключительно бережному использованию каждого клочка земли и ручья воды, любого другого элемента окружающей их природы.

Восстановление таких традиций – главный путь к возрождению Страны гор. Их забвение – путь к постепенному вымиранию дагестанской нации.

На данном этапе социально-экономического развития республики к числу ее общенациональных экологических приоритетов следует отнести

строгое функциональное разграничение урбанизированных территорий и районов с пока еще относительно сохранившимися естественными условиями проживания. Необходимо признать абсурдность долгое время проповедуемой в стране концепции "сближения города с деревней", нанесшей непоправимый урон сельской местности, ее хозяйственному и культурному развитию. Изуродованная казарменно-административной системой деревенская среда фактически потеряла свою естественную самоценность и социальную привлекательность. Поэтому так актуальна задача возвышения общественного статуса села, сельского труда и сельской природы.

Гарантом сохранения заповедных зон, памятников природы, последних островков дагестанского леса и последних его обитателей должен стать Закон РД о природоохранных территориях. Его нарушения должны быть сурово наказуемыми. Проявления суровости и даже деспотизма со стороны истинно народной (т.е. служащей интересам дагестанской нации, а не личным или клановым интересам, прикрываемым директивами из Центра) власти по отношению к нарушителям природоохранного законодательства в любом случае будут оправданы как нынешним, так и будущими поколениями.

Нужна глубоко продуманная оценка и тщательнейшая инвентаризация всех земель Дагестана, а также строжайшая регламентация хозяйственной деятельности на них. Концепции и проекты экологического развития разных отраслей и территорий республики должны разрабатываться своими интеллектуальными силами на основе собственной научной базы.

Несколько слов о республиканских экологических программах. Те, которые имеются, к сожалению, построены на основе конъюнктурных стереотипов и совершенно не учитывают ни особенностей природно-хозяйственного организма республики, ни национальных традиций, ни специфики менталитета ее населения. Многие из предлагаемых в настоящее время дагестанскими учеными концепции экологического оздоровления представляют собой не что иное, как выработанные Центром штампы, следовать которым – значит не столько уберегать, сколько продолжать разрушать хрупкую природную и этнокультурную "ткань" республики. По своей сути мало эффективны те экономические и правовые механизмы природопользования, которые механически копируются с модернистских образцов жизнеустойства так называемого свободного западного общества.

Сейчас необходима консолидация усилий всех здоровых сил дагестанской науки и практики для выработки по-настоящему действенной и адекватной реальности общереспубликанской программы экологических мероприятий. Вместе с этим важно осуществить перестройку методологии и организационной структуры современного экологического знания. Нужно, к

примеру, заметно повысить роль и статус медицинского, социального и культурологического направлений поиска в области прикладной экологии.

Методологической и идеологической основой современной дагестанской экологии, так же как и всех других наук о земле и проживающих на ней людях, должна стать понятная каждому концепция геополитического обустройства Страны гор. По нашему убеждению, только путь укрепления независимости и возрождения национального государства в составе подлинной (а не мнимой как сейчас) Федерации будет означать для Дагестана стратегию выживания и устойчивого развития, постепенного экологического и духовного выздоровления.

Но, конечно же, никакие экологические концепции, проекты и программы, пусть даже разработанные учеными с семью пядями во лбу и построенные на самой доброкачественной информации, не гарантируют решения проблем, если у людей, призванных их воплощать, будут отсутствовать экологическое сознание, экологическая дисциплина и ответственность. Причем, чтобы выработать такое сознание, требуются не только воспитательные, просветительские и другие рациональные приемы воздействия на людей. Нужны особые "экологические" эмоции. Без тревоги, без любви, без веры ничего и никогда не создавалось по-настоящему доброго в человеческом обществе. Поэтому так важно, чтобы все насущные экологические, географические и геополитические проблемы Дагестана находили регулярное и в достаточной степени пристрастное отражение в средствах массовой информации. К сожалению, этого пока еще нет в нашей республике.

Экология по сути – это наука о доме, правда, понимаемом в более широком смысле. А потому за задачами экологического оздоровления окружающей среды республики всегда будут стоять интересы общего обустройства нашего единого дагестанского дома.

Есть непреклонная истина: порядок в доме может навести лишь человек, чувствующий себя в нем хозяином. Если мы, дагестанцы, живя на своей земле, будем по-прежнему вести себя как временщики или недееспособные, в основном наблюдающие за тем, что происходит за окнами, а не за тем, что творится в самом доме, то никто за нас самих этот дом не обустроит. Пора бы нам стать его достойными хозяевами, навести в доме элементарный порядок и разбить в нем красивый сад, глядя на который о нас захотели бы добрым словом вспомнить наши дети, внуки, правнуки...

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ (<i>Исмаилов Ш. И., Гордеев О. И., Эльдаров Э. М.</i>)	3
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.	
ОБЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ	10
Глава I. ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ (<i>Эльдаров Э.М., Залибеков З.Г., Рабаданов Р.М.</i>).....	10
1. Земельные ресурсы.....	10
2. Минерально-сырьевые ресурсы	14
3. Гидроминеральные ресурсы	16
4. Топливо-энергетические ресурсы	21
5. Атмосферный воздух	25
6. Поверхностные воды.....	28
7. Водопотребление и водоотведение	31
8. Прибрежные воды Каспия	33
9. Использование рыбных запасов	35
10. Лесной покров.....	36
11. Животный мир	38
12. Природный потенциал рекреации	40
Глава II. ОТ ТОПЛИВА К ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМ ЭНЕРГОРЕСУРСАМ (<i>Тарикулиев И.Я., Цапиева О.К., Эльдаров Э.М.</i>).....	44
1. Перспективы использования возобновляемых энергоресурсов	44
2. Негативные последствия крупного гидроэнергетического строительства в горах.....	51
3. Экологические проблемы автотранспорта	58
Глава III. НЕКОТОРЫЕ МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ (<i>Хачиров Д.Г., Рабаданов Р.М., Эльдаров Э.М.</i>)	61
1. Влияние экофакторов на здоровье человека	61
2. Радиационное загрязнение окружающей среды	66
Глава IV. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА СТОЛИЦЫ ДАГЕСТАНА (<i>Эльдаров Э.М., Слука Н.А.</i>)	71
Глава V. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ДАГЕСТАНА (<i>Эльдаров Э.М., Исмаилов Ш.И., Рабаданов Р.М.</i>).....	81
1. Сухокумье	86
2. Междуречье.....	88
3. Приморье.....	90
4. Внешнегорье	93
5. Внутригорье	95
6. Присамурье	97

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

АДАПТАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВА К ИЗМЕНЕНИЯМ

ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 101

Глава VI. ГЕНЕТИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

ПЕРЕСЕЛЕНИЯ ГОРЦЕВ НА РАВНИНУ (*Булаева К.Б., Гусейнов Г.Г., Бодя И.Е., Чарухилова С.М., Ахкуев С.Х., Рудакова И.В., Баламирзоева Р.Ш.*) .. 101

1. Проблемы сохранения генофонда коренных народов Дагестана в
меняющихся экологических условиях 101
2. Влияние окружающей среды на структуру брачных связей в
изолированных горских популяциях 104
3. Генетическая ассортативность браков в изолированных горских
популяциях..... 109
4. Динамика генетико-демографических характеристик среди горцев и
переселенцев на равнину 114
5. Основные параметры генетической адаптивности среди горцев и
переселенцев на равнину 118
6. Взаимосвязь уровней инбредности, гомозиготности и
физиологической восприимчивости в горских популяциях 122

Глава VII. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

(*Эльдаров Э.М., Бутаев А.М., Гасанов Ш.Ш., Монахов С.К.*) 128

1. Постановка вопроса..... 128
2. Основные социально-экономические проблемы 130
3. Экономическая оценка ущерба от повышения уровня моря 135
4. Задачи реформирования экономики 137
5. Приоритетные хозяйственные мероприятия 141
6. Основные экологические проблемы 144
7. Экономические и политико-правовые аспекты решения экологических
проблем 146
8. Прогнозирование экологических ситуаций..... 154
9. Принципы адаптивного управления береговыми процессами 159

Глава VIII. ОСОБЕННОСТИ СРЕДЫ ПРОЖИВАНИЯ В ЗОНЕ ПАВОДКОВОГО ВЛИЯНИЯ НИЖНЕГО ТЕРЕКА

(*Алексеевский Н.И., Эльдаров Э.М.*)..... 165

1. Общая экологическая и социально-экономическая характеристика
территории 165
2. Проблемы использования и охраны рыбных ресурсов 175
3. Особенности организации рекреационной деятельности 179
4. Поисковый географический прогноз 183

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (*Исмаилов Ш.И., Эльдаров Э.М.*)..... 191

Current environmental problems of Dagestan / Ed. - Sh. I. Ismailov, E. M. Eldarov. Makhachkala, 1994. 198 p.

The book covers a wide range of environmental problems of Dagestan. The features of the use of natural resources in the country. Particular attention is paid to the possibilities of development of fuel-free energy. Disclosed are the most important medical and environmental concerns improvement of the environment of the population. The results of ecological zoning based on the spatial ordering of natural and economic conflicts. The first time discusses the adaptation of the population and economy of Dagestan to environmental changes. The work contains a number of constructive conclusions aimed at improving the environmental situation in the region. It recommended for environmental specialists, teachers, students and a wide range of readers interested in the environment of Dagestan.

Keywords: Dagestan, natural resources of the region, socio-economic problems of mountain regions, life in the mountains, adaptation of the population to environmental changes.

СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДАГЕСТАНА

Отв. редакторы – Ш. И. Исмаилов, Э. М. Эльдаров

Авторы:

Алексеевский Н. И., Ахкуев С. Х., Баламирзоева Р. Ш., Бодя И. Е.,
Булаева К. Б., Бутаев А. М., Гасанов Ш. Ш., Гордеев О. И., Гусейнов Г. Г.,
Залибеков З. Г., Исмаилов Ш. И., Монахов С. К., Рабаданов Р. М.,
Рудакова И. В., Слука Н. А., Тарикулиев И. Я., Хачиров Д. Г.,
Цапиева О. К., Чарухилова С. М., Эльдаров Э. М.

Технический редактор – И. А. Мамаев

Подписано в печать 20.12.1994 г. Формат 60x84 1/16.

Бумага Тип. №1. Усл. п. л. 11,0. Печать офсетная.

Тираж 300. Заказ №114. Цена договорная.

Типография №1. г. Махачкала, ул. Маркова, 51.