

**Е.Г. Гилажов**

**НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
Нефтехимия и экология**

**ТОМ 5**

избранные      труды

УДК 54:66.0

ББК 24.1

Г 47

**Рецензенты:**

**Кенжегалиев А.К.** - академик МАНЭБ, д.т.н., профессор, заведующий НИЛ «Геоэкология» Атырауского университета нефти и газа имени С. Утебаева;

**Файзуллаев Н.И.** – д.т.н., профессор кафедры Физической и коллоидной химии Самаркандского государственного университета;

**Сатенов К.Г.** – к.х.н., заведующий кафедры «Химия и химическая технология» Атырауского государственного университета имени Х. Досмухамедова

Г 47

Гилажов Е.Г.

Новые материалы. Нефтехимия и экология: Избранные труды в 10-ти томах. / Е.Г. Гилажов. – Атырау: «НАО Атырауский университет нефти и газа имени С.Утебаева», 2020. Том 5 – 163 с.

ISBN 978-601-286-178-5

ISBN 978-601-286-184-6

Предлагаемая вниманию читателей пятая книга «Избранных трудов» академика Казахстанской Национальной Академии Естественных наук, доктора технических наук Гилажова Есенгали Гилажовича включена часть работы исследований основные концепции по экологическим проблемам, и составления перечень мероприятий по охране окружающей среды и защите воздушного бассейна, воды, почв, флоры, фауны, недр, памятников истории и культуры этого региона.

Книга рассчитана на широкий круг научных работников, занимающихся проблемами природопользования, а также студентов, аспирантов, изучающих курсы экологии и охраны природы.

Вниманию читателя предлагаются также вопросы воспитания населения и основных направлений экологических исследований.

УДК 54:66.0

ББК 24.1

ISBN 978-601-286-178-5

ISBN 978-601-286-184-6

**Редакционная коллегия:**

д.х.н., профессор Сагинаев А.Т., к.б.н. Канбетов А.Ш., Миназова Е.Ш.,

Аронова А.А., Изгалиев С.А., Уразгалиева М.Д.

**Ответственный редактор**

Академик РАЕН и НИА РК, доктор технических наук, профессор

Ахметов С.М.

© Гилажов Е.Г.

© Атырауский университет нефти и газа имени С.Утебаева

# **СОСТОЯНИЕ И МЕРЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ СЕВЕРНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ**

(Совместно с М.Д. Диаровым и Р.Р. Муликовым)

Экология и нефтегазовый комплекс. Монография в 5-ти томах. - Алматы :  
Фалым, 2003. Том 4. Состояние и меры оздоровления природной среды северного  
побережья Каспийского моря и северной части Атырауской области. – с.; ил.

## **ЧАСТЬ 2**

### **ЭКОЛОГИЯ ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ**

## **2. Экология территории северной части Атырауской области**

Махамбетский, Индерский, Кызылкогинский районы расположены в северной части Атырауской области. Большую часть территории районов занимает крупнейший песчаный массив Рын-пески. Основу экономики Махамбетского района из-за близости промышленного центра (г. Атырау) составляет сельское хозяйство.

Индерский район по разнообразию природных богатств является высокоперспективным для развития химической промышленности, добычи соли и производства строительных материалов. Здесь сосредоточены огромные залежи боратов, калийно-магниевых солей, поваренной соли, высококонцентрированной рапы.

Ведущей отраслью по занятости населения района являются химическая и нефтехимическая промышленность, второе место принадлежит пищевой промышленности и сельскому хозяйству.

Кызылкогинский район расположен в северо-восточной части Атырауской области и граничит с севера с Западно-Казахстанской областью, на северо-востоке с Актюбинской областью.

Основы хозяйства района направлены на производство сельскохозяйственной продукции. Промышленное производство района слабо развито, нефтедобывающее управление «Кайнармунай» и совместное предприятие «Матин» только последние два года начали добывать нефть в малом количестве.

Одним из самых пораженных экологическим кризисом районов является территория военного полигона Тайсойган, которая занимает площадь 750 тыс. га.

В северных районах Атырауской области хотя и имеются разведанные запасы нефти и газа, они пока мало развиты

Тем не менее, вполне оноснованной тревоги о будущем в первую очередь жителей этих районов существует совокупность негативных факторов - экологических, климатических, технического прогресса в его непродуманном или хищническом, потребительски разрушающем внедрении в сферу традиционно адаптированной к жестким климато-географическим условиям популяции уроженцев региона (людей, фауны и флоры), низкого уровня социальной инфраструктуры, медицинского обеспечения, что очень часто превышает возможности способности людей и всего живого адаптироваться в системе глубоко нарушенных вековых связей и их взаимодействий.

### **2.1. Экологическое состояние Махамбетского района**

#### **2.1.1. Краткая характеристика**

Махамбетский район расположен в центральной части Атырауской области и граничит на севере с Индерским районом, на востоке с Макатским и Кзылкогинским районами, на западе с Исатайским районом, на юге – с городом Атырау.

Район занимает территорию 961,9 тыс. га, что составляет 8,2% территории области. Административным центром района является с. Махамбет, расположенное в 68 км от областного центра. Связь с областным центром (г. Атырау) осуществляется по автодороге республиканского значения Атырау-Уральск. Общая протяженность дорог в границах района составляет 372,2 км, из которых:

- дороги международного значения – 67 км;
- дороги республиканского значения – 251 км;
- областные дороги – 22,6 км;

- местные дороги – 14,6 км;
- внутрихозяйственные дороги – 17 км.

Из 372,2 км дорог общего пользования 95,4% имеют покрытие, внутрихозяйственные дороги не имеют покрытия.

Район характеризуется интенсивным развитием народного хозяйства, в структуре которого преобладающее место занимает сельское хозяйство.

Близость промышленного центра (г. Атырау) обусловила характер развития сельского хозяйства, как пригородного. Производимая сельхозпродукция сдается на перерабатывающие предприятия, в торговую сеть и хранилища города Атырау и района. В настоящее время сложившаяся традиционная отгонно-пастбищная система содержания скота, которая предусматривает миграцию и сосредоточение скота по всей территории района, сформировала существующую систему расселения населения данного региона. Наряду с постоянными центрами получили развитие и временные поселения (зимовки, летовки). Технология отгонного животноводства сохранит свою специализацию на перспективу.

После разгосударствления и приватизации сельского хозяйства бывшие совхозы были расформированы и организовано 320 крестьянских хозяйства и сельхозкооперативы «Ак Жайык» и «Мура», пока не вставших на путь интенсивного развития, кроме ОАО «Первомай».

Промышленность в основном связана с обеспечением населения овощной, молочной продукцией (ОАО «Первомай»); представлены в районе также полиграфическая (типография), лесохозяйственная (заготовка дров, деревянных изделий) промышленность.

Бытовым обслуживанием населения, торговлей, мелким строительством, автомобильными перевозками в районе занимаются товарищества с ограниченной ответственностью, частные предприятия. Государственные предприятия обслуживаю почтовую связь, ветеринарию.

На территории Махамбетского района ТОО «Гюрал» осваивается единственное месторождение нефти Северный Бакланий.

Основными загрязнителями воздушного бассейна территории Махамбетского района являются НПС-Атырау АНУ, НПС-Карманова, КС «Жайыктрансгаз» Редут, другие источники загрязнения – теплоэнергетические объекты в населенных пунктах, выхлопные газы автомобильного транспорта. Определенную техногенную нагрузку и загрязнение почв района создают следующие факторы: железнодорожный транспорт – Атырау-Астрахань и Макат-Александров Гай; автомобильный транспорт занимает площадь 1134 га; газопровод Средняя Азия-Центр (58 га); нефтепроводы Узень-Самара (44 га), Мангышлак-Астрахань (133 га), АНУ (89 га), строящийся нефтегазоконденсатный трубопровод Большой Чаган-Атырау.

Территория Махамбетского района в геоморфологическом отношении принадлежит Прикаспийской аккумулятивной верхнечетвертичной морской местами аллювиальной низменности окраинного прогиба платформы с сохранившимся морским засолением и частичной эоловой моделировкой. По характеру рельефа она представляет собой плоскую равнину, сложенную в основном песчаными и отчасти суглинистыми верхнехвальныхскими отложениями, на северо-востоке – глинами. Вдоль Урала прослеживаются аллювиальные равнины. Пойма реки имеет большое количество плоских и широких понижений, протоков. По обе стороны Урала протягиваются террасы, ширина которых колеблется от 1 до 8 км. В северо-восточной части района встречаются многочисленные солончаки, соры и такыры. Абсолютные высоты колеблются в пределах 0-25 м ниже уровня моря.

Расчлененность территории овражно-балочной сетью составляет  $0,04 \text{ км}/\text{км}^2$ , глубины местных базисов эрозии – 16 м, средние уклоны водосборов – менее  $1^0$ .

В целом рельеф района благоприятный для развития пастбищного животноводства, а в пойме Урала – для орошаемого земледелия.

Расположение территории района внутри Евроазиатского континента обусловило черты резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью: короткая малоснежная, но довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето. Согласно «Агроклиматических ресурсов Гурьевской и Мангышлакской областей Казахской ССР» (Гидрометеоиздат, Ленинград, 1978г.), район входит во Па (метеостанция Тополи) очень сухой жаркий агроклиматический район.

За период вегетации осадков выпадает мало – 70-115 мм, а за весь год 150-180 мм. Это говорит об очень низкой влагообеспеченности района, гидротермический коэффициент (ГТК) не превышает уровня 0,2-0,3. Возможный расход влаги на испарение за период вегетации составляет 1105-2285 мм, а дефицит влажности воздуха равен 7,8 мб.

Большие термические ресурсы, высокая испаряемость в сочетании с резким недостатком влаги, особенно в теплый период года, препятствуют развитию богарного земледелия. Но при искусственном орошении можно создать благоприятные условия для произрастания многих теплолюбивых культур (кукурузы, овощных, бахчевых, плодово-ягодных культур).

В гидрогеологическом отношении Махамбетский район располагается на юге обширного Прикаспийского артезианского бассейна, занимая часть дельты р. Урал и прибрежную полосу Каспийского моря. Равнинный рельеф и пустынный климат при сложных бесструктурных условиях территории, бывшей в прошлом дном моря, обуславливают в большинстве своем отсутствие подземных вод, пригодных для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов. Пресные и слабо солоноватые воды связаны здесь только с верхней частью четвертичных отложений, причем залегают они на ограниченной площади в виде редких маломощных линз, «плавающих» на соленых. Прогнозные ресурсы из ничтожно малы и не поддаются учету. Воды нижних горизонтов соленые до рассолов, не пригодные к употреблению.

Водоносными являются пески глинистые, преимущественно мелко- и тонкозернистые, с супесями и суглинками. В долине реки мощность их достигает 7-10 м, по протокам до 3-5 м. Глубина до воды 1-5 м, на верхних террасах – до 7 м. Породы отличаются низкими фильтрационными свойствами, ухудшающими качество подземных вод. Расходы колодцев редко превышают 0,1-0,3 л/с скважин – до 1,0 л/с, иногда более. Минерализация воды пестрая, преобладающая 5-10 г/л. Пресные и слабо солоноватые воды приурочены к поймам реки и крупных проток и прослеживаются в виде узких прерывистых полос или отдельных линз. Воды эти не повсеместно и крайне ограниченно используются для водоснабжения мелких населенных пунктов (ферм, зимовок, отдельных хозяйств; иногда отделений совхозов с потребностью 0,5-5 л/с, редко 10 л/с). Так, для водоснабжения поселков Редуть, Сарайчик, Сорочи, Танка, Жалгансай, Ортакшил, аулов №№ 8, 11, 15, расположенных в долине р. Урал, в прирусловой части реки разведаны линзы пресных вод (Дидичин, 1979г.). Мощность линз 2,5-8,5 м, их площадь 1,2-9,5 км<sup>2</sup>; расходы скважин 0,1-0,8 л/с. Заявленную потребность в воде, равную 5-10 л/с для каждого поселка, рекомендуется удовлетворять групповыми скважинными водозаборами. В период паводка минерализованные воды долины на короткий период опресняются и используются более широко для хозяйственных нужд, водопоя скота и местами для питья. Глубина колодцев 10-12 м, скважин – до 20-25 м.

На остальной территории района распространены солоноватые и соленые воды с минерализацией 10-30 г/л и более в отложениях среднечетвертичных

хвальныхских, аллювиально-дельтовых и современных новокаспийских, выборочно используемых лишь для водопоя скота.

Ресурсы поверхностных вод представлены по территории района рекой Урал, которая с севера на юг протекает своим нижним течением, долина ее на этом участке неясно выражена. Пойма двухсторонняя, луговая, шириной до 25 км. Русло извилистое, шириной 100-125 м, имеет множество островов и осередков. Река относится к снеговому типу питания рек, сток формируется, в основном, в верховьях. Водоносность р. Урал значительно изменяется от года к году. Около 80% годового стока воды р. Урал проносит в период весеннего половодья (IV-VII), в период зимней межени (XII-III) проходит всего лишь около 8% вод. Весной русло деформируется за счет смыва участков берегов шириной до нескольких десятков метров. При средней высоте половодья (5-6 м) вода проходит по основному руслу и низкой пойме, при подъеме на 9-11 м затапливается высокая пойма и прилегающая к ней местность. Подтопиваются многие поселки, расположенные на берегу реки. Дельта р. Урал начинается с отделения рукава Нарынки, ниже отделяются Баксай, Черная речка и др. Протоки наполняются водой из р. Урал только в многоводные годы. Для постоянного наполнения рукавов водой построены насосные станции, русла углублены и расширены на отдельных участках. Головные расходы каналов 17-25 м<sup>3</sup>/с. Вышеперечисленные рукава и каналы Курсай, Терен-Узек, 7 аул, в основном, служат для обводнения пастбищ.

Особенностью почвенного покрова Махамбетского района является резко выраженная комплексность интразональных почв (пойменно-луговые, луговые засоленные, солонцы, солончаки). Почвы района в основном отличаются малой гумусностью, относительно небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания.

Для растительного покрова района характерно господство ксерофильных полукустарничков, которые образуют однообразный, изреженный растительный покров.

Одними из самых распространенных пастбищ на равнине являются полынные. Пастбища данной группы формируются на бурых почвах. Группа представлена белоземельно-эбелековым, полынно-итсигековым, полынно-солянковым типами. Доминируют полынь белоземельная и Лерховская. Субдоминирует климакоптера супротивнолистная, галимокнемис твердолоподный, сведа заостренная.

По понижениям равнины, пойме р. Урал на лугово-болотных, пойменно-луговых почвах встречаются полынные пастбища. Доминируют полынь белоземельная и Лерховская. Пастбища используются с очень большой нагрузкой, что привело к появлению вредной растительности: эбелек, мортук, додарция, жантак, горчак. Полынные пастбища рационально использовать в весенне-летне-осенний период.

Анализ современного состояния растительного покрова показывает, что на пастбищных угодьях наблюдается общая тенденция к депрессии растительного покрова под влиянием интенсивного использования. Постоянный бессистемный выпас скота вблизи зимовок резко снижает их продуктивность, приводит к засорению вредными и непоедаемыми травами, а также ядовитыми травами (адраспан, молочай).

Фауну Махамбетского района составляют представители степного, полупустынного и пустынного биоценозов: млекопитающие – сайга, кабан, волк, корсак, лисица красная, степной хорь, зайцы, суслики; птицы – гуси, утки, чирки, кулики, голуби, лысуха, серая куропатка; рыбы – сом, щука, судак, сазан, карп, лещ, язь, линь, окунь, карась, плотва и другие виды.

Изучение богатейшего культурного наследия района только началось, но уже сегодня отчетливо определилась важная роль, которую играет культурно-историческое наследие в формировании национальных традиций, духовной жизни, культуры народов Казахстана. На территории Махамбетского района находится множество памятников, отличающихся по типологии, художественной выразительности и уникальности.

Всего в Махамбетском районе 183 памятника истории и культуры.

Из них памятники истории воинам, павшим от рук белогвардейцев в 1922г., революционерам Егорову и Толстову, первому председателю Редутского Совета Д. Федину (1922г.), могила Героя Советского Союза Канцева (1980г.), знак о переходе р. Жаик Исатаем и Махамбетом (1837г.).

Монументальные памятники - обелиск павшим воинам-землякам (с. Махамбет), УВОВ (1975г.), участникам гражданской войны (с. Сарайчик, 1967г.).

Археологические памятники - городище Сарайчик IX-XIV в.в. в 1,5 км от с. Сарайчик, стоянки неолита, курган № 1 эпохи бронзы и железа в 150 км левее автотрассы Атырау-Уральск. Архитектурные памятники - некрополь Алтын, кулпытас, мавзолей Успенбая, некрополь Кенжалы.

Задачей современных градостроительных проработок является выработка мероприятий, позволяющих максимально сохранить памятники истории, материальную и духовную культуру народа.

## **2.1.2. Состояние воздушного бассейна**

Для всего района характерна большая подвижность воздуха, создающая условия интенсивного проветривания, снижающая вероятность возникновения застойных ситуаций, при которых происходит накопление загрязняющих веществ от холодных и низких выбросов промпредприятий и транспортных средств.

Среднемесячная повторяемость погод со штилем или слабыми ветрами (до 4 м/с) составляет 10-15%. Приземные инверсии температуры воздуха, затрудняющие воздухообмен в приземном слое, в теплый период года очень редкие, а в зимний период несмотря на то, что их повторяемость достигает 40-70%, отмечаются в основном в ночное время суток, когда интенсивность загрязнения воздушного бассейна минимальна в суточном ходе.

Таким образом, климатические условия Махамбетского района могут обеспечить достаточную чистоту воздушного бассейна при рациональном размещении источников загрязнения и строгом нормировании выбросов.

Основными источниками антропогенного загрязнения воздушного бассейна Махамбетского района являются КС «Редут» «Жайыктрансгаз», НПС-Атырау АНУ, НПС-Карманова АНУ, ТОО «Гюрал» (Северный Бакланий) (табл. 2.1.1.). Среди них главным источником загрязнения воздушного бассейна является КС «Редут» «Жайыктрансгаз».

Воздушный бассейн территории Махамбетского района в настоящее время стал чище, чем в 1995-1997гг. в связи с происходящими реформами в социально-экономической структуре района. Теперь не действуют многие централизованные котельные, которые сжигали мазут и печное топливо, так как расформировано 6 совхозов и ряд хозяйственных структур, в связи с этим приостановлено центральное отопление в поселках и усадьбах. Положительным фактором является то, что начиная с 2000г. в с. Махамбет и других населенных пунктах района используется природный газ, что намного уменьшает выбросы углеводородных ингредиентов в атмосферу.

Тем не менее, предстоит увеличение загрязнения воздушного бассейна района в связи со строительством нефтегазоконденсатного трубопровода Большой Чаган-

Атырау, которое проходит по территории района с северной его части до южной границы (рис. 2.1.1.). Сроки начала строительства нефтегазоконденсатного трубопровода запланированы на 1 марта 2001г., окончания – на 30 июня 2002г.

ТОО «Мекенсак» разработан проект ОВОС (13 октября 2000г., г. Атырау) для оценки воздействия оборудования, используемого при строительстве и эксплуатации конденсатопровода на атмосферный воздух, проведена инвентаризация источников выбросов в атмосферу с учетом продолжительности проведения работ, в ходе которой были выявлены все источники выбросов, рассчитаны валовые и максимально разовые выбросы от стационарных источников. Было выявлено, что здесь имеют место как стационарные источники выбросов, так и передвижные, к которым относится весь автотранспорт, а также сварочные агрегаты, используемые для проведения сварочных работ.

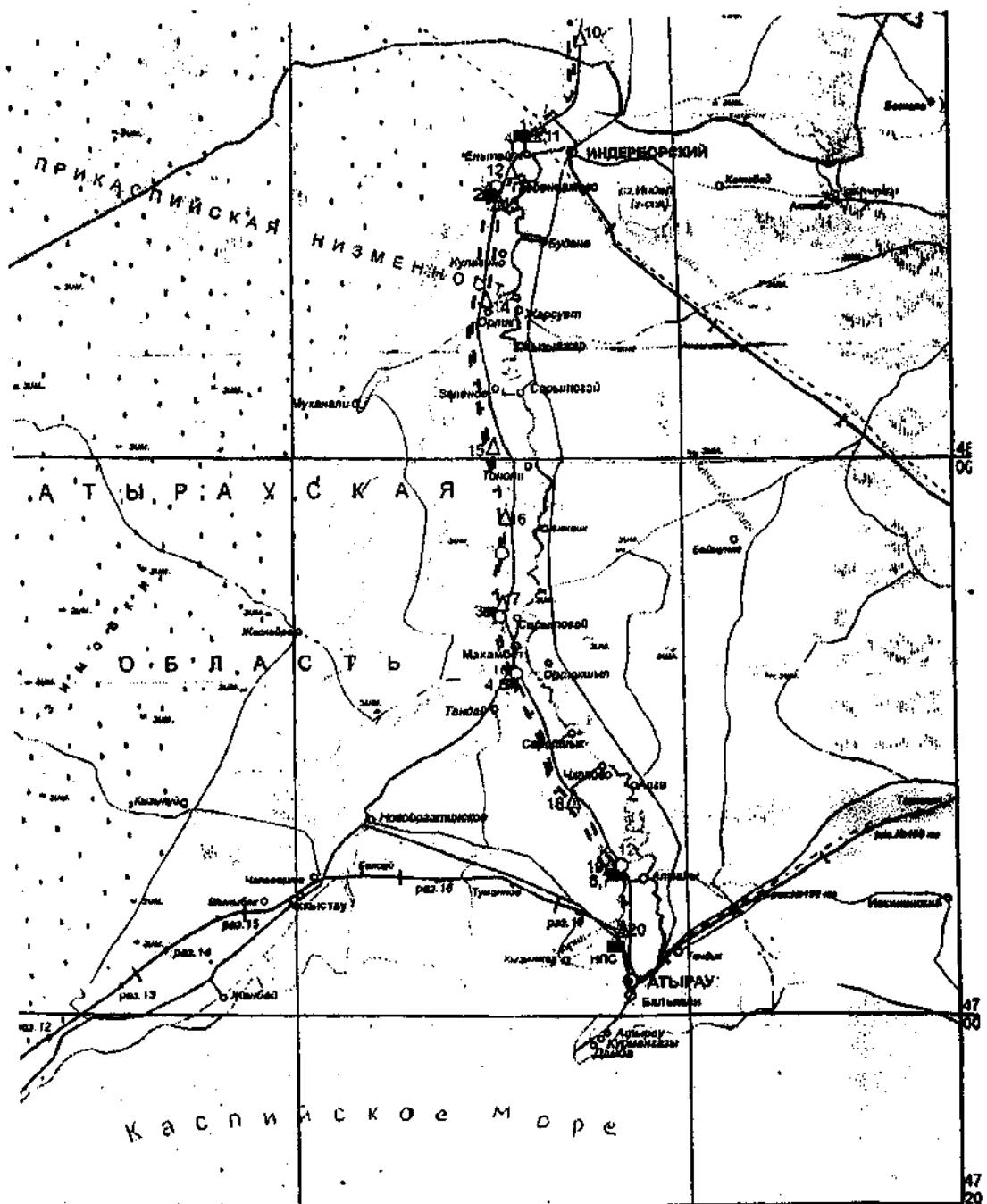
Точный план полевого лагеря и состав объектов будут известны после выбора строительного подрядчика. В настоящем проекте проведены ориентировочные расчеты выбросов от оборудования типового лагеря на основе проектных требований. Это сделано для того, чтобы оценить степень потенциального воздействия полевого лагеря, выработать рекомендации по компоновке лагерного оборудования и выбору места его расположения.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении строительных работ являются следующие производственные объекты базового полевого лагеря:

- Дизельный генератор, мощностью 250 кВт (в работе два генератора);
- Склад ГСМ;
- Топливо-раздаточные колонки;
- Стоянка для автотранспорта;
- Сварочный аппарат в ремонтной мастерской;
- Заточный и токарный станки в ремонтной мастерской;
- Аккумуляторный цех.

Результаты расчета выбросов от отдельных источников представлены в таблице 2.1.2. Сводная таблица 2.1.3. показывает суммарные выбросы вредных веществ от объектов полевого лагеря.

Всего стационарные источники полевого лагеря выбрасывают 142,38 т/год.



**Рис. 2.1.1. Карта-схема строительства нефтегазоконденсатопровода Большой Чаган-Атырау на территории Атырауской области  
(ТОО НП Центр «Мекенсак», Алматы, 2000г.)**

**Условные обозначения:**

— Однопутные железные дороги, станции, разъезды  
— Автодороги с усовершенствованным покрытием  
— Проектируемый нефтепровод

--- Газопровод

Таблица 2.1.1.

**Показатели доли загрязняющих веществ от стационарных источников  
на территории Махамбетского района в 1995-1997гг.**

№№	Перечень предприятий-природопользователей	ПДВ	BCB	В том числе по ингредиентам											
				оксиды азота	оксид углерода CO	сернистый ангидрид	углеводороды непред. / бензин	тв. в-ва (сажа, зола, пыль)	сероводород/ оксид серы	аммиак	фенол/ксилол	бензапирен, бензол	углеводороды пред.	Прочие	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>1995 год</b>															
1.	Совхоз «Урал» АО «Эмбамунайгаз»	14,19	-	3,57	4,86	0,42	3,44	1,89	-	-	-	-	-	-	0,01
2.	Махамбетский ПДЭУ	109,3	-	0,05	0,01	0,17	-	109,07	-	-	-	-	-	-	-
3.	АО «Атыраукурылых», котельная п. Махамбет	90,53	-	3,63	10,1	14,4	-	63,4	-	-	-	-	-	-	-
4.	«Жайыктрансгаз» КС «Редут»	845,5	-	6-7,6	203,5	-	34,4	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Махамбетское ремонтно-техническое предприятие	23,2	-	3,0	11,65	8,18	-	0,36	-	-	-	-	-	-	-
6.	Котельная с. Жалгансай	12,65	-	2,46	7,42	0,06	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Котельная райузла связи п. Махамбет	46,5	-	1,81	5,2	7,2	-	32,3	-	-	-	-	-	-	-
8.	ПМК-4 п. Махамбет	9,3	-	0,97	3,84	2,94	-	1,28	-	-	-	-	-	-	-
9.	Совхоз «Гурьевский»	44,0	-	2,98	14,96	13,1	0,09	12,87	-	-	-	-	-	-	-
10.	Совхоз «Баксайский»	22,96	-	8,13	3,31	1,38	1,39	8,74	-	-	-	-	-	-	-
11.	Совхоз «1 Мая»	45,93	-	1,47	18,91	6,98	0,22	18,33	-	-	-	-	-	-	-
12.	Опытная станция	14,87	-	5,2	4,59	0,83	3,04	1,1	-	-	-	-	-	-	0,11
13.	Махамбетский МПКХ	66,73	-	3,67	10,99	12,11	0,36	39,6	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2.1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>1996 год</b>														
1.	Совхоз «Урал» АО «ЭМГ»	14,19	-	3,57	4,862	0,422	<u>3,448</u> 0,0016	Пр. пыль 1,73; сажа - 0,104	0,03	-	-	-	-	0,0673
2.	«Жайыктрансгаз» КС «Редут»	-	1124,515	Диокси д азота 541,71	412,78	-	-	-	-	-	-	-	169,11	0,907
3.	Махамбетская сельхозтехника	23,2	-	3,0	11,56	8,18	-	0,36	-	-	-	-	-	-
4.	Махамбетский ПКК	158,26	-	7,3	21,09	26,51	0,36	103,0	-	-	-	-	-	-
5.	Котельная с. Жалгансай	12,65	-	2,46	7,42	0,06	2,7	-	-	-	-	-	-	-
6.	ПМК-4 Махамбет	9,047	-	0,972	3,848	2,94	-	1,287	-	-	-	-	-	-
7.	Хозяйство «Гурьевский»	44,0	-	2,986	14,961	13,109	0,0916	12,87	-	-	-	-	-	-
8.	Хозяйство «Баксайский»	22,96	-	8,128	3,31	1,39	1,40	8,74	-	-	-	-	-	-
9.	Хозяйство «1 Мая»	45,93	-	1,47	18,91	6,98	0,22	18,33	-	-	-	-	-	-
10.	Опытная станция	14,77	-	5,2	4,59	0,83	3,04	1,107	-	-	-	-	-	-
11.	Канал. Управление НУУОС	16,454	-	2,03	8,235	5,88	-	0,3	-	-	-	-	-	-
12.	Противочумное отделение	18,96	-	3,535	7,92	5,5	-	2,0	-	-	-	-	-	-
13.	Райветлаборатория	5,52	-	0,22	0,63	0,86	-	3,81	-	-	-	-	-	-
14.	Хозяйство «Зауральный»	14,27	-	1,51	2,747	1,753	-	8,26	-	-	-	-	-	-
15.	АО «Анура» (XXI Партъезда)	15,947	-	0,02	8,588	6,585	-	0,672	-	-	-	-	-	-
16.	АО «Атырау жолдары» Махамбетский ПДУ	4,4944	-	0,05	0,013	0,17	-	4,2614	-	-	-	-	-	-
17.	Котельная райузла связи п. Махамбет	46,5	-	1,81	5,2	7,2	-	32,3	-	-	-	-	-	-

### Продолжение таблицы 2.1.1.

Продолжение таблицы 2.1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17.	Кооператив «Акжайык»			0,701	3,8941	-	0,624	0,2772	-	-	-	-	-	1,6
18.	СП «Гюрал» (Северный Бакланий)			1,903	7,935	1,207	51,931	0,47	-	-	-	-	-	0,19
19.	АО «Атырауқурылыс»			3,62	10,0	14,0	-	63,0	-	-	-	-	-	-
20.	СПТУ № 10			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,145
21.	СШ им. Шонаева			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,55
<b>1999 год</b>														
1.	Совхоз «Урал» АО «ЭМГ»	<u>14,19</u> 140,74	-	<u>3,57</u> 89,25	<u>4,86</u> 1,604	<u>0,42</u> 8,4	<u>3,45</u> 1,139	<u>1,83</u> 36,6	<u>0,03</u> 3,75	-	-	-	-	0,03
2.	ПК «Акжайык»	<u>7,85</u> 55,84	-	<u>0,7</u> 17,5	<u>3,89</u> 1,28	<u>1,56</u> 31,2	<u>1,42</u> 0,46	<u>0,27</u> 5,4	-	-	-	-	-	0,01
3.	Махамбетское предприятие «Агротехника»	<u>39,2</u> 515,03	-	<u>3,003</u> 75,075	<u>11,653</u> 3,845	<u>8,185</u> 163,7	<u>3,777</u> 1,246	<u>10,863</u> 217,26	-	-	-	-	-	1,713
4.	Управление НУУВС	<u>16,45</u> 177,07	-	<u>2,03</u> 50,75	<u>8,24</u> 2,719	<u>5,88</u> 117,6	-	<u>0,3</u> 6,0	-	-	-	-	-	-
5.	АЗС ЧП «Нубайхана»	<u>0,72</u> 6,14	-	<u>0,08</u> 2,0	<u>0,27</u> 0,09	<u>0,2</u> 4,0	<u>0,17</u> 0,05	-	-	-	-	-	-	-
6.	СП «Гюрал» Северный Бакланий	<u>63,64</u> 60,53	-	<u>1,9</u> 47,5	<u>7,93</u> 2,6	<u>0,47</u> -	-	-	-	-	-	-	-	51,93
7.	Райкомхоз	<u>11,06</u> 101,07	-	<u>1,82</u> 45,5	<u>6,48</u> 2,138	<u>2,63</u> 52,6	<u>0,09</u> 0,03	<u>0,04</u> 0,04	-	-	-	-	-	-
8.	АО «Баксай»	<u>22,96</u> 407,21	-	<u>8,13</u> 203,25	<u>3,31</u> 1,092	<u>1,39</u> 27,8	<u>1,4</u> 0,462	<u>8,73</u> 174,6	-	-	-	-	-	-
9.	АО «Бірінші май”	<u>45,93</u> 549,66	-	<u>1,47</u> 36,75	<u>18,91</u> 6,24	<u>6,98</u> 139,6	<u>0,22</u> 0,073	<u>18,35</u> 367,0	-	-	-	-	-	-
10.	Противочумное отделение	<u>18,96</u> 241,11	-	<u>3,54</u> 88,54	<u>7,92</u> 2,614	<u>5,5</u> 110,0	-	<u>2,0</u> 2,0	-	-	-	-	-	-
11.	Опытная станция	<u>14,77</u> 171,32	-	<u>5,2</u> 130,0	<u>4,59</u> 1,515	<u>0,83</u> 16,6	<u>3,04</u> 1,003	<u>1,11</u> 22,2	-	-	-	-	-	-
12.	Кооператив «Мура»	<u>15,947</u> 148,47	-	<u>0,02</u> 0,5	<u>8,588</u> 2,834	<u>6,585</u> 131,7	-	<u>0,672</u> 13,44	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.1.2.

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников  
базового полевого лагеря при строительстве нефтеконденсатопровода (2001-2002гг.)**

Производство. Источник выделения вредных веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота источника, м	Диаметр устья трубы, м; или ширина плоскостного источника	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Наименование вещества	Выбросы вредных веществ	
Наименование	Количество					Скорость, м/с	Объем, м <sup>3</sup> /с	T, град, °C		г/с	т/г
ДЭС	2	8760	Труба	6	0,4	7,76	0,9749	150	Оксид азота Диоксид азота Оксид углерода Углеводороды Диоксид серы Сажа Акролеин	1,4354 1,1042 0,9201 0,4417 0,368 0,184 0,0442	45,27 34,82 29,02 13,93 11,6 5,8 1,39
Сварочный аппарат	1	1040	Труба	2	0,2	2	0,0628	20	Взвешенные вещества Оксид железа Марганец и его соед-я Фтористый водород	0,002673 0,0024 0,000267 0,00097	0,01 0,085 0,001 0,0003
Заточный станок	1	1040	Труба	2	0,2	2	0,0628	20	Пыль абразивная	0,111	0,416
Токарный станок	1	1560	Труба	2	0,2	2	0,0628	20	Аэрозоль масла Аэрозоль эмульсона	0,0055 0,000175	0,031 0,001
Аккумуляторная	1	150	Труба	2	0,2	2	0,0628	20	Пары серной кислоты	0,0042	0,0025
Автостоянка	1	4800	Неорг.					29	Оксид углерода Диоксид азота Углеводороды Диоксид серы Сажа Бенз(а)пирен	0,0008 0,00032 0,00024 0,00016 0,00012 0,25 10 <sup>-8</sup>	0,01385 0,0055 0,00415 0,0027 0,00218 0,432 10 <sup>-7</sup>

Таблица 2.1.3.

**Сводная таблица выбросов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от объектов полевого лагеря (2001-2002гг.)**

Наименование вещества	ПДК <sub>м.р.</sub> , ОБУВ, МГ/М <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, т/год	Доля вклада, %
Оксид азота	0,04	3	45,27	31,76
Диоксид азота	0,085	3	34,82554	24,43
Оксид углерода	5	4	29,03385	20,37
Диоксид серы	0,5	3	11,60277	8,14
Сажа	0,15	3	5,80218	4,07
Акролеин	0,03	2	1,39	0,97
Углеводороды	1	4	14,14288	9,92
Взвешенные вещества	9,15	3	0,011	0,007
Фтористый водород	0,02	2	0,0003	0,0002
Пыль неорганическая	0,15	3	0,416	0,29
Аэрозоль масла	0,05	-	0,031	0,02
Аэрозоль эмульсона	0,05	-	0,001	0,0007
Пары серной кислоты	0,3	2	0,00225	0,0015
Всего:			142,52763	

На этапе строительства будет занято 400 единиц автотранспорта и строительной техники, работающей на дизельном топливе. Оценочный расход топлива – 30 л в день на единицу транспорта или 3690 тонн в год.

Выбросы вредных веществ от автотранспорта рассчитывались по Методике определения платежей за загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками РНД 211.1.03.01-96. Результаты расчета выбросов вредных веществ от автотранспорта приведены в табл. 2.1.4.

Таблица 2.1.4.

**Сводная таблица выбросов вредных веществ от автотранспорта (2001-2002гг.)**

Наименование вредного вещества	Удельные выбросы вредных веществ, т, при сжигании 1 т дизтоплива	Годовой выброс вредного вещества, т/год	Доля вклада
Оксид углерода	0,047	173,43	38,65
Оксиды азота	0,033	121,77	27,14
Углеводороды	0,0109	70,11	15,62
Диоксид серы	0,01	36,9	8,22
Сажа	0,0092	33,95	7,56
Альдегиды	0,0034	12,55	2,8
Бенз(а)пирен	0,14 10 <sup>-6</sup>	0,00052	0,0001
Всего:		224,352	100,0

При строительстве трубопровода будут производиться сварочные работы в количестве 410000 стыков. Выбросы при полуавтоматической сварке сталей составят:

- взвешенные вещества – 10,96 т;

в том числе:

- железа оксид – 9,35 т;
- марганец и его соединения – 00,43 т;
- фтористый водород – 0,28 т.

Всего 11,24 т.

Результаты расчета выбросов вредных веществ от сварочных работ приведены в таблице 2.1.5.

Таблица 2.1.5.

#### **Сводная таблица выбросов вредных веществ от сварочных работ (2001-2002гг.)**

Наименование ингредиентов	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Годовой выброс вредного вещества, т/год
Оксиды железа	-	0,004	3	9,35
Соединения марганца	0,01	0,001	2	0,43
Фтористый водород	0,02	0,0005	2	0,28
Всего:				11,24

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта составят 224,352 т/год. Выбросы от сварочных работ на трассе составят 11,24 т/год. Суммарные выбросы от передвижных источников оцениваются в 235,592 т/год.

В таблицах 2.1.6.-2.1.7. представлены параметры источников выбросов вредных веществ в атмосферу. Рассмотрены два варианта работы котельной на НПС «Большой Чаган» и НПС «Атырау» на газе и дизельном топливе (резервное).

Количественный и качественный состав выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников приведен в таблице 2.1.8.

Из таблицы видно, что наибольшее количество выбросов вредных веществ в атмосферу наблюдается на НПС «Атырау».



Таблица 2.1.6.

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников**  
**НПС Атырау (котельная на газе) (2001-2002гг.)**

Производство. Источник выделения вредных веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота источника, м	Диаметр устья трубы, м; или ширина плоскостного источника	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Наименование вещества	Выбросы вредных веществ	
Наименование	Количество					Скорость, м/с	Объем, м <sup>3</sup> /с	T, град, °C		г/с	т/г
Котельная	1	3600	Труба	10	0,4	5,2	0,6567	140	Оксид углерода Диоксид азота	2,5762 0,558	6,067 2,1235
Технологические насосы	2	8400	Труба	6	0,1	16,73	0,1532	50	Углеводороды нефти	0,0454	0,137
Резервуар нефти и конденсата	1	8640	Труба	10	0,2	0,92	0,029	30	Углеводороды нефти	6,245	197,0
Камера приема скребка	1	8400	Труба	2	0,006	0,5	0,0014	27	Углеводороды нефти	0,003	0,0934
Закрытый дренажный сосуд, 6 м <sup>3</sup>	1	8400	Труба	2	0,01	0,5	4 10 <sup>-5</sup>	24	Углеводороды нефти	0,000072	0,0022
Запорная задвижка	1	8400	Труба	2	0,01	0,5	4 10 <sup>-6</sup>		Углеводороды нефти	0,000012	0,0001
Резервуар нефти и конденсата	1	8400	Труба	10	0,2	0,92	0,029	30	Углеводороды нефти	6,245	197,0

Таблица 2.1.7.

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников  
НПС Атырау (котельная на дизельном топливе) (2001-2002гг.)**

Производство. Источник выделения вредных веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота источника, м	Диаметр устья трубы, м; или ширина плоскостного источника	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Наименование вещества	Выбросы вредных веществ	
Наименование	Количество					Скорость, м/с	Объем, м <sup>3</sup> /с	T, град, °C		Г/с	т/г
Котельная	1	3600	Труба	10	0,4	5,2	0,6567	140	Оксид углерода Диоксид азота Диоксид серы Сажа	2,5762 0,558 0,7005 0,0237	81,244 17,597 22,09 0,749
Технологические насосы	2	8400	Труба	6	0,1	16,73	0,1532	50	Углеводороды нефти	0,0454	0,137
Резервуар нефти и конденсата	1	8640	Труба	10	0,2	0,92	0,029	30	Углеводороды нефти	6,245	197,0
Камера приема скребка	1	8400	Труба	2	0,006	0,5	0,0014	27	Углеводороды нефти	0,003	0,0934
Закрытый дренажный сосуд, 6 м <sup>3</sup>	1	8400	Труба	2	0,01	0,5	4 10 <sup>-5</sup>	24	Углеводороды нефти	0,000072	0,0022
Запорная задвижка	1	8400	Труба	2	0,01	0,5	4 10 <sup>-6</sup>		Углеводороды нефти	0,000012	0,0072
Резервуар нефти и конденсата	1	8400	Труба	10	0,2	0,92	0,029	30	Углеводороды нефти	6,245	197,0

Таблица 2.1.8.

**Количественный и качественный состав выбросов вредных веществ  
в атмосферу от стационарных источников (2001-2002гг.)**

Источник выделения вредных веществ	Кол-во	Тип источника	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы вредных веществ, т/год
<b>НПС Большой Чаган</b>				
Котельная на природном газе	1	Труба	Оксид углерода Диоксид азота	1,652 0,555
Технологические насосы	2	Труба	Углеводороды нефти	1,39
Подпорные насосы	2	Труба	Углеводороды нефти	1,39
Камера запуска скребка		Неорг.	Углеводороды нефти	0,093
Резервуар дизельного топлива 80 м <sup>3</sup>	1	Неорг.	Углеводороды нефти	0,1955
Закрытая дренажная емкость 6 м <sup>3</sup>	1	Неорг.	Углеводороды нефти	0,0022
Всего				5,277
<b>НПС Атырау</b>				
Котельная на природном газе	1	Труба	Оксид углерода Диоксид азота	6,067 2,1235
Технологические насосы	2	Труба	Углеводороды нефти	00,137
Резервуар товарной продукции, 27500 м <sup>3</sup>	2	Неорг.	Углеводороды нефти	394,0
Камера приема скребка	1	Неорг.	Углеводороды нефти	0,093
Закрытая дренажная емкость 6 м <sup>3</sup>	1	Неорг.	Углеводороды нефти	0,0022
Всего:				402,422
Задвижки по трассе конденсатопровода	20	Неорг.	Углеводороды нефти	0,0072
ИТОГО:				407,706

В таблице 2.1.9. приведен вклад основных источников загрязнения атмосферы.

На НПС Большой Чаган основной вклад в загрязнение атмосферы вносит котельная. При использовании для отопления дизельного топлива вместо газа выбросы существенно увеличиваются и составят (т/год): сажа – 0,749, диоксид серы – 22,09, оксид углерода – 81,244, диоксид азота – 17,597.

На НПС Атырау основной вклад в загрязнение воздушного бассейна вносит резервуарный парк для товарной продукции: 2 емкости по 275000 м<sup>3</sup>. Котельная, работающая на природном газе, вносит меньший вклад в загрязнение атмосферного воздуха, чем котельная на дизельном топливе. По трассе конденсатопровода имеют

место выбросы углеводородов нефти (бензина нефтяного) через неплотности запорной арматуры.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых стационарными источниками с указанием ПДК и класса опасности вещества приведен в табл. 2.1.10.

Таблица 2.1.9.

**Вклад основных источников загрязнения атмосферы**

Источники загрязнения	Выбросы вредного вещества, т/год	Доля вклада, %
<b>НПС Большой Чаган</b>		
Котельная, работающая на природном газе	2,207	41,82
Технологические и подпорные насосы	2,78	52,68
Камера запуска и приема скребка	0,093	1,76
Резервуар дизельного топлива, 80 м <sup>3</sup>	0,1955	3,7
Закрытая дренажная емкость, 6 м <sup>3</sup>	0,0022	0,04
Всего	5,277	100
<b>НПС Атырау</b>		
Котельная, работающая на природном газе	8,1905	2,0035
Технологические насосы	0,137	0,03
Резервуар товарной продукции, 27500 м <sup>3</sup>	394,0	97,9
Камера приема скребка	0,093	0,023
Закрытая дренажная емкость, 6 м <sup>3</sup>	0,0022	0,00054
Задвижки по трассе конденсатопровода	0,0072	0,0018
Всего	402,429	100

Таблица 2.1.10.

**Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Наименование вещества	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, т/год	Доля вклада, %
<b>НПС Большой Чаган</b>				
Оксид углерода	5	4	1,652	31,306
Диоксид азота	0,085	3	0,555	10,52
Углеводороды нефти	5	4	3,0707	58,19
Всего			5,277	100
<b>НПС Атырау</b>				
Углеводороды нефти	5	4	394,2322	97,96
Оксид углерода	5	4	6,067	1,507
Диоксид азота	0,085	3	2,1235	0,53
<b>Задвижки по трассе конденсатопровода</b>				
Углеводороды нефти	5	4	0,0072	0,0018
Всего			402,429	100
Итого			407,706	

На НПС Большой Чаган основными загрязнителями воздуха являются оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота. На НПС Атырау основным загрязнителем воздушного бассейна являются углеводороды нефти.

Таким образом, на территории Махамбетского района в выбросах от стационарных нефтегазовых производств и в продуктах горения выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания содержатся кроме углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ), паров воды, сернистый газ  $\text{SO}_2$  (синонимы диоксид серы, двуокись серы, сернистый ангидрид), угарный газ  $\text{CO}$  (оксид углерода, окись углерода), диоксид азота  $\text{NO}_2$  (двуокись азота) и сажа (элементарный углерода).

### 2.1.3. Поверхностные и грунтовые воды

На территории Махамбетского района с севера на юг протекает своим нижним течением р. Урал, долина которого на этом участке неясно выражена. Пойма двухсторонняя, луговая, шириной до 25 км. Русло извилистое, шириной 100-125 м, имеет множество островов и осередков. Река относится к снеговому типу питания рек, сток формируется, в основном, в верховьях. Водоносность р. Урал значительно изменяется от года к году. Самым маловодным за период наблюдений является 1937г. со стоком 2,86 км<sup>3</sup> в год, а наиболее многоводным - 1946, со стоком 21,0 км<sup>3</sup>. Около 80% годового стока воды р. Урал проносит в период весеннего половодья (IV-VII), в период зимней межени (XII-III) проходят всего лишь около 8%. Весной русло деформируется за счет смыва участков берегов шириной до нескольких десятков метров. При средней высоте половодья (5-6) вода проходит по основному руслу и низкой пойме, при подъеме на 9-11м затапливается высокая пойма и прилегающая к ней местность. Подтапливаются многие поселки, расположенные на берегу реки. Дельта р.Урал начинается с отделения рукава Нарынки, ниже отделяются Баксай, Черная речка и др. Протоки наполняются водой из р. Урал только в многоводные годы. Для постоянного наполнения рукавов водой построены насосные станции русла углублены и расширены на отдельных участках. Головные расходы каналов 17-25 м<sup>3</sup>/с. Вышеперечисленные рукава и каналы Курсай, Терен-Узек, 7-Аул, в основном служат, для обводнения пастбищ.

Данный район располагается на юге обширного Прикаспийского артезианского бассейна, занимая часть дельты р. Урал и прибрежную полосу Каспийского моря. Равнинный рельеф и пустынный климат при сложных геоструктурных условиях территории, бывший в прошлом дном моря, обуславливают в большинстве своем отсутствие подземных вод, пригодных для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов. Пресные и слабо солоноватые воды связаны здесь только с верхней частью четвертичных отложений, причем залегают они на ограниченной площади в виде редких маломощных линз, "плавающих" на соленых. Прогнозные ресурсы их ничтожно малые и не поддаются учету. Воды нижних горизонтов соленые до рассолов, не пригодные к употреблению.

Ниже приведено краткое описание грунтовых вод аллювиальных четвертичных отложений долины р. Урал, имеющих весьма ограниченное использование (по материалам Казахского гидрогеологического управления) (рис. 2.1.2.). Водоносными являются пески глинистые, преимущественно мелко- и тонкозернистые, с супесями и суглинками. В долине реки мощность их достигает 7-10м, по протокам до 3-5м. Глубина до воды 1-5м, на верхних террасах до 7м. Породы отличаются низкими фильтрационными свойствами, ухудшающими качество подземных вод. Расходы колодцев редко превышают 0,1-0,3 л/с скважин - 1,0 л/с, иногда более. Минерализация воды пестрая, преобладающая 5-10 г/л.

Пресные и слабо солоноватые приурочены к поймам реки и крупных проток и прослеживаются в виде узких прерывистых полос или отдельных линз.

**ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**Махамбетского поста**  
**Масштаб 1:25000**



## Условные обозначения

### 1. Распространение водоносных горизонтов

aQш-IV

Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных аллювиальных отложений.  
Пески, супеси.

Qш-hv

Водоносный горизонт верхнечетвертичных хвалынских отложений. Пески, суглинки.

### 2. Водопункты

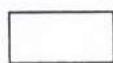
159  
- 21,8 4,27  
1,88

Скважина наблюдательная. Цифры вверху - номер скважины. Слева - абсолютная отметка уровня воды, м. Справа - в числителе - глубина уровня воды, м, на 30.08.1990г.; в знаменателе - минерализация воды, г/дм<sup>3</sup>. Цветом показан тип химического состава подземных вод.

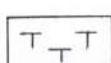
150-152  
- 21,8 4,16  
0,76

Гидрохимический куст скважин. Обозначения те же.

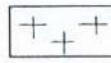
### 3. Минерализация и химический состав воды



до 1 г/дм<sup>3</sup>



1-3 г/дм<sup>3</sup>



> 3 г/дм<sup>3</sup>

Граница вод с различной минерализацией.



С преобладанием хлоридного иона



Двухкомпонентный хлоридно-сульфатный

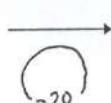


Двухкомпонентный хлоридно-гидрокарбонатный



Смешанный трехкомпонентный

### 4. Направление движения подземных вод



Направление движения подземных вод

Гидроизогипсы первого от поверхности водоносного горизонта на 30.08.1990г.

### 5. На разрезе

Qшhz

153  
0,7 0,07-5,9

Водоупорные отложения хазарского яруса, глины.

Скважина наблюдательная. Цифры вверху - номер на карте. Закраска соответствует химическому составу подземных вод. Цифры слева - минерализация, г/дм<sup>3</sup>. Справа первая - дебит, л/с, вторая - понижение, м.

Предвесенний минимальный уровень подземных вод на 1995г.

Максимальный уровень подземных вод в период паводка на 1995г.

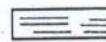
### 6. Литология пород



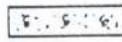
Супесь



Суглинок



Глина



Песок с ракушкой

А

Б

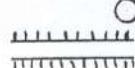
Линия гидрогеологического разреза

165

Скважина, подлежащая перебурке

163

Скважина, подлежащая чистке



Оросительные каналы

Воды эти не повсеместно и крайне ограничено используются для водоснабжения мелких населенных пунктов (ферм, зимовых, отдельных хозяйств);

иногда отделений совхозов с потребностью 0,5-5 л/с, редко 10 л/с). Так, для водоснабжения поселков Редуть, Сарайчик, Сорочи, Танка, Жалгансай, Ортакшил, Аулы № 8, 11, 15, расположенные в долине р. Урал, в прирусловой части реки разведаны линзы пресных вод (Дидичин, 1979г.). Мощность линз 2,5 - 8,5м, их площадь 1,2 - 9,5 км<sup>2</sup>; расходы скважин 0,1 - 0,8 л/с. Заявленную потребность в воде, равную 5-10 л/с для каждого поселка рекомендуется удовлетворить групповыми скважинами водозаборами. В период паводка минерализованные воды долины на короткий период опресняются и используются более широко для хозяйственных нужд, водопоя скота и местами для питья. Глубина колодцев 10-12м, скважин до 20-25м.

На остальной территории района распространены солоноватые и соленые воды с минерализацией 10-30 г/л и более в отложениях среднечетвертичных хвальинских, эллювиально-дельтовых и современных новокаспийских, выборочно используемых лишь для водопоя скота.

Таким образом, для условий гражданского строительства и сельского хозяйства вся территория района относится к необеспеченным подземными водами. Использование оросительных установок невозможно из-за слишком высокой концентрации солей в подземных водах и низкой водоотдачи пород. Особенно бедственное положение на юге района в прибрежной части Каспийского моря, где подземные воды соленые до рассолов.

В качестве единственного возможного и надежного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов района могут быть рекомендованы поверхностные воды реки Урал. Райцентр Махамбет использует для хозяйственно-питьевого водоснабжения, воды р. Урал. Кроме того, для него в пойменной части долины разведаны подземные воды в количестве 1,8 л/с.

#### **2.1.4. Состояние недр и геологической среды**

Территория Махамбетского района расположена южной части Прикаспийской низменности. Рельеф района представлен очень пологонаклонной к Каспийскому морю равниной морского происхождения. Абсолютные высоты равнины отрицательные, на севере от 7-8м, на юге - 27-28м. Местами поверхность этой равнины расчленена эрозионными ложбинами с плоским дном и пологими склонами, глубиной до 5-6м. В западной части района эту равнину пересекает своим устьевым участком долина р. Урал, где можно выделить пойменный и террасовый уровни, соответственно 2-5 и 6-8м над урезом воды. На пойме часто наблюдаются старицы различной формы, отдельные песчаные бугры и гряды; поверхность террасы ровная или слегка волнистая, незаметно сливающаяся с морскими равнинами. В южной части района (ниже отметки -25,5м) отдельными участками прослеживается современная (новокаспийская) равнина с плоской сильно засоленной поверхностью, которая до высоты -28,0м периодически заливается морем.

Территория района с поверхности повсеместно сложена четвертичными отложениями второй половины этого периода: верхнечетвертичными (хвальинскими) и современными (новокаспийскими). Отложения хвальинского яруса преимущественно морские, иногда речные. Они представлены супесями, суглинками, песками, глинами, часто переслаивающимися и переходящими друг в друга. Мощность отложений 10-15м. Новокаспийские отложения также морские и речные супеси и суглинки, иногда засоленные, мощностью около 2 м лежат на хвальинской толще. Описанные отложения повсеместно подстилаются нижне-среднечетвертичными отложениями (бакинский и хазарский ярусы); они вскрыты буровыми скважинами. В составе этих отложений мелководнистые глинистые пески,

суглинки, глины мощностью до 20-30м. Ниже буровыми скважинами вскрыты различные отложения от неогена до палеозоя. Верхнепалеозойские отложения, лежащие на глубине первых тысяч метров, представлены мощной соляно-гипсовой толщей.

Структурно-тектонические особенности района определяются его положением в центре глубоко прогнутой Прикаспийской впадины и соляно-купольной тектоникой, предопределенной наличием на значительной глубине соляно-гипсовой толщи. Эти отложения, испытывающие давление вышележащих слоев, находятся в пластичном состоянии и получают способность к поднятию. Результатом таких поднятий являются образование соляных куполов, которые поднимают к поверхности древние породы. С соляной тектоникой Прикаспийской впадины связана ее нефтегазоносность.

Минерально сырьевая база, пригодная для какого-либо хозяйственного использования, в Махамбетском районе отсутствует. Исходя из геологических условий района, он не имеет перспектив на горючие и строительные материалы, имеющие промышленный интерес.

В Махамбетском районе осваиваются следующие месторождения нефти: Дараймола – нефтяное месторождение в южной зоне Прикаспийской впадины в разработке с 1994г. Поднятие, вмещающее месторождение, представляет собой солянокупольную структуру скрытопрорванного типа. Системой разрывных нарушений и грабеном надсолевые отложения разделены на южное, восточное и северо-западное крылья. Амплитуда сбросов достигает 450 м. Крылья сложены отложениями мела, юры и триаса, образующими структуры-полусводы. Структурные планы мела и юры идентичны. Оперяющими сбросами крылья структуры разделены на поля. Амплитуда продуктивной складки по кровле – коллекторов превышает 120 м. Высота залежей равна 19 и 26 м, средняя эффективная толщина – 13 и 32 м, нефтенасыщенная – 7,3 и 10,8 м, размеры ловушек – 0,6x2,1 км.

Продуктивными являются песчаники и алевролиты средней и нижней юры, залегающие на глубинах 461-480 м и 486-524 м. Коллекторы терригенные породы с открытой пористостью 18,2-19% и проницаемостью 0,0016 мкм<sup>2</sup>. Покрышками служат пачки плотных глин. Нефтенасыщенность коллекторов – 54 и 80%. По характеру резервуара залежи – пластовые сводовые, тектонически экранированные. Водонефтяные контакты прослежены на отметках 491,5 и 522,5 м. Начальные пластовые давления и температура в горизонтах 5,3-5,6 МПа и 35<sup>0</sup>С. Дебит нефти среднеюрской залежи не превышал 7 м<sup>3</sup>/сут на 3 мм штуцере. Плотность ее 903 кг/м<sup>3</sup>. Нефть сернистая (0,54%), парафинистая (2,97%), высокосмолистая. Содержание силикагелевых смол и асфальтенов достигает 56%. Дебит нефти нижнеюрского горизонта 17,8 м<sup>3</sup>/сут на 5 мм штуцере. Нефть тяжелая, плотностью 889 кг/м<sup>3</sup>, содержание серы и парафина аналогично залежи средней юры. Содержание смол и асфальтенов снижается, достигая 37%. Нефти выявленных залежей содержат фракции, выкипающие до 300<sup>0</sup>С – 22%. Газонасыщенность пластовой нефти – 8,2 м<sup>3</sup>/т. Подошвенные воды представлены слабыми рассолами плотностью 1150-1170 кг/м<sup>3</sup> с минерализацией от 38 г/л (II горизонт), хлоркальциевого типа с дебитами от 38 до 92 м<sup>3</sup>/сут.

Бакланий – месторождение в южной прибрежной зоне Прикаспийской впадины. Расположено в Атырауской области, в 60 км к северу от г. Атырау. Подготовлено сейсморазведкой и структурным бурением в 1956г. Поисковое бурение начато в 1959г., месторождение открыто в 1961г. В тектоническом плане месторождение приурочено к трехкрылои солянокупольной структуре. В нижнем мелу выделено два нефтяных горизонта: верхнеальбский и аптский. Глубина залегания горизонтов в своде – 294-513 м. Высота залежей 4,2-18,9 м. Водонефтяной

контакт находится на абсолютных отметках 328,8-535,6 м. Залежи пластовые, тектонически экранированные. Горизонты сложены терригенными отложениями, коллекторы поровые. Нефтенасыщенная толщина 2-4,1 м, открытая пористость коллекторов 29-32%, проницаемость 0,208-1,78 мкм<sup>2</sup>, коэффициенты нефтенасыщенности 0,53-0,8. Начальные дебиты нефти 24-35 м<sup>3</sup>/сут, начальное пластовое давление 2,84-4,37 МПа, температура 19,5-20<sup>0</sup>С. Плотность нефти 899-911 кг/м<sup>3</sup>. Нефти содержат 0,42-1,3% серы, 0,29-0,54% парафина. Месторождение находится в разработке с 1994г. До 1998г. добыто 38 тыс. т нефти (в 1996г. – 18 тыс. т).

На морских и речных равнинах района возможны отдельные незначительные месторождения кирпичного сырья невысокого качества, например в Махамбете.

По долине р. Урал возможны также незначительные месторождения строительного песка. Следует учитывать, что в устьевой части долины преобладают глинистые пески, супеси и суглинки, здесь, в частности, с примесью битой ракушки. Такие пески имеются близ сел Баксай, Сарайчик, Сорочинское.

### **2.1.5. Состояние почвенного покрова**

Согласно схеме природно-сельскохозяйственного районирования и использования земельного фонда Республика Казахстан относится к пустынной зоне Арало-Каспийской провинции. Особенностью почвенного покрова является резко выраженная комплексность интразональных почв (пойменно-луговые, луговые засоленные, солонцы, солончаки) (рис. 2.1.3.).

По материалам бонитировки почв, выполненной Комплексно-изыскательским отделением в 1990 году, наибольший балл получили пойменные луговые обычные глинистые почвы – 18,9 для неполивного земледелия и 52,2 луговые обычные среднесуглинистые орошаемые, самый низкий (0,8) – солонцы бурье мелкие тяжелосуглинистые.

По данным характеристики земельных угодий, выполненной Комплексно-изыскательским отделением Института «Казгипрозем», систематический список почв представлен в таблице 2.1.11.

Солонцовьые почвы широко распространены на территории района и встречаются как сплошными массивами, так и в комплексе и сочетании с другими почвами. От общей площади сельхозугодий занимают более 44%.

Луговые почвы занимают более 29%, вместе с пойменно-луговыми имеют важное значение в экономике района как высокопродуктивные сенокосы и пахотнопригодные земли.

Бурье солонцеватые почвы занимают 14%, используются под пастбища.

По отношению к другим типам почв болотные на территории района имеют очень небольшое распространение (1,9%), занимая днища бессточных и слабосточных понижений рельефа.

Все почвы обследованной территории района отличаются малой гумусностью, относительно небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания (табл. 2.1.12.).

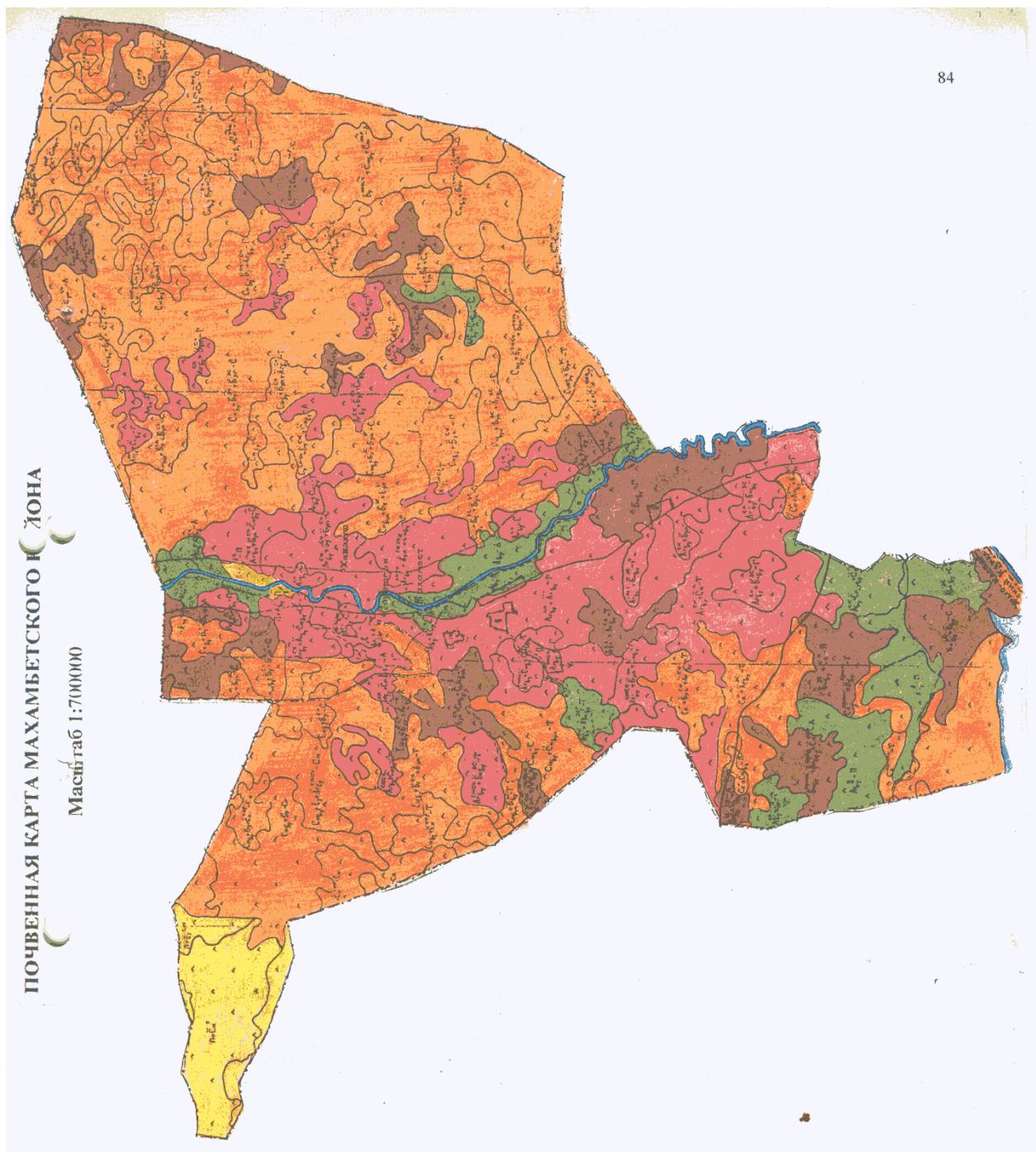


Рис. 2.1.3.

## Индекс почв и их иллюминовка

<b>Абу</b>	Пойменные луговые бурье	<b>Скт</b>	Солончаки типичные	<b>Г</b>	глина
<b>Аблу</b>	Пойменные лугово-болотные бурье	<b>Снбу</b>	Солонцы бурье	<b>Л</b>	легкий суглинок
<b>Ббу</b>	Болотные бурье	<b>Снбл</b>	Солонцы лугово-бурье	<b>П</b>	песок
<b>Блб</b>	Лугово-болотные бурье	<b>Сншб</b>	Солонцы бурье луговые	<b>С</b>	средний суглинок
<b>Блбдрам</b>	Лугово-болотные бурье приморские	<b>Д</b>	дерновые	<b>Сп</b>	супесь
<b>Бх</b>	Бурье	<b>ЗС</b>	засоленные	<b>Т</b>	тяжелый суглинок
<b>Блг</b>	Лугово-бурье	<b>Прим</b>	приморские	<b>••</b>	10-30%
<b>Лгб</b>	Луговые бурье	<b>СК</b>	солончаковые	<b>•••</b>	30-50%
<b>Лгбдрам</b>	Луговые бурье приморские	<b>СЛ</b>	слитые		
<b>П</b>	Пески	<b>СН</b>	солонцеватые		
<b>Сктл</b>	Солончаки луговые	<b>СНСЧ</b>	солонцевато-солончаковые		
<b>Скср</b>	Солончаки соровые	<b>СЧ</b>	солончаковатые		
<b>Сктрн</b>	Солончаки приморские				

## Обозначение контуров

Снбу + Бул<sup>еч</sup> - л Индекс почв по систематическому списку РК и мех. состав верхнего гумусового горизонта

<b>+</b>	Комплексы, сочетания, пятнистость	<b>•</b>	Прочие населенные пункты - Сарыгтай	<b>- - -</b>	Сухие русла, протоки
	Границы почвенных контуров			<b>  </b>	Пастбища
				<b>~~~~~</b>	Каналы и арыгнаная сеть с направлением движения воды
				<b>П</b>	Пашни орошаемые
				<b>~ ~ ~</b>	Границы сельхозугодий

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

### Обозначение мех. состава

<b>Скг</b>	Солончаки типичные	<b>Г</b>	глина
<b>Снбу</b>	Солонцы бурье	<b>Л</b>	легкий суглинок
<b>Снбл</b>	Солонцы лугово-бурье	<b>П</b>	песок
<b>Сншб</b>	Солонцы бурье луговые	<b>С</b>	средний суглинок
<b>Д</b>	дерновые	<b>Сп</b>	супесь
<b>Т</b>	тяжелый суглинок		

### Процентное соотношение почв

<b>••</b>	10-30%
<b>•••</b>	30-50%

### Условные знаки

<b>Г</b>	Грунтовые дороги
<b>~ - -</b>	Сухие русла, протоки
<b>^ ^ ^</b>	Пастбища
<b>~~~~~</b>	Каналы и арыгнаная сеть с направлением движения воды
<b>П</b>	Пашни орошаемые
<b>~ ~ ~</b>	Границы сельхозугодий

Таблица 2.1.11.

**Общая площадь и состав сельскохозяйственных угодий по Махамбетскому району, тыс. га**

№№	Название почв, сельхозугодий	Общая площа- дь	В том числе								
			пашня		Залежь		Многолетние насаждения	Сенокосы		Пастбища	
			Тыс.га	% %	Тыс.га	% %		Тыс.га	% %	Тыс.га	% %
1.	Бурые солонцеватые	98,8	-	-	-	-	-	-	-	98,8	15,7
2.	Луговые засоленные	154,9	2,7	32,1	2,5	54,3	0,3	11,5	40,1	137,9	21,9
3.	Пойменно-луговые	23,5	4,2	50,0	1,5	32,6	-	1,5	5,2	16,3	2,6
4.	Пойменно-луговые засоленные	18,4	1,2	14,3	0,6	13,1	-	3,6	12,5	13,0	2,1
5.	Лугово-болотные	12,5	-	-	-	-	-	1,6	5,6	10,9	1,7
6.	Выходы засоленных глин	32,2	0,1	1,2	-	-	-	10,5	36,6	21,6	3,4
7.	Солончаки	30,3	0,2	2,4	-	-	-	-	-	30,1	4,8
8.	Солонцы	300,0	-	-	-	-	-	-	-	300,0	47,8
	ИТОГО:	670,6	8,4	100,0	4,6	100,0	0,3	28,7	100,0	628,0	100,0

Таблица 2.1.12.

**Морфологические и химические свойства почв Махамбетского района**

Наименование почв	Мощность гумусового горизонта, см	Глубина залегания воднорастворимых солей, см	рН	Емкость поглощения, мг/экв на 100 г почвы	Общее содержание, %	
					гумуса	Азота
Бурые солонцеватые	30-32	60-65	8,1-8,8	12-7	1,2-0,6	0,07
Луговые засоленные	30-60	С поверхности	-	18-10	До 2,0	-
Пойменно-луговые	50--80	-	8,7	12-11	2,7-2,3	-
Пойменно-луговые засоленные	20-30	С поверхности	7,4-8,7	10,8-8,7	4,0-2,3	-
Солончаки	0-10	С поверхности	8,3-8,6	-	0,5	0,03-0,01
Солонцы	10--40	С поверхности	8,3-9,4	13-5	1,2-0,3	0,08-0,02

Характеристика качества орошаемых земель представлена в таблице 2.1.13.

Таблица 2.1.13.

**Характеристика качества орошаемых земель  
Махамбетского района, тыс. га**

	Пашня	Многолетние насаждения	Залежь	Сенокосы
<b>1. Механический состав:</b>				
- тяжелосуглинистые	2,3	-	0,4	0,3
- среднесуглинистые	2,7	0,1	0,6	0,3
- легкосуглинистые	1,6	0,1	0,6	0,1
- супесчаные	1,4	-	0,4	0,2
- песчаные	-	-	-	0,1
<b>2. По степени засоления:</b>				
- всего вторично засоленных	2,7	0,1	0,7	-
В том числе:				
- слабо	0,8	0,1	0,3	-
- средне	1,9	-	0,4	-
- сильно	-	-	-	-
- солончак	-	-	-	-
<b>3. Солонцовые комплексы:</b>				
- всего	3,4	0,1	1,0	0,3
В т.ч. с содержанием солонцов:				
- слабо 10-20%	2,7	0,1	0,5	0,1
- средне 20-50%	-	-	0,4	0,1
- сильно свыше 50%	0,7	-	0,1	0,1

Анализ мелиоративного состояния орошаемых земель показывает большой процент засоленных почв и наличия солонцовых комплексов. Засоленной орошаемой пашни числится 2,7 тыс. га, в том числе 1,9 тыс. га в средней степени. Наличие солонцовых комплексов имеется на площади 3,4 тыс. га, в том числе 0,7 тыс. га свыше 50% содержания.

Засоленные почвы нуждаются в предварительных промывках с последующим орошением промывного типа на фоне дренажа, солонцовые – в применении противосолонцовой агротехники.

Территория Махамбетского района слабо насыщена промышленными предприятиями (кроме разработки месторождений Бакланий и Дараймала отсутствуют крупные промышленные предприятия). Выбросы их сводятся к следующим компонентам: газообразным, жидким, твердым (в том числе и мусор). Газообразные и жидкые выбросы, попадая в атмосферу и гидросферу, в результате круговорота переносятся в почву, отрицательно воздействуя на нее (увеличивается ее кислотность, ухудшаются ее химические и физические свойства). Вода же с примесями нефти и нефтепродуктов становится абсолютно непригодной для хозяйственных нужд и водоснабжения населения.

Наряду с промышленным загрязнением отрицательное влияние на почву оказывает низкая культура сельхозпроизводства, которая не направлена на сохранением и улучшение природы.

Для сельхозпроизводства характерны следующие факторы:

- химическое и бактериальное загрязнение почв, вод и атмосферы;
- загрязнение почв, вод и атмосферы за счет неправильной технологии применения, не соблюдения сроков внесения минеральных удобрений и гербицидов;
- биологическое нарушение за счет создания обширных посевов монокультур, орошения, осушения, сенокошения, вспышек отдельных видов болезней и распространения вредителей.

Мало наличие пахотных земель, относительно низкая пахотопригодность обусловили размещение их в привязке к основной водной артерии в районе, что влечет за собой относительно низкий уровень применения ядохимикатов и минеральных удобрений. Негативной же стороной их применения является то, что в результате несоблюдения норм, доз и сроков внесения и применения происходит загрязнение почв, вод и как следствие растительной продукции. Это повлекло за собой запрещение применения в районе химпрепаратов типа ГХЦГ и других. Данные выводы подтверждаются исследованиями областной санэпидстанции продукции ряда хозяйств, в Махамбетском районе в частности превышение ПДК по ГХЦГ в капусте ОАО «Первомайский» составило 10 ед.

На перспективу, в качестве основных мероприятий по предотвращению загрязнения земель и сельхозпродукции продуктами распада необходимо:

- строгое соблюдение норм, доз и сроков внесения и применения минеральных удобрений и ядохимикатов;
- строгое обязательное ежегодное картирование полей на остаточное количество азота, фосфора и калия, а также продуктов распада ядохимикатов в целях нормированного внесения и применения ядохимикатов и удобрений;
- обязательная смена полей по годам под внесение минеральных удобрений.

Учитывая характер автотранспорта района, необходимо сделать следующие выводы:

- автотранспорт концентрируется по центральным усадьбам и поселкам, т.е. в местах с относительно большой плотностью населения;

- территориальное влияние как загрязнителя сельхозугодий, учитывая интенсивность движения, незначительное – максимально до 0,41 ПДК в 50-метровой зоне от дороги (табл. 2.1.14.);
- относительно слабая расчлененность рельефа, отсутствие близкого залегания водонепроницаемого горизонта (глин и т.п. материалов) не позволяет аккумулировать на прилегающих к автодорогам землях свинец и другие токсичные элементы в почве и растениях.

Таблица 2.1.14.

**Расчетные кратные ПДК, показатели свинца  
в почве вдоль автодорог при ПДК 10 мг/кг = 1,0**

Наименование дороги	Интенсивность движения автомашин/сутки		Расчетные кратные ПДК концентрации свинца на удалении от дороги				
	1985г.	2005г.	50 м	100 м	300 м	500 м	1000 м
Атырау-Махамбет	3056	3491	0,3	0,31	0,23	0,23	0,22
Махамбет- Кулагино	2691	4026	0,41	0,36	0,27	0,26	0,25
Зауральный- Джамбула	1532	2292	0,23	0,21	0,15	0,15	0,14
Махамбет- Новобогатинское	462	642	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04
Атырау- Зауральный	1311	1962	0,2	0,18	0,13	0,13	0,12
Баксайский- Новобогатинское	489	732	0,07	0,07	0,05	0,05	0,04

Как видно из таблицы, состояние придорожной полосы по «фону» относительно нормальное, т.к. косвенное влияние свинца отмечается с 0,45 ПДК, но все же 50-метровая полоса вдоль дорог не должна использоваться под сельхозкультуры, используемые без переработки, а корма с нее должны идти только не менее в 50%-ной смеси с «чистыми» кормами с других участков, прямой выпас скота в данной полосе запрещен.

## 2.1.6. Растительный и животный мир

### 2.1.6.1. Состояние флоры

На формирование растительного покрова Махамбетского района оказывали влияние ландшафтные условия местности, глубина залегания и минерализация грунтовых вод, близость рек и вод Каспийского моря, степень засолонения и тип почв. В старицеобразных понижениях оказывается влияние весенних талых вод, что обуславливает более пышное развитие растительности.

Аридность климата определяет развитие растительного покрова, представленного в основном полукустарничковыми ксерофитными и галофитными растительными сообществами с некоторым участием травянистых растений.

Флора района сформировалась сравнительно недавно из исторических свит (пустынно-степных, лугово-тугайных и галофитных).

Растительность речных долин богата и разнообразна по видовому составу. В поймах (по Агелееву А.Е.) широко распространены пырейные, пырейно-разнотравные, солодковые, тростниковые, пырейно-осоковые луга. В результате интенсивного использования в растительном покрове речных долин широко распространены сообщества с доминированием горчака, солодки голой, додарции, брунца.

Приморско-солончаковый тип растительности охватывает прилегающие к Каспийскому морю части территории. В распределении растительности приморской равнины выражена определенная закономерность: растительные ассоциации полосами сменяются от берега моря к периферии, четко реагируя на характер изменения условий местообитания.

В прибрежной полосе, почти повсеместно на лугово-болотных почвах господствуют тростниковые ассоциации, на более опресненных участках побережья развиваются рогозовые, клубнекамышовые фитоценозы в виде отдельных вкраплений в тростниковый пояс.

Наиболее многовидовыми являются маревые, сложноцветные, бобовые, крестоцветные.

Выделяется 31 видовая форма жизненно важных растений, из которых основные - деревья, кустарники, кустарнички, полукустарнички, двулетние и однолетние травы.

По экоформам флоры развиты ксерофиты, мезофиты, гигрофиты и гидрофиты. Разнообразие экобиоморф определяет пустынный характер флоры.

Солянковая растительность по всей исследованной территории имеет большое распространение. Это связано с природными факторами, а также с антропогенным воздействием. Солянки встречаются по равнинам и понижениям на приморских лугово-болотных обсохших, приморских луговых примитивных обсохших, приморских дерновых, дерново-слоистых солончаковых и солончаковых почвах различного механического состава. Из числа однолетних солянок наиболее характерны петросимония трехтычинковая, лебеда татарская, сведа заостренная и высокая, рогач песчаный, солянки натронная, чумная и олиственная. Солянки создают монодоминантные сообщества - сведовые, петросимониевые. Нередко среди солянок развиваются эфемеры (мортук восточный, клоповник пронзенный, дескурайния Софии), формируя солянково-эфемеровые, эфемерово-солянковые и дескурайниево-солянковые сообщества. Реже с солянками встречаются кустарники (селитрянка Шобера, гребенщик многоцветковый).

Кустарниковая растительность встречается по равнинам и понижениям на луговых примитивных обсохших, дерновых, дерново-слоистых примитивных солончаковых и солончаковых почвах различного механического состава. Доминирующая роль принадлежит солянке Шобера, гребенщику многоцветковому и жузгуну обыкновенному. С солянками и полынями кустарники формируют селитрянково-солянковые с эфемерами и кустарниково-полынные с эфемерами сообщества. Из солянок встречаются лебеда татарская, солянка олиственная, петросимония трехтычинковая, солянка Паульсена. Весной развиваются эфемеры - мортук восточный, клоповник пронзеннолистный, бурачок пустынный. Изредка в кустарниковых сообществах встречаются полыни песчаная и однопестичная.

Сарсазановая и поташниковая растительность распространены по озеровидным понижениям и обширным понижениям равнин. Сарсазан формирует монодоминантные сообщества с небольшим участием однолетних солянок - петросимонии трехтычинковой, сведы заостренной, солянки чумной. Весной среди

кочек сарсазана нередко развиваются эфемеры - мортук восточный, клоповник пронзеннополистный, с которыми сарсазан формирует сарсазаново-эфемеровые сообщества.

Поташниковые сообщества занимают аналогичные с сарсазаном местообитания. Растительность их характеризуется небогатым флористическим составом. Наряду с поташником олиственным встречаются солянки: петросимония трехтычинковая, сведа заостренная, формируя поташниково-солянковые сообщества.

Полынная растительность распространена широко на приморских дерновых и дерново-слоистых примитивных солончаковых и солончаковатых песчаных почвах. Полынь однопестичная формирует монодоминантные сообщества, или в сложении травостоя участвуют солянки (петросимония трехтычинковая, лебеда татарская, рогач песчаный) и кустарники (селистрянка Шобера, гребенщик многоцветковый), создавая однопестичнополынно-солянковые и однопестичнополынно-кустарниковые сообщества.

В целом разнообразие природных условий обуславливается пестротой растительного покрова. Каждая часть территории - приморская, дельты рек и степная зона и характеризуется своими растительными сообществами. Естественное развитие растительности идет в двух направлениях: в придельтовых участках преобладает луговой тип, а в центральной - пустынный тип развития.

Анализ современного состояния растительного покрова показывает, что значительная его часть деградирована в результате процессов опустынивания, основная причина которого - хозяйственная деятельность человека (Волчегурский и др., 1992). Происходит изреживание растительного покрова. Уменьшается количество видов растений, отдельные виды выпадают из покрова полностью, увеличивается количество сорных растений (Курочкина, Шабанова, 1994, 1995). Происходит в каждые 25-30 лет смена доминантов на 25-30% площади. В дельте реки Урал и на сотни километров вдоль побережья Каспийского моря зеленеют густые заросли тростника, очень часто неправильно называемого камышом (Дризо, 1961; Климентова, Федосеев, 1995). Тростник - многолетнее растение семейства злаков - представляет собой крупную гидрофильную траву с пирамидальной метелкой. Из известных в СНГ трех видов тростника здесь наиболее широко распространен тростник обыкновенный. Это корневищное растение, произрастающее преимущественно в мелководных частях водоемов (озер, рек и др.), достигает высоты до 9 метров. Тростник растет также на болотах, лугах, песках, солончаках, но в более угнетенном состоянии, хотя и выносит значительное осолонение. На сухих местах тростник растет обычно лишь при относительно неглубоком залегании грунтовых вод. Тростник обыкновенный при высоте в 2 м дает 10-12 тонн сухой массы с гектара, а более высокий - до 40 тонн с гектара. В молодом состоянии тростник содержит много сахаров и хорошо поедается лошадьми и крупным рогатым скотом, но уже до выбрасывания метелки сильно грубеет так, что скот его уже неохотно ест. При скашивании в фазе развития 8-10 листьев тростник дает удовлетворительное сено, а при заготовке до фазы цветения - хороший силос. Тростник используется как ценный строительный материал (стены, крыши, изгороди) и для изготовления камышита, а также используется в качестве топлива. Заросли в дельте р. Урал занимают площадь 85 тыс. га (Русанов, 1995).

Заросли тростника играют большую роль в уменьшении абразии (разрушении) берегов, т.к. гасят волны, в трансформации химического состава речного водного стока в море, в развитии продукции-деструктивных процессов, осаждении взвеси, сорбции и осаждении на взвесь органического вещества и загрязнений (Метревели, 1995).

Представляется возможным дать краткие характеристики различных сельскохозяйственных угодий и прочих земель.

Пашня представляет собой земли, обычно поросшие сорной и полусорной растительностью из кокпека, адраспана, эхинопсилона и др. В зоне подтопления морем заселяется ажреком. Около 10-20% ее площади занимают оросительные каналы и оросители. Оросительные и магистральные каналы имеют богатый видовой состав, пышную растительность из довольно редких видов, обычно маркирующих малые антропогенные нагрузки: астрагалы, солодка, вейники в сочетании с фоновыми видами злаков и сорных трав - тростника, пыреев, аржрека, мари, лебеды, солянок и редких кустов тамариска, ивы и лоха. В этом смысле оросительные каналы представляют собой несознательно созданные человеком заказники и заповедники для сохранения редких видов и биоценозов.

Орошающаяся пашня располагается вдоль р. Урал. Укладка закрытого дренажа с фильтрующей засыпкой и переход на полив ДДА-100 позволили бы избежать вторичного засоления почвы и увеличить коэффициент использования орошающей пашни в несколько раз, как это давно практикуется законодательством в большинстве штатов США.

Сенокосы. Это участки лиманного орошения и естественные сенокосы, расположенные большей частью в сведово-кокпековом поясе с высокотравьем, высоким годовым приростом биомассы и богатым видовым составом. Полное использование естественных сенокосов в сведово-кокпековом поясе затруднено их удаленностью от жилья, т.к. они располагаются в основном в зоне ежегодных максимальных нагонов, а вблизи моря - подтоплением грунта, непроходимостью транспорта. В силу высокого прироста биомассы на естественных и искусственных сенокосах их деградация невысока, несмотря на довольно высокие антропогенные нагрузки.

Пастбища занимают более 80% площади. Основные деградированные участки располагаются по обе стороны от р. Урал на 10-15 км и более, вблизи населенных пунктов, периферии песчаных массивов, вдоль обводнительных каналов, проток и коммуникаций.

Преобладают деградации пастбищ, связанные с перевыпасом скота у мест водопоя, а именно: вдоль р. Урал, каналов Кудылыс, Алгабас и др. Усиленное развеивание песков на границе с долиной р. Урал, сложенной глинами и суглинками, связано не только с транспортными нагрузками. Высокие скорости ветра на плоской равнине резко замедляются на бугристых песках. Так же, как в лесной полосе, основные зоны ветровала располагаются по периферии крупных незаселенных болот. Кроме того, на периферии песчаных массивов увеличение числа поселков, зимников стимулируется близким залеганием к поверхности пресных или слабосолоноватых вод. Вдоль коммуникаций преобладают транспортные нагрузки, а у населенных пунктов паритетное сочетание выпасных и транспортных. Основным индикатором роста выпасных нагрузок, в порядке их увеличения, является следующий экологический ряд: эфемеры - фоновые фитоценозы - торгайота - эбелек - итсигек, адраспан. Фитоценозы с высоким участием эфемеров характеризуются наличием избыточного спада по поверхности грунта. Фоновые фитоценозы характеризуются комплексностью, незначительным участием сорных трав, стабильным приростом биомассы. Замена биургунна на торгайоту в классическом полынно-биургуновом комплексе - это лишь начальная стадия деградации пастбищ, вызывающая даже некоторое улучшение их хозяйственных свойств. В данном случае их нельзя считать деградированными, скорее, торгайота на месте биургунна характеризует оптимальный выпас. Эбелек характеризует резкое снижение прироста биомассы. Законченная стадия деградации - почти сплошной итсигек или адраспан. Продуктивность пастбищ становится незначительной. Расположение

деградированных пастбищ тесно связано с их обводненностью. Менее деградированные меньше обеспечены водопоями. Крупный рогатый скот способен потреблять ажрек до глубин 20 см на опресненных участках Каспия. Вытеснение поедаемых трав ядовитыми и непоедаемыми вдоль долины р. Урал приняло катастрофический характер. Но отсутствие охраны растений от избыточного выпаса скота имеет более тяжелые последствия. Пасти скот нужно не там, где это удобно человеку, а там, где остается непотребленный годовой прирост биомассы в виде опаса. Выпас должен иметь оптимальные пределы.

Леса занимают пойму р. Урал, обычно затопляемую, или подтопляемую паводком. Состоят из ивы, тамариска и лоха. Остальные лесные культуры представлены незначительно. Хотя леса находятся в предкризисном состоянии, увеличились санитарные рубки, а лесовозобновление идет лишь по отмелям, травяной покров леса находится в сравнительно хорошем состоянии. Это связано с огораживанием, сравнительно хорошо поставленной защитой леса от выпаса. На землях Государственного лесного фонда в большинстве случаев сохранился богатый видовой состав травяной флоры из астрагалов, вейника, солодки, подмаренника, мяты и многих других видов, включая пустынно-степные. Передвижение русла р. Урал можно признать положительным явлением для сохранения лесов, так как сейчас они возобновляются только на новых отмелях, покрываемых паводком.

Земли, неудобные для сельхозиспользования. К ним в первую очередь относятся мертвые соры и зона сезонно-погодной псевдолиторали, их образование обусловлено природными факторами и незначительно - антропогенными. Очень сильное и исключительно сильное засоление не создает экологических условий для существования растительности.

Махамбетский район расположен в пустынной зоне Арало-Каспийской провинции в Нарынском равнинном песчаном (западная часть) и Приморском низменно-равнинном (восточная часть) округах.

Для растительного покрова характерно господство ксерофильных полукустарничков, которые образуют однообразный, изреженный растительный покров.

Одними из самых распространенных пастбищ на равнине являются полынные. Пастбища данной группы формируются на бурых почвах. Группа представлена белоземельнополынно-эбелековым, полынно-итсигековым, полынно-солянковым типами. Доминируют полынь белоземельная и Лерховская. Субдоминируют климакоптера супротивнолистная, галимокнемис твердоплодный, сведа заостренная (рис. 2.1.4.).

По равнине широко распространены эфемеровые пастбища. Представлены эфемеровым, эфемерово-солянковым типами. В растительном покрове доминируют эфемеры – мортук восточный, мялник луковичный. Из солянок наиболее часто встречаются климакоптеры супротивнолистная, шерстистая, сведа заостренная, галимокнемис мохнатый. Эфемеровые пастбища рекомендуется использовать весной, эфемерово-солянковые – весной и осенью под выпас всех видов скота.

Самыми распространенными пастбищами в Махамбетском районе являются биургуновые. Формируются по равнине на солонцах. Группа биургуновых пастбищ представлена биургуновым, биургуново-солянковым, биургуново-эфемеровым типами. Биургунники обычно встречаются большими массивами.

Значительное распространение на солонцах получила группа чернополынных пастбищ, которые представлены чернополынно-солянковым типом. Из солянок наиболее часто встречаются биургун, торгайота.

По присоровым понижениям на солончаках формируются сарсазановые пастбища. Единично на сарсазанниках встречаются сведа заостренная, биургун.

Сарсазановые, биургуновые и чернополынныне пастбища рекомендуется использовать осенью под выпас верблюдов, овец и лошадей.

По понижениям равнины, пойме р. Урал на лугово-болотных, пойменно-луговых почвах встречаются полынныне пастбища. Доминируют полыни белоземельная и Лерховская. Пастбища используются с очень большой нагрузкой, что привело к появлению вредной растительности: эбелек, мортук, додарция, жантак, горчак. Полынныне пастбища рационально использовать в весенне-летне-осенний период под выпас всех видов скота.

Значительное распространение получили однолетнесолянковые пастбища. В эту группу объединены типы кормовых угодий с преобладанием однолетних солянок – петросимонии сизоватой, климакоптеры мясистой и шерстистой, сведы заостренной. Однолетнесолянковые пастбища формируются по понижениям, пойме р. Урал, приморском участке на луговых, пойменных бурых почвах. Представлены в основном петросимониевым, солянково-эфемеровым типами. Встречаются в комплексе с сарсазановым типом пастбищ. Однолетнесолянковые пастбища рекомендуется использовать в осенний период для овец, лошадей, солянково-эфемеровые – в весенне-осенний период под выпас всех видов скота.

По долине р. Урал на лугово-бурых почвах по залежам распространены лебедовые пастбища. Представлены лебедово-солянковым типом. Рекомендуется использовать в весенне-летне-осенний период под выпас всех видов скота.

По понижениям, приморским участкам на луговых бурых приморских солончаковых суглинистых почвах, солонцах лугово-бурых выделены ажрековые пастбища. Группа представлена ажреково-бескильницевым, ажреково-лебедовым, ажреково-гречишным типами. Встречаются самостоятельными контурами или в комплексе с солянковыми, лебедовыми типами. На ажрековых пастбищах возможен выпас всех видов скота в весенне-летне-осенний период.

По западинам равнины, долинам рек на лугово-болотных почвах формируются сенокосные угодья, которые представлены тростниковым, пырейным, пырейно-полынным, ажрековым, клубнекамышовым и бескильницевым типами. Площадь сенокосных угодий 16,6 тыс. га, урожайность 4,6 ц/га кормовых единиц.

Флора Махамбетского района представлена рядом дикорастущих полезных растений:

- лекарственные: белена черная, бессмертник песчаный, боярышник, гармала обыкновенная, полынь горькая, солодка уральская, хвощ полевой;
- дубильные: ива, ревень татарский;
- технические: анабазис безлистный, тростник обыкновенный;
- волокнистые: кендырь, конопля сорная, чий блестящий.

В Красную Книгу занесены: люцерна Комарова, марена меловая, наголоватка Федченко, солянка широколистная, шпажник черешчатый.

## КАРТА ГРУПП ЭКОСИСТЕМ МАХАМБЕТСКОГО РАЙОНА

Масштаб 1 : 800000

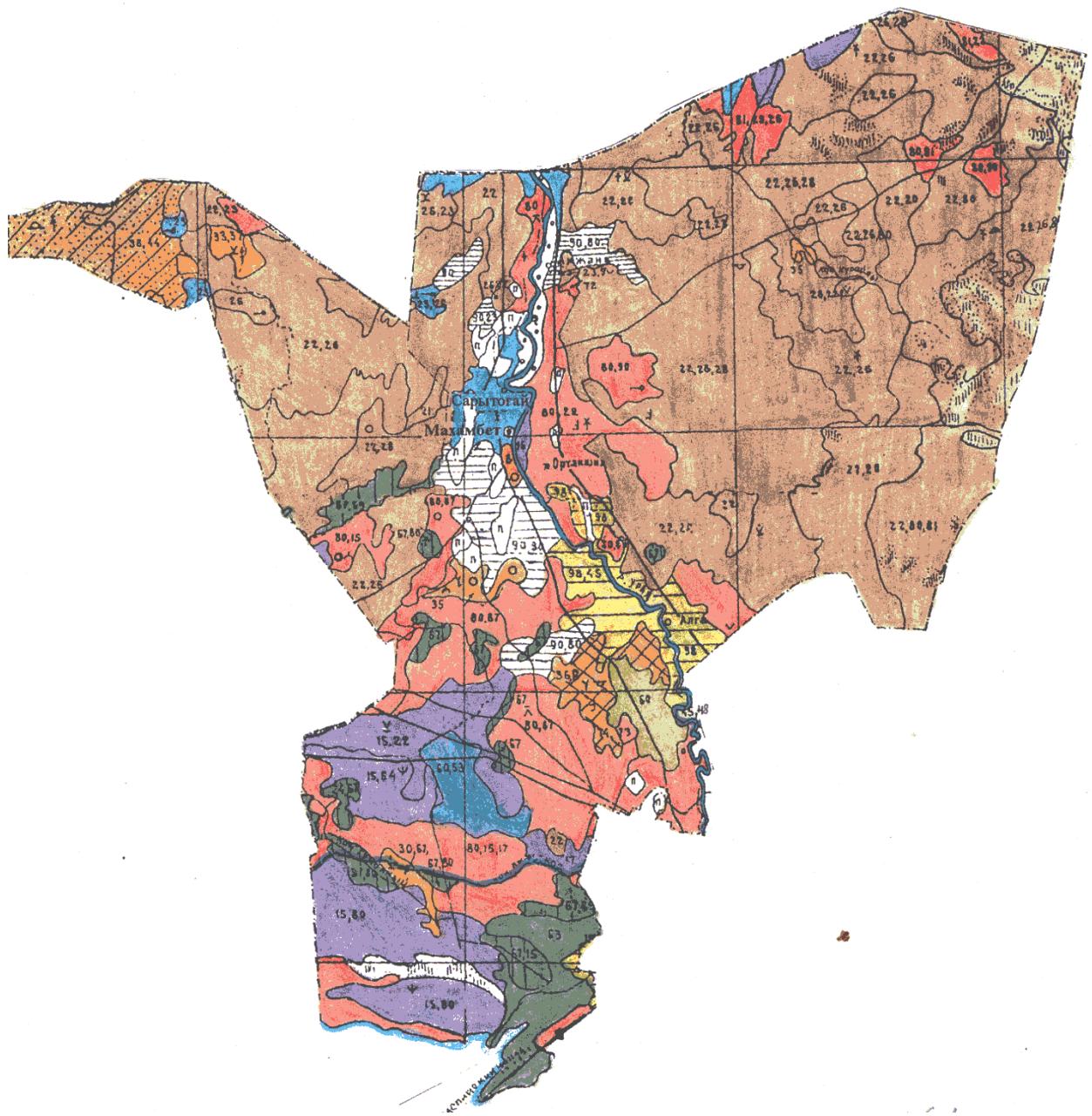
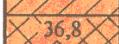
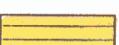


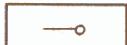
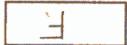
Рис. 2.1.4.

## Группы экосистем

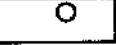
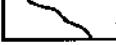
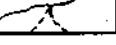
-  Псаммофитные кустарниковые с преобладанием жуугуновых (8) на автоморфных песчаных почвах непромывного режима
-  Галофитные полукустарниковые (соляноколосниковые) и полукустарничковые (15, 18) с преобладанием сарсазана (15) на гидроморфных и полугидроморфных почвах промыв. режима. Приморские солончаки, солонцы, солончаковые бурье
-  Галофитные и ксерогалофитные полукустарничковые (20-30) с преобладанием бигоргуновых (22) и белоземельнополынных (26) на автоморфных, периодически промывных и непромывных почвах. Солончаки, солонцы, бурье солонцовье и солонцеватые почвы (в т.ч. супесчаные и песчаные пылеватые) Гемипсаммофитные и псаммофитные полукустарниковые (32-36) с преобладанием белополынных (лехропольных – 32) и шагировых (36) на песчаных и супесчаных почвах непромывного и периодически промывного режима (светло-каштановых и бурьих)
-  36  
 36,8 Псаммофитные и гемипсаммофитные многолетнетравянистые, крупнотравные и злаковые (44,45,48,53) с преобладанием крупного разнотравья (45,48) на автоморфных песчаных перевеянных почвах непромывного или периодически промывного режима. Иногда на суглинисто- песчаных почвах с близкими грунтовыми водами.
-  Ксерофитные злаковые (60-61) на автоморфных и полуавтоморфных почвах слабопромывного режима, светлокаштановых и луговых светлокаштановых
-  63  
 64,67,69 Гидрофитные многолетнезлаковые (63,64,67,69) с преобладанием ажрековых (67) на луговых и луговоболотных полугидроморфных и гидроморфных почвах, часто опесчененных и засоленных
-  Галофитные однолетнетравянистые (80,81,82) с преобладанием солянковых (80) на гидроморфных и автоморфных почвах (солонцы и солончаки) периодически промывного, непромывного режима
-  Гемигалопсаммофитные однолетнетравянистые, преимущественно эбелековые (90), сорнотравные на солончаковых и солончаковых почвах с поверхности супесчаных, периодически промывного и непромывного режима
-  Псаммофитные и гемипсаммофитные однолетнетравянистые и сухосолянковые (98) на песчаных и супесчаных почвах непромывного режима

Цвет соответствует преобладающему классу экосистем. Цифры в контуре обозначают преобладающие группы. Знаками обозначены сопутствующие экосистемы.

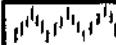
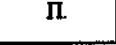
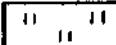
## Растительность, занимающая в контуре 10-30%

	Пырейные		Вострецовые		Ажрековые
	Кияковые		Лерхопольные		Белоземельнополынные
	Чернопольные		Эбелеково- белоземельнополынные		Однопестичнопольные
	Эфемероидные		Терескеновые		Бигоргуновые
	Поташниковые		Сарсазановые с эфемерами		Сарсазановые (солянковые)
	Итсигековые		Эбелековые		Лебедовые
	Итсигеково- лерхопольные		Наличие скотообщения		

#### Условные знаки

	Районный центр - Махамбет		Прочие населенные пункты - Сарыгтогай		Береговая линия Каспия 1. на 1983г. 2. На 1993г.
	Районная граница		Граница контура		Железная дорога
	Главные безрельсовые дороги				Реки, пересыхающие речки, протоки

#### Дополнительные знаки

	Соры, солончаки		Пески		Пашни
	Сенокосы				Древесно-кустарниковые заросли

### 2.1.6.2. Состояние фауны

Во многом фауна Махамбетского района сходна с таковой Жылойского района и входит с ней в район Северных Арабо-Каспийских пустынь. Фауна этого района очень бедна местными формами. Здесь совсем отсутствуют таежные, европейско-манчжурские и горно-лесные виды. Из европейской фауны может быть отмечен лишь один вид – выхухоль, изредка встречающийся по старицам Урала. Бедно представлены и широко распространенные лесные виды. Среди кустарников по пескам и лесам, по понижениям живет горностай, на лугах по берегам речек северной части этого участка поселяется обыкновенная полевка, а по речкам и озерам – водяная крыса. Элементом туранской фауны в междуречье Волги-Урала является пегий поторак – редкая землеройка, шесть южных мезофильных видов – малая белозубка, поздний кожан, заяц-русак, серый хомячок, кабан и хаус. По северному побережью Каспия живет кабан и акклиматизированная енотовидная собака, а в устья рек Волги и Урала входят тюлени.

В Северном Прикаспии существует своя популяция сайги, которая совершают регулярные миграции с юга на север (весна-лето) и с севера на юг в осенне-зимний периоды года. Известно также, что часть устюртской популяции этой антилопы, форсируя реку Урал перемещаются летом на ее правобережье, где частично смешиваются с сайгой лесной популяции.

Фауна земноводных и пресмыкающихся относительно бедная, это обусловлено экологическими условиями. Сильная засоленность почв, наличие большой сети солончаков с обедненной растительностью, резко континентальный климат, выровненный рельеф усугубляют суровость климата, особенно во время зимовки в малоснежные зимы.

Земноводные на побережье Каспия и прилежащих территориях представлены двумя видами – зеленой жабой и озерной лягушкой. Способность жабы переносить значительную сухость воздуха, ночной образ жизни и использование для икрометания временных солоноватых водоемов, позволили ей заселить территории, удаленные от постоянных водоемов.

Пресмыкающиеся в Махамбетском районе представлены 20 видами. Основу фауны пресмыкающихся составляют пустынный комплекс – 11 видов

(среднеазиатская черепаха, пискливый, каспийский и серый гекконы, такырная, ушастая круглоголовки и круглоголовка-вертихвостка, степная агама, быстрая ящурка, песчаный удавчик и стрела-змея). Другие виды (водяной уж, четырехполосый и узорчатый полозы, щитомордник) имеют широкое интразональное распространение.

В фауне пресмыкающихся наибольший удельный вес имеет среднеазиатский пустынный комплекс, в меньшей мере представлены виды европейско-сибирского и центральноазиатского комплексов, вселявшихся с севера и востока.

В количественном отношении наиболее массовым в естественных глинистых, солончаковых и отчасти песчаных пустынях региона являются разноцветная ящурка, а на песчаных участках быстрая ящурка, ушастая круглоголовка и круглоголовка-вертихвостка.

На участках со слабым антропогенным прессом (за границами месторождений) из широко распространенных пресмыкающихся наиболее многочисленны из ящериц – степная агама, такырная круглоголовка и разноцветная ящурка. Плотность их поселений достигает 3-4 особей на 1 км маршрута, или 1,6-2 особи/га. На этих же участках из змей встречаются узорчатый полоз, стрела-змея и щитомордник, однако численность этих видов ниже, чем ящериц и составляет 0,4-0,5 особи/га (до 1,5 особей на км учетного маршрута). На этом уровне поддерживается плотность поселения пискливого геккончика и серого геккона.

Более плотно населены прибрежные ценозы, где достаточно многочисленны водяной уж и узорчатый полоз, численность которых достигает 5-6 особей на км маршрута. Распространение других пресмыкающихся в этих местообитаниях, в связи с периодическим затоплением территории ограничено и многие виды отсюда вытеснены.

Особое место в распространении пресмыкающихся занимают преобразованные ландшафты (дамбы, насыпи дорог, линии электропередач, нефтепроводы, жилые и промышленные сооружения), которые в целом имеют положительное значение, обогащая порой безжизненные пространства (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими нишами для обитания некоторых ящериц и змей. Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе при загрязнении нефтью (трубопроводы) на разливах и автомобильных дорогах.

Фауна млекопитающих Махамбетского района и сопредельных территорий представлена 56 видами (31,5 % от общего состава териофауны Казахстана), среди которых 5 видов (кожанок Бобринского, хорь-перевязка, джейран, устюрский горный баран и кулан), относятся к категории редких и исчезающих и занесены в Красную книгу Республики Казахстан (Млекопитающие Казахстана, 1969-1983; Книга генетического фонда фауны Казахской ССР, 1989; Красная книга Казахстана, 1996). В количественном отношении наиболее широко представлена группа грызунов (15 видов), среди которых 8 видов являются переносчиками и носителями опасных инфекций для человека и домашних животных.

Достаточно многообразна группа хищных (9 видов), большинство из которых являются объектами охотничьего промысла (волк, корсак, лисица, ласка, степной хорек и каспийский тюлень). Среди этой группы животных в регионе в заметном числе встречаются волк, лисица, степной хорек, а в прибрежных ценозах и на акватории Каспийского моря каспийский тюлень.

Мониторинг за состоянием широко распространенных в пустынных ландшафтах грызунов-переносчиков и носителей опасных инфекций (тушканчик-прыгун, емуранчик и мохноногий тушканчик, серый хомячок, тамарисковая, краснохвостая, полуденная и большая песчанки) в течение последних десятилетий проводится Противочумной службой Республики Казахстан (в том числе и в

Прикаспии). Учеты численности проводятся по стандартным методикам с применением давилок, выставленных в линию, капканов на площади 1 га (с подсчетом нор). Грызунов, ведущих сумеречный и ночной образ жизни (тушканчиков и др.) учитывают с автомобиля с свете фар на маршрутах. Показатели численности, в зависимости от методов учетов, пересчитывают на учетную площадь 1 га, на 100 ловушко/суток, или на 10 км маршрута.

Численность и плотность поселений большой песчанки в естественных пустынных ландшафтах довольно низкая и колеблется от 0,6 до 6 особей/га. Плотность поселений полуденной и краснохвостой песчанок еще ниже (0,2 до 4,8 зверьков на 100 ловушко/суток). Среди тушканчиков наиболее многочислен малый тушканчик, составляющий более 90% от общего числа этой группы (5 особей на 10 км маршрута).

Даже в естественных ландшафтах плотность поселений фоновых видов – общественной полевки и синантропного вида (домовой мыши) колеблется от 0,6 до 6 особей на 100 ловушко/суток. В тоже время в зоне периодического затопления побережья Каспия мелкие млекопитающие практически вытеснены, а в промышленной зоне за счет опустынивания и загрязнения мест обитания эти животные встречаются единично (менее 1 особи на га).

В наземных местах обитания встречается не менее 200 видов птиц. Численность птиц в наземных пустынных местообитаниях побережья Каспия невелика и составляет не более 50 птиц на км маршрута. На участках пустыни, граничащей с нефтепромыслами, численность птиц на гнездование в 2 раза ниже, а на участках с мощным антропогенным прессом (нефтяные месторождения, подъездные пути, буровые и пр.), где практически полностью нарушен почвенно-растительный покров птицы встречаются крайне редко.

Охотничью фауну Махамбетского района составляют представители степного, полупустынного и пустынного биоценозов. Здесь обитают следующие виды:

- млекопитающие – сайгак, кабан, волк, корсак, красная лисица, степной хорь, заяц-русак, ондатра, суслики;
- птица – гуси, утки, чирки, кулики, лысуха, серая куропатка, голуби;
- рыба – сом, щука, судак, сазан, карп, лещ, язь, линь, окунь, карась, плотва и другие виды.

В 1990 году институт зоологии Академии Наук Казахской ССР проводил учет сайги и птицы. В целом же на территории Махамбетского района обитает около 20 видов охотничьих зверей и почти 70 видов птиц, из которых в Красную Книгу занесены 6 зверей и 25 видов птиц.

### **2.1.7. Утилизация, обезвреживание и захоронение промышленных и хозяйственных отходов**

На территории Махамбетского района практически отсутствуют крупные нефтегазодобывающие организации (кроме двух месторождения нефти Северный Бакланий и Дараймola), преобладающие отраслью производства являются животноводство, бахчеводство. Тем не менее, по территории района проходит линии железной дороги Атырау - Астрахань, Макат - Александров Гай, газопровод Ср. Азия - центр (58 га), нефтепровод Узенъ - Самара (44 га), нефтепроводы Каспийского трубопроводного консорциума (КТК), строящего трубопроводного конденсата Большой Чаган - Атырау, по линии этих нефтегазопроводов расположен НПС - Карманова, НПС - Атырау, КС «Редут» и ряд мелких промышленных предприятий.

В результате деятельности промышленных, строительных, энергетических, транспортных, коммунально-хозяйственных предприятий и организаций сосредоточенных в густонаселенных пунктах (п. Махамбет, с. Чкалово, с. Алмалы, с. Акжайык) образовались различного характера жидкие, твердые, полутвердые и газообразные отходы. Работы отходами имеющиеся в районе, неупорядочены. Для некоторых видов отходов нет полигона сбора и хранения.

По состоянию 2000 года в Махамбетском районе 22 стационарных источников вредных выбросов. Из этих источников, принадлежащих различным отраслям, производится 309,62 тонн вредных загрязняющих выбросов, в состав которых входят окись азота, окись углерода, сернистый ангидрит, непредельные углеводороды, твердые вещества (пыль) и прочие.

В период строительства (2001-2002 г.г.) конденсатопровода Большой Чаган - Атырау в процессе жизнедеятельности полевого лагеря строителей на его территории будут образовываться бытовые и промышленные отходы. К твердым бытовым отходам относятся все отходы сферы потребления, которые образуются на территории полевого лагеря. За период проведения строительных работ объем твердых бытовых отходов составит: на 2001 год - 150,411 тонн, на 2002 год - 89,753 тонн.

К твердым промышленным отходам относятся стандартные отходы от транспортных средств, ремонтной мастерской, упаковочные материалы, тара, использованные смазочные материалы. Все сгораемые твердые отходы (упаковочные материалы, бытовой мусор, тара) должны сжигаться в мусоросжигательной установке.

В Махамбетском районе имеется 3 склада для хранения минеральных удобрений емкостью 1700 тонн, в том числе 2 склада емкостью 1500 тонн, типовые.

В ближайшие годы необходимо предусмотреть строительство типовых складов (исходя в потребностях в минеральных удобрениях) для хранения минеральных удобрений и помещений для хранения пестицидов. Размещать их рекомендуется не ближе 200-500 метров от жилых домов и хозяйственных объектов.

Большую опасность загрязнения вод нитратами представляет накопление жидкого навоза на животноводческих фермах. Для органических удобрений, которые накапливаются в стойловый период, необходимо предусмотреть систему удаления и хранения их в хозяйствах. Общий выход навоза ориентированно составит к 2005 году 30,6 тыс.тонн.

Специфической особенностью отходов животноводства является высокая степень зараженности их микроорганизмами и яйцами гельминтов. При традиционном ведении животноводства с использованием подставки из соломы получаемой «твёрдый» навоз подвергается биотермическому обеззараживанию на отведенных площадках около ферм.

При расчетах площадки для биотермической обработки объемную массу твердой фракции влажностью 65-70% следует принимать за 0,7 т/м<sup>3</sup>, ширину буртов по низу - 3,5 м, верху - 1,5 м, и высоту - 2 м. Проходы между буртами - 0,7 м. При внесении навоза используются роторные разбррасыватели, для чего на поле в определенном порядке располагаются кучи весом 3 - 3,5 тонны.

С проблемой охраны окружающей среды тесно связано широкое применение химических средств защиты урожая, неправильное применение которых приводит к загрязнению, а порой и стравливанию почв и водоемов.

В целях охраны почв и сельскохозяйственной продукции от загрязнения ядохимикатами, а также накопления их в организме человека, следует разумно подходить к использованию химических средств защиты растений.

Надо отметить, что территория Алматинского административного округа Махамбетского района сильно подвержена техногенной нагрузке и захламлен

промышленными отходами так здесь находится АНУ, НПС - Атырау, строящаяся НПС Большой Чаган - Атырау, два асфальтобетонных завода Атыраунжстроя и Товарная база дорожных строителей.

## 2.1.8. Памятники истории и культуры

Известный арабский путешественник Ибн Баттуча в своем труде «Путешествие по Дешт-и-Кыпчаку» писал о том, что в XIII веке на Караванном пути соединяющем Запад с Востоком, на берегу реки Жайык располагался город Сарайчик (рис. 2.1.5.). Городище Сарайчик (Сарай-Джук) находилось на территории области в Махамбетском районе. Это был крупный городской и торговый центр Золотой орды, через который пролегал кратчайший путь из Европы в Среднюю Азию и Китай. В 1395 году, как предполагают историки, Сарайчик подвергся разрушению войсками Тимура, разделив участь большинства золотоордынских городов. Однако в XVI веке в этом качестве, был в 1580 году разгромлен русскими казаками и окончательно запустел. По свидетельству акына Шыныяза Шанайулы, жившего в середине XIX века, в Сарайчике «похоронены семь ханов». Это Сартак, Берке, Тохтакия, Жаныбек, Касым, ногайские ханы Измаил и Ураз. Находки в развалинах Сарайчика - глазурные иранские керамические изделия и хорезмская посуда из серой глины, китайские фарфоровые изделия, костяные свирели, мотыги, ножи, удочки для ловли рыбы, гвозди - подтверждают, что горожане занимались торговлей, ремеслом, бахчеводством и огородничеством.

Здесь найдены типичные только для этого края ювелирные украшения, кувшины из обожженной глины с узорами, восковые свечи, керамическая столовая посуда, водопроводные трубы и др. предметы домашнего обихода.

Изучение богатейшего наследия памятников истории и культуры на территории Махамбетского района только началось, но уже сегодня отчетливо определилась, важная роль культурно-исторического наследия в формировании национальных традиций, духовной жизни, культуре народов Казахстана.

На территории Махамбетского района находится множество памятников, отличающиеся по типологии художественной выразительности и уникальности.

По данным Атырауской областной Государственной инспекции по охране памятников и исторических наследий (У. Алимгереев, 2000г.) на территории Махамбетского района зарегистрировано 183 памятников (таблица 2.1.15.) истории и культуры.

Из них памятники истории - павшим от руки белогвардейцев в 1922 году революционерам Егорову и Толстову, первому председателю Редутского Совета Д. Федину (1922 г.), могила Героя Советского Союза Канцева (1980), знак о переходе р. Жайык Исатая и Махамбета (1836);

Монументальные памятники - обелиск павшим воинам землякам (с. Махамбет), УВОВ (1975 г.), участникам гражданской войны (с. Сарайчик, 1967 г.).

Археологические памятники - городище Сарайчик IX - XIV веке в 1,5 км от с. Сарайчик, стоянки неолита, Курган № 1 эпохи бронзы и железа 150 км слева от автотрассы Атырау-Уральск.

Археологические памятники - некрополь Алтын Кульпытас, Мавзолей Ускенбая, некрополь Кенжалы.

Задачей современных градостроительных проработок, как и настоящей схемы, является выработка мероприятий, позволяющих максимально сохранить памятники истории, материальной и духовной культуры района.

Таблица 2.1.15.

**С П И С О К**  
**имеющихся памятников, бюстов, мемориалов, обелисков по Махамбетскому району на 01.11.2000г.**

П.н.	Наименование памятников	Местонахождение	Дата установки	Шефствую-щие организации
1	2	3	4	5
1.	Место захоронения Егорова и Толстова 1922 г.	с. Сарайчик	№ 289, 18.08.81г.	с. Сарайчик, администр. Редутск.
2.	Место захоронение первого председ. Редутского совета, Д.Федина, 1922 г.	с. Редут	№ 233, 28.08.80 г.	
3.	Могила Героя Сов. Союза Г.Ф. Канцева	с. Махамбет		Шонаевск. ССШ
4.	Знак перехода Жаик Исатая и Махамбета 1939 г.	с. Сартугай	№ 312, 17.08.87 г.	Сартугаская администр.
5.	Мемориальная доска участникам гражданской войны	с. Редут	№ 457, 14.12.76 г.	АО «1 Май»
<b>Памятники археологии</b>				
1.	Городище Сарайчик XI-XVI в.в.	1,5 км от с. Сарайчик	№ 38, 28. 01.82 г.	Сарайчик. Администр.
2.	Стоянка неолита. Эпоха неолита	На левом берегу Урала	№ 312, 17.08.87 г.	Кайршахтин ск. Аул

Продолжение таблицы 2.1.1.

1	2	3	4	5
3.	Надгробный камень XIII-XX вв.	с. Сарайчик	№ 38, 26.01.82 г.	Сарайчиков. Администр.
4.	Курган № 1 эпохи бронзы и железа	150 км слева от автотрассы Атарау - Уральск		
5.	Курган № 2	справа от трассы в 112 км от г. Атырау		
6.	Курган № 3	слева от трассы в 122 км от г. Атырау		
7.	Курган № 4	слева от трассы 130 км от г. Атырау		
8.	Курган № 5	около с. Кулагино		
9.	Курган № 6	около с. Кулагино		
10.	Поселение эпохи бронзы	справа от трассы на 140 км от г. Атырау		
11.	Стоянка начало XI века до н. э.	На 144 км от г. Атырау		
	<b>Памятники культовой и гражданской архитектуры</b>			
1.	Некрополь Теген. Кулпытас. с огр.	22 км от п. Тандай		
2.	Некрополь Жангелды. Саганатам кулпытасом конец IX в.			
3.	Некрополь Жангелды. Кулпытас № 2 1853 г.			
4.	Безымянный некрополь № 4, саганатам конец XIX в.	10 км «3» от 23 км дороги п. Тандай		
5.	Безымянный некрополь № 4, кульптыас			

Продолжение таблицы 2.1.15.

1	2	3	4	5
6.	Безымянный некрополь № 27 кулпытас № 1, 1886 г.	80 км к востоку от 76 км дороге Атырау-Индер		
7.	Безымянный некрополь кулпытас № 2 1888 г.			
8.	Мавзолей Мейрмана, саганатам, XIX в.	35 км к северо-западу от с. Сартугай		
9.	Некрополь Адима, саганатам, 1913 г.	35 км к юго-западу от с. Зеленый		
10.	Некрополь Кенжалы, саганатам, 1913г.	16 км		
11.	Кенжалы, кулпытас, 1913 г.			
12.	Некрополь Шыныбек конец XIX	14 км к юго-западу от с. Зеленый		
13.	Шыныбек, кулпытас № 1			
14.	Шыныбек, кулпытас № 2, 1870 г.			
15.	Шыныбек, кулпытас № 3, 1805 г.			
16.	Шыныбек, кулпытас № 4, 1807 г.			
17.	Некрополь № 90 XIX в.	23 км к востоку от г. Атырау		
18.	Некрополь № 91 XIX в.	24 км к западу от г. Атырау		
19.	Некрополь № 91, саганатам №1			
20.	Некрополь № 91, саганатам №2			
21.	Некрополь № 92, кулпытас XIX в.	в 3 км к югу от 17 разъезда		
22.	Некрополь № 92, кулпытас XIX в.			
23.	Некрополь № 93, кулпытас XIX в.			
24.	Некрополь № 94, кулпытас XIX в.			
25.	Некрополь № 92, Койтас 8 шт.			

Продолжение таблицы 2.1.15.

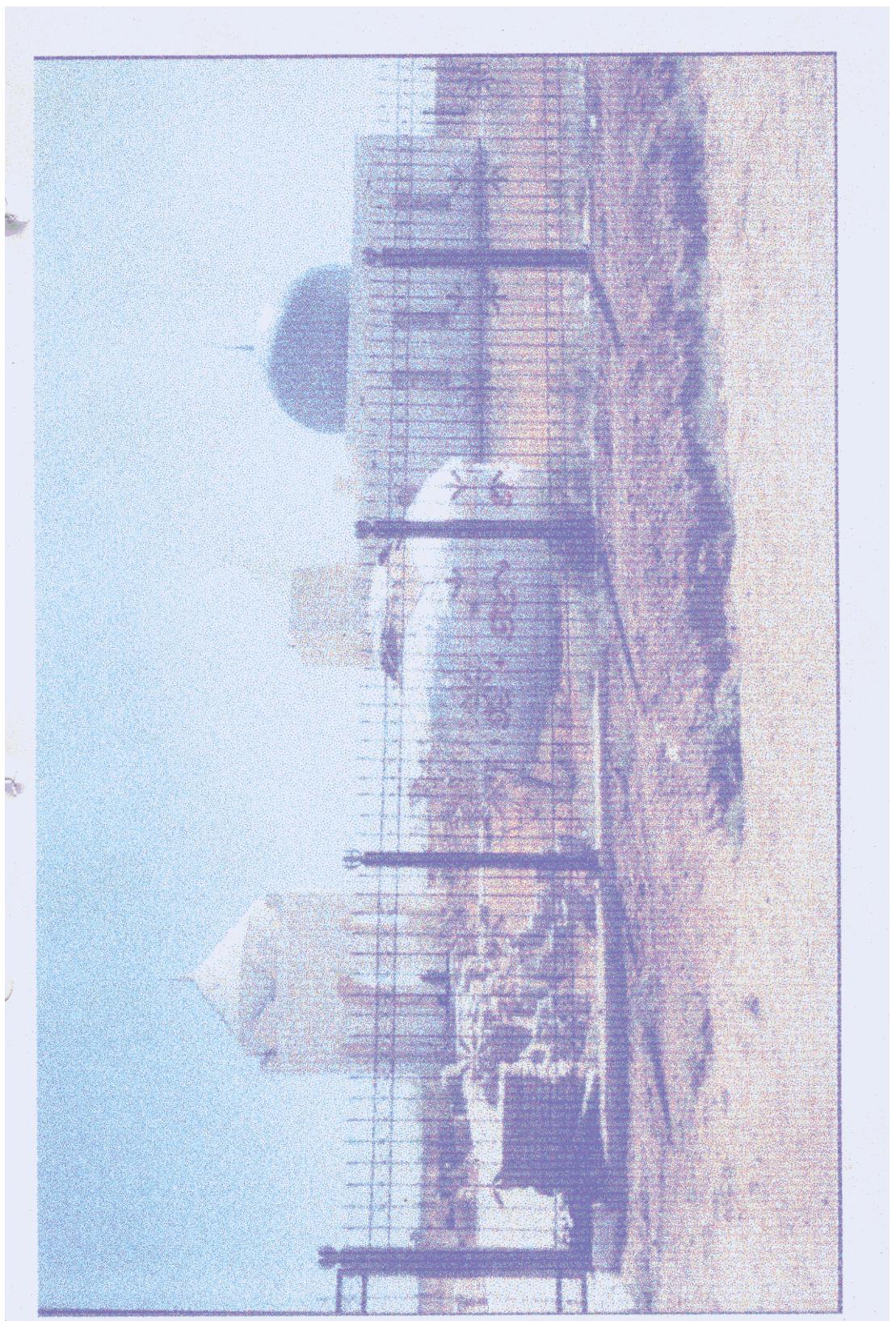
1	2	3	4	5
26.	Некрополь № 95, кулпытас Дарханбай	в 5 км к юго-западу от 17 разъезда		
27.	Некрополь № 96, кулпытас Бешенкул			
28.	Некрополь Дарханбай кулпытас, 10 шт. XIX в.			
29.	Некрополь № 95, кулпытас Байымбет №98			
30.	Некрополь № 95, кулпытас Саганатам XIX в.	в 2 км западнее зимовки Туман		
31.	Некрополь, кулпытас, 6 шт. XIX в.	2 км западнее от зимовки Туман		
32.	Некрополь Ашей шеше, кулпытас № 1, XIX в.	в 3 км к северу-западу от некрополя Байымбета и в 15 км к западу от Аккистау		
33.	Некрополь Ашей шеше, кулпытас № 2, XIX в.			
34.	Некрополь Ашей шеше, кулпытас № 3, XIX в.			
35.	Некрополь № 102, XIX в.	в 15 км западу ст. Аккистау		
36.	Некрополь кулпытас № 102, 6 шт. Саганатам 4 шт. XIX в.			
38.	Некрополь кулпытас № 108, 4 шт.			
39.	Саганатам 6 шт. конце XIX в.	в 10 км к северо-западу от 17 разъезда		
40.	Некрополь кулпытас № 111, 3 шт. XX в.			
41.	Мавзолей Ускенбая, саганатам XX в.	в 35 км к северо-востоку от 15 аула		

Продолжение таблицы 2.1.15.

1	2	3	4	5
42.	Некрополь Ускенбая, саганатам XX в.	35 км		
43.	Некрополь Ускенбая, саганатам 5 шт. XIX в.			
44.	Некрополь Жасыбай, саганатам 4 шт.			
45.	Некрополь Кулпытас 4 шт. XIX в.	в 10 км к северо-востоку от 15 аула		
46.	Некрополь № 113 Саганатам 2 шт.	В 1 км к северо-востоку от 15 аула		
47.	Некрополь Алтын, Кулпытас № 9 1960 г.	в 1,5 км к востоку от дороги № 232 от 28.08.90 г. Атырау-Индер в 4 км к северо-востоку от центра усадьбы с-з «Зауральный».		
48	Некрополь Алтын, Кулпытас № 39 1960 г.			
49.	Некрополь Алтын, Памятный знак № 31 .			
50.	Некрополь Алтын, Саганатам 3 шт.			
51.	Саганатам с кулпытасом 2 шт.			
52.	Мавзолей 4 шт. Кулпытас 48 шт.			

Продолжение таблицы 2.1.15.

1	2	3	4	5
	<b>Обелиск воинам погибших в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.</b>			
1.		Тандай	1985 г.	
2.		Акжаик	1980 г.	
3.		Жалгансай	1985 г.	
4.		Чкалово	1979 г.	
5.		Алга	1975 г.	
6.		Ортакшыл	1975 г.	
7.		Алмалы	1975 г.	
8.		Махамбет	1975 г.	
9.		Сарайчик		
10.	Бюст В.И.Ленина 2 шт.	Махамбет	1975 г.	



**Рис. 2.1.5. Памятник ставки золотоордынских ханов XIII-XVв.в. в с. Сарайчик**

## **2.2. Экологическое состояние Индерского района**

### **2.2.1. Краткая характеристика**

Индерский район расположен в северной части Атырауской области. На севере граничит с Западно-Казахстанской областью, на востоке – с Кзылкогинским районом, на юге и юго-западе с Махамбетским и Исатайским районами.

Площадь района составляет 1087,6 тыс. га.

Административный центр – городской поселок Индерборский – находится в 190 км от областного центра г. Атырау. Связь между районным и областным центром осуществляется по дорогам республиканского значения Атырау-Уральск и Атырау-Индерборский.

По данным областного статистического управления в районе проживает 28,3 тыс. чел., в том числе 16,6 тыс. чел. сельского и 11,7 тыс. чел. городского населения. Из общей численности сельского населения в сельскохозяйственном производстве занято 16,6 тыс. чел., которые проживают в 16 населенных пунктах, 6 из них – центральные усадьбы и 10 – усадьбы отделений.

Автомобильные дороги обеспечивают все виды перевозок. Общая протяженность автомобильных дорог в границах района составляет 310,9 км. Все центральные усадьбы хозяйств расположены на дорогах республиканского значения.

Индерский район Атырауской области по разнообразию природных богатств является высокоперспективным для развития химической промышленности, добычи соли и производства строительных материалов. Здесь сосредоточены огромные залежи боратов, калийно-магниевых солей, поваренной соли, высококонцентрированной рапы многокомпонентного состава, карбонатного сырья, гипса, гравийно-известковых и других строительных материалов. В настоящее время на прилегающих к Индерборскому территории действуют промышленные производства: ТОО «Индерстройиндустрия», ТОО «Индер-Solt», ЛПУ Жайыктрансгаз», райтипография. Эти предприятия отнесены к следующим отраслям промышленности: химической и нефтехимической, легкой, пищевой и полиграфической.

Ведущей отраслью по занятости населения района являются химическая и нефтехимическая промышленность, второе место принадлежит пищевой промышленности и сельскому хозяйству.

Экономические условия для эксплуатации месторождений полезных ископаемых складываются благоприятно. В непосредственной близости от Индерского поднятия проходит линия газопровода Средняя Азия-Центр и нефтепровода Мангышлак-Атырау-Самара. Железнодорожная линия Макат-Индерборский-Александров Гай будет продолжена. Рядом проходит автодорога республиканского значения Атырау-Индер-Уральск. Район имеет устойчивое энергоснабжение по высоковольтной линии из г. Атырау.

Территория Индерского района в геоморфологическом отношении принадлежит Прикаспийской аккумулятивной верхнечетвертичной морской, местами аллювиальной низменности окраинного прогиба платформы с сохранившимся морским засолением и с частичной эоловой моделяровкой. По характеру рельефа она представляет собой плоскую равнину, сложенную в основном песчаными и отчасти суглинистыми верхнехвальныхскими отложениями, на востоке – глинами. Западную часть района занимает крупнейший песчаный массив Рын-пески. На севере возвышается Индерское поднятие (до +52 м абсолютной высоты) в виде множества крупных соляных куполов, образовавшихся от выпирания глубинных залежей калийной соли. Вдоль Урала прослеживаются аллювиальные равнины. Пойма реки имеет большое количество плоских и широких понижений, ширина которых колеблется от 1 до 6 км. На востоке районе встречаются многочисленные солончаки, соры и такыры. Абсолютные высоты на большей территории

колеблются в пределах 0-20 м ниже уровня моря. Расчлененность территории овражно-балочной сети составляет 0,03 км/км<sup>2</sup>, глубины местных базисов эрозии –12 м, средние уклоны водосборов – менее 1°.

В целом рельеф района благоприятствует для развития овцеводства и верблюдоводства. К пойме Урала приурочены сенокосные угодья и орошаемые земли.

Природные условия Индерского района определяют относительно высокую способность атмосферного воздуха к самоочищению. Согласно районирования территории по метеорологическому потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) от низких источников выбросов, проведенного КазНИИ Госкомгидромета, территория района расположена в зоне умеренного потенциала. Основным загрязнителем территории Индерского района являются выбросы токсичных газов от НПС-Индер, ЛПУ «Жайыктрансгаз»-Индер. Местные источники загрязнения – теплоэнергетические объекты в населенных пунктах, АЗС, выхлопные газы автомобильного транспорта.

В гидрогеологическом отношении район расположен в пределах Прикаспийской системы артезианских бассейнов, которая представляет обширную и глубокую тектоническую впадину, где формируются в основном слабосолоноватые (1-3 г/л) подземные воды II гидрогеологического района, в котором выделены два подрайона (Ів, ІІг). Подрайон Ів расположен вдоль реки Урал в пределах распространения альб-сеноманского водоносного комплекса. Подрайон ІІг занимает западную часть района. Ресурсы поверхностных вод района представлены транзитными стоками, поступающими из Западно-Казахстанской области по р. Урал. Река Урал течет по территории района с севера на юг и делит район пополам, не получая дополнительного питания. Местный сток формируется в бассейнах мелких временных водотоков и наблюдается в логах только весной.

Территория Индерского района относится к пустынной зоне Арало-Каспийской провинции, где основным фоном являются бурые почвы. Особенностью почвенного покрова Индерского района является резко выраженная комплексность интразональных почв (пойменно-луговые, луговые засоленные, солонцы, солончаки). Почвы пустынной зоны в основном отличаются малой гумусностью, относительно небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания, малой емкостью поглощения, высокой карбонатностью и засоленностью. Определенную техногенную нагрузку и загрязнение почв района создают следующие факторы: газопроводы Средняя Азия-Центр, нефтепроводы Атырау-Самара; автомобильные дороги Атырау-Уральск, Атырау-Индербортский; предприятия горнодобывающей промышленности ТОО «Индерстройиндустрия», ТОО «Индер-Solt».

Для растительности района характерно почти полное исчезновение злаков и господство ксерофильных и галофильных кустарников, которые представлены, в основном, полынями и солянками. Из полыней господствует полынь белоземельная, часто ей сопутствуют полыни Лерховская и однопестичная. На севере района к полыням примешиваются злаки тырсык, житняк, ерек; южнее - эфемеры: мятыник луковичный, костер кровельный. В большом количестве встречаются сорные и ядовитые растения - молочай Сегиеровский, итсигек, часто встречаются солянки эбелек, эхинопсион. На солонцах пятнами встречаются чернополынные сообщества, в песках широко распространена полынь песчаная.

Самыми распространенными в районе являются белоземельнополынные пастбища. Встречаются они как на равнине, так и в песках и долине р. Урал. Больше всего их по равнине на бурых суглинистых и супесчаных почвах, меньше в песках и совсем немного по пойме. Встречаются они также в Индерских горах на бурых малоразвитых суглинистых почвах. Белоземельнополынные пастбища представлены, в основном, соответственно белоземельнополынным, белоземельнополынно-эфемеровым и белоземельнополынно-солянковым типами. На равнине в горах полыни сопутствуют

злаки пырей пустынный, пырей ломкий, тырсык, мортук восточный, мятыник луковичный, а также солянки эбелек, торгайота, почти повсеместно встречается итсигек.

Анализ современного состояния растительного покрова показывает, что значительная часть его деградировала в результате процессов опустынивания, основная причина которого - хозяйственная деятельность человека. Происходит изреживание растительного покрова, уменьшается количество видов растений, увеличивается количество сорных растений.

На территории Индерского района обитают следующие представители фауны: млекопитающие - сайга, кабан, волк, корсак, лисица красная, степной хорь, зайцы, суслики, тушканчики и песчанки; птицы - гуси, утки, чирки, кулики, голуби; рыбы - сом, щука, судак, сазан, карп, лещ, язь, окунь, карась, плотва и ряд других малоценных рыб.

К представителям фауны, занесенным в Красную Книгу, в районе относятся: млекопитающие - пегий путорак, перевязка; птицы - малая белая цапля, каравайка, дрофа, стрепет, беркут, орлан-белохвост, чернобрюхий рябок.

Кроме того, на пролете - черный аист, лебедь-кликун, казарка краснозобая, черный турпан, савка, стерх, журавль-красавка, саджа, скопа, толстоклювый зуек, кречетка, тонкоклювый кроншнейп, змееед, орел-карлик, орлан-белохвост.

На сегодняшний день сеть учреждений медицинского обслуживания населения Индерского района включает одну центральную районную больницу, одну противотуберкулезную больницу, 2 участковых больницы, 5 семейных врачебных амбулаторий (СВА), а также 3 фельдшерско-акушерских пункта (ФАП) и 1 фельдшерский пункт (ФП), одну районную санэпидстанцию второй сельской категории.

История и культура Индерского района охватывает многовековой период. На территории района находится большое количество сохранившихся выдающихся образцов изобразительного искусства, которые сочетают в себе необычайное своеобразие, присущее только этому региону с знакомыми тенденциями древнего и средневекового искусства стран Каспийского бассейна.

Всего в Индерском районе 67 памятников истории и культуры.

Из них исторические - мавзолей М. Утемисова (1804-1846гг.), мавзолей Мурата Монкеулы (1843-1906гг.).

Монументальные памятники - памятник М. Сиранову, обелиски УВОВ (в с.с. Елтай, Зеленый, Кулагино, Орлик). Археологические памятники - одиночный курган XVIII в. (с. Орлик), курганская группа VIII в. Архитектурные памятники - памятник Карабала-Кантемир, Султан-Али, мавзолей Хонща.

Уровень проработок районной планировки позволяет выделить на территории района микрорайоны, где при освоении необходимо соблюдать определенный градостроительный режим, позволяющий решать проблемы охраны памятников.

Дальнейшие стадии проектирования должны их конкретизировать с доведением до реализации проектных решений.

## **2.2.2. Состояние воздушного бассейна**

На территории Индерского района расположены хозяйства, производящие, и предприятия, перерабатывающие сельскохозяйственную продукцию, а также ремонтные и другие предприятия по механизации сельхозпроизводства, кроме того предприятия по добыче местных строительных материалов.

В настоящее время должного контроля, как в объемном, так и качественном отношении, за уровнем загрязнения в целом не осуществляется.

В этой связи необходимо установить строгий контроль за уровнем сбросов и выбросов от стационарных источников, наладить строительство очистных сооружений, как по очистке отводимого «воздуха», так и по коллекторно-дренажным водам. Кроме

того, необходим перевод котельных агрегатов с твердого и жидкого на газообразное топливо.

Другим фактором по загрязнению воздушного бассейна является животноводство – отходы (навоз, навозная жижа, трупы павших животных и т.п.).

По данным ветеринарного отдела в Индерском районе за последние годы вспышек эпидемий скота не зарегистрировано. Среди встречающихся в области заболеваний скота (локальными пунктами) наиболее распространены бруцеллез у верблюдов и туберкулез у крупного рогатого скота (КРС). Согласно статистических данных в районе за 1988г. было 0,5% туберкулезного скота от общего поголовья. Проводимые мероприятия по вакцинации и дегельминтизации вполне обеспечивают снижение уровня заболеваемости скота, а дальнейшему его снижению помимо проводимых мероприятий будет способствовать обязательная утилизация и захоронение трупов павших животных. На современном этапе хозяйства района не имеют таких пунктов, а захоронение производится в произвольных местах. В этой связи необходимо создание во всех хозяйствах стационарных типовых пунктов утилизации и захоронения павших и больных животных.

Учитывая характер загрязнения выбросами автотранспорта в районе, необходимо сделать следующие выводы:

- Автотранспорт концентрируется в местах с большой плотностью населения (центральных усадьбах хозяйств, поселках городского типа, рабочих поселках и т.п.);
- Территориальное влияние автотранспорта в районе, как загрязнителя сельхозугодий, учитывая перспективную интенсивность движения, незначительно – максимально до 0,41 ПДК в 50-метровой полосе возле дороги (табл. 2.2.1.);
- Относительно слабая расчлененность рельефа, отсутствие больших котловин и несколько среднее по глубине залегание водонепроницаемого горизонта – 6-10 м не позволяет аккумулировать на прилегающих к автотрассам землях свинец и другие токсичные элементы в почве и растениях;
- В целом автотранспортом в районе, согласно данных статотчетности, в 2000 году выброшено вредных веществ 7,2 тыс. т, в т.ч. окиси углерода 5,6; углеводородов – 1,2; оксидов азота – 0,4 тыс. т.

Зная, что косвенное влияние (согласно литературных данных) свинца на растительные сообщества и животных проявляется с 0,45 ПДК, можно отметить – воздействие автотранспорта вдоль автодорог в районе не существенно.

В настоящее время основными источниками антропогенного загрязнения воздушного бассейна Индерского района по показателям лимита на выброс от стационарных источников по Индерскому району являются объекты нефтегазотранспортировки, теплоэнергоисточники, транспорт (табл. 2.2.2.).

Среди них главным источником загрязнения воздушного бассейна является НПС «Индер» и ЛПУМГ «Жайыктрансгаз-Индер».

Таблица 2.2.1.

**Расчетные кратные ПДК показатели свинца  
в почве вдоль автомобильных дорог Индерского района (до 2005г.)**

Наименование дорог	Интенсивность движения автотранспорта, шт/сутки		Расчетные показатели свинца на удалении от дороги, мг/кг					
	2000г.	2005г.	50 м	100 м	300 м	500 м	1000м	
Атырау-Уральск	2691	4026	0,41	0,36	0,27	0,26	0,25	
Атырау- Индерборский	1676	1914	0,2	0,17	0,13	0,12	0,12	
Индерборский- Каратай	255	394	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	
Подъезд к Индербorskому	394	610	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	
Дороги свх им. Джамбула	261	404	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	
Дороги свх Индерский	129	200	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	
Индерборский- Сарман	4	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
При ПДК свинца в почве 10 мг/кг								

Таблица 2.2.2.

**Показатели доли загрязняющих веществ от стационарных источников  
на территории Индерского района в 1995-1997гг. и 1999г.**

№№	Перечень предприятий-природопользователей	ПДВ	BCB	В том числе по ингредиентам											
				оксиды азота	оксид углерода CO	сернистый ангидрид	углеводороды непред./ бензин	тв. в-ва (сажа, зола, пыль)	сероводород/ оксид серы	аммиак	фенол/ ксиол	бензапирен, бензол	углеводороды пред.	Прочие	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>1995 год</b>															
1.	НПС «Индер»	11,9	-	0,45	0,01	0,02	11,42	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	НПС «Елтай»	-	1,73	0,25	0,78	-	-	0,35	-	-	-	-	-	-	0,7
3.	ДСУ-38 Индер	86,37	-	4,35	18,73	14,08	0,22	48,99	-	-	-	-	-	-	0,1
4.	Индерск. Райавтодор.	11,46	-	0,2	0,8	0,6	0,2	9,66	-	-	-	-	-	-	-
5.	Индерское АТП	1,7	-	0,11	-	-	0,2	0,01	-	-	-	-	-	-	1,39
6.	Котельная свх «Путь Ильича», п. Зеленый	16,88	-	2,29	7,85	5,88	-	0,84	-	-	-	-	-	-	0,02
7.	Котельная свх «Амангельды», п. Горы	26,44	-	0,66	11,44	2,88	-	11,42	-	-	-	-	-	-	0,04
8.	Котельная свх «Правда», п. кулагино	9,18	-	1,06	4,55	3,35	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-
9.	Котельная Индерск. АТП Агропромтранс, п. Кулагино	8,21	-	1,05	4,1	2,94	-	0,12	-	-	-	-	-	-	-
10.	Предпр. ПТО РАПО п. Кулагино	8,21	-	1,05	4,1	2,94	-	0,12	-	-	-	-	-	-	-
11.	Котельная свх. им. Джамбула	50,2	-	2,6	7,1	7,5	-	33,0	-	-	-	-	-	-	-
12.	Котельная свх. «Амангельды», п. Елтай	12,19	-	3,05	9,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	Котельная комм. хоз-ва п. Индер	10,78	-	2,8	8,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
14.	Опытно-промышленное предприятие «Индерсоль»	4,52	-	1,16	2,1	1,17	-	0,07	-	-	-	-	-	-	0,02

Продолжение таблицы 2.2.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15.	Котельная свх «Передовик», с. Орлик	184,42	-	8,14	20,37	28,98	-	126,9	-	-	-	-	-	0,03
16.	Котельная Индерск. ПМК-6	6,98	-	0,83	3,33	2,54	-	0,26	-	-	-	-	-	0,02
17.	Свх «Правда»	42,57	-	16,79	14,47	8,3	1,83	0,2	-	-	-	-	-	0,57
18.	Индерский боратовый рудник АО «Дендер»	3,86	-	0,24	0,87	-	-	2,75	-	-	-	-	-	-
19.	Индерское управление водохозяйственной системы, с. Кулагино	0,53	-	0,13	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.	Индерское ПДЭУ (площ. № 2)	1,71	-	0,19	0,92	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
21.	ГПС Индер. Индерск. ЛПУМГа, Гос. Предпр. «Жайыктрансгаз»	-	-	2982,94	946,34	-	113,97	-	-	-	-	-	-	0,8
22.	Котельная комм. х-ва п. Кулагино ИТОГО:	60,11	-	3,07	6,99	11,95	-	38,1	-	-	-	-	-	-
		4604,65	3033,39	1072,48	93,73	127,84	272,92	-	-	-	-	-	-	3,6
<b>1996 год</b>														
1.	АО «Атыраужолдары» Индерск. ДРУ	97,7118	-	4,52	19,52	14,67	-	Древ. пыль 9,52; пыль-48,99	-	-	-	-	0,424	0,0678
2.	АО БНУ Индер НПС	83,588	-	28,524	30,249	4,775	0,8368	Сажа 0,664	-	-	-	-	Метан - 18,422	0,118
3.	ЛПУМГ «Жайыктрансгаз»	-	62524,69	2983,06	-	-	0,535	Спирт метил. 0,225	-	-	-	-	Метан - 76,736	0,0095
4.	МП «Камкоршы», котельная	6,82	-	0,87	3,4	2,45	-	0,1	-	-	-	-	-	-

### Продолжение таблицы 2.2.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5.	АО «Индер-Крамдскурылыс»	7,69833	-	1,2096	4,34616	1,75616	0,05766	Сажа – 0,0288; пыль неорг. – 0,3366	-	-	-	-	-	0,00345
6.	Индерск. Торгов. объединение	6,7	-	0,25	3,73	0,62	-	2,11	-	-	-	-	-	-
7.	АО «Дендербор»	-	44,9	10,48	23,18	0,77	-	10,47	-	-	-	-	-	-
8.	Хлебозавод котельная	5,336	-	0,07	3,619	0,131	-	Сажа – 1,578	-	-	-	-	-	-
9.	КСХП «Кзылжар»	9,42	-	2,52	6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	АО «Индертуз»	4,6	-	1,17	2,1	-	-	0,08	1,18	-	-	-	-	-
11.	КСХП «Амангельды»	38,59	-	3,78	19,64	2,88	12,36	-	-	-	-	-	-	-
12.	КСХП им. Махамбета	12,57	-	0,5	5,74	2,72	1,07	0,95	-	-	-	-	-	-
13.	КСХП «Нарын»	-	14,62	3,54	10,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	КСХП «Костугай»	17,52	-	2,32	8,36	5,88	0,09	0,84	-	-	-	-	-	-
15.	АО «Есбол»	20,87	-	2,95	10,47	6,79	-	0,53	-	-	-	-	-	-
16.	Упр. водных систем	1,38	-	0,17	0,69	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-
17.	АО «Арна»	6,75	-	0,84	3,34	2,55	-	0,26	-	-	-	-	-	-
18.	ППТО «Агропромтехника»	8,21	-	1,06	4,1	2,94	-	0,12	-	-	-	-	-	-
19.	АТП «Кулагино»	8,21	-	1,06	4,1	2,94	-	0,12	-	-	-	-	-	-
20.	Индерское коммунально-бытовое объединение	10,78	-	2,58	8,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.	МПОО «Бор»	18,56	-	2,67	8,65	6,57	-	0,67	-	-	-	-	-	-
22.	СПТУ-8	0,38	-	0,27	0,08	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-
23.	Райпо							Нет лимита ПДВ и разрешения на выбросы						
								1997 год						
1.	АО«Атыраужолдары» ПДСУ-4			1,106	4,753	3,02	0,294	Древ. пыль – 130,29; сажа – 0,365	-	-	-	-	-	2,0

Продолжение таблицы 2.2.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2.	АО БНУ Индер. НПС			28,524	30,249	4,775	0,8363	Сажа 0,664	-	-	-	-	Метан - 0,118 18,422	
3.	ЛПУМГ «Жайыктрансгаз»			2983,06	946,66		58218,7	-	-	-	-	-	Метан - 0,385 76,736	
4.	МП «Камкоршы»			2,2	3,59	9,5		38,0	-	-	-	-	--	
5.	МП «Камкоршы», котельная			0,87	3,4	2,45	-	Сажа 0,1	-	-	-	-	-	
6.	АО «Индер-Крамдскурылыс»			1,2	4,35	1,76	0,06	Пыль 0,31	-	-	-	-	-	
7.	Хлебозавод, котельная			0,07	3,619	0,131		Сажа 1,51	-	-	-	-	-	
8.	АО «Индербор»			10,48	23,18	0,77		10,47	-	-	-	-	-	
9.	КСХП «Кзылжар» (нет разрешения)			2,52	6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	
10.	АО «Индертуз»			1,17	2,1	1,18		0,15	-	-	-	-	-	
11.	АО «Адлет»			3,78	19,64	2,81	12,36	-	-	-	-	-	-	
12.	КСХП им. Махамбета			0,5	5,74	2,72	1,07	0,95	-	-	-	-	-	
13.	КСХП «Нарын»			3,54	10,62	-	-	-	-	-	-	-	0,46	
14.	КСХП «Костугай»			2,32	8,36	5,88	0,09	0,84	-	--	-	-	0,33	
15.	АО «Есбол»			16,797	14,478		1,83	0,203	-	-	-	-	0,002	
16.	Управ. Водных систем «Даулпаз» (нет разрешения)			0,17	0,69			0,03	0,49	-	-	-	-	
17.	АО «Арна» (нет разрешения)			0,81	3,34	2,55		0,02	-	-	-	-	-	
18.	ПТО «Агропромтехника»			1,06	4,1	2,94		0,11	-	-	-	-	-	
19.	АТП «Кулагино»			1,05	4,1	2,97		0,09	-	-	-	-	-	
20.	«Индермежрайгаз»			0,534	0,203	0,05	72,57 0,6059	0,558	-	-	-	-	0,048	
21.	АЗС «Кошанов»												-	
22.	АО «Ак жайык»			10,73	26,91	11,39		12,58	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 2.2.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1999 год														
1.	АО «Тулпар» (нет разрешения)			1,05	4,1	2,97		0,09	-	-	-	-	-	-
2.	АО «Арна»			0,84	3,34	2,55		0,02	-	-	-	-	-	-
3.	АО «Агропромтехника»			1,06	4,1	2,94		0,11	-	-	-	-	-	-
4.	АО «Индербор»			0,24	0,8			2,75	-	-	-	-	-	-
5.	КСХП «Кзылжар» (нет разрешения)			2,52	6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	АО «Индертуз» (нет разрешения)			1,17	2,1			0,08	1,18	-	-	-	-	-
7.	ПК «Адлет» (нет разрешения)			3,78	19,64	2,88	12,36	-	-	-	-	-	-	-
8.	АО «Жарсугат»			1,04	2,71	1,12	1,43	0,43	-	-	-	-	0,06	
9.	Сельский округ «Коктугай» (нет разрешения)			2,32	8,36	5,88	0,09	0,84	-	-	-	-	0,33	
10.	АО «Есбол» (нет разрешения)			16,797	14,478		1,83	0,203	-	-	-	-	0,002	
11.	AЗС «Бирлик»						0,09	-	-	-	-	-	-	
12.	ЧП «Султан»						0,09	-	-	-	-	-	-	
13.	КФК «Ислам»						0,299	-	-	-	-	-	-	
14.	«Индермежрайгаз» (нет разрешения)			0,534	0,203	0,05	72,57	0,558	-	-	-	-	0,048	
15.	AЗС «Кошанов»						0,6059	-	-	-	-	-	-	
16.	AЗС с. Орлик						0,23	-	-	-	-	-	-	
17.	AЗС Индер						0,39	-	-	-	-	-	-	
18.	AЗС Кайранбаева						0,29	-	-	-	-	-	-	

### **2.2.3. Поверхностные и грунтовые воды**

Ресурсы поверхностных вод Индерского района представлены транзитными стоками, поступающими из Западно-Казахстанской области по р. Урал. Река Урал течет по территории района с севера на юг и делит район пополам, не получая дополнительного питания.

Местный сток формируется в бассейнах мелких временных водотоков и наблюдается в логах только весной.

В пойме реки Урал выделяется целый ряд первых от поверхности водоносных горизонтов либо комплексов воды в морских - новокаспийских и хвалынских, и континентальных - соровых, аллювиальных, озерно-аллювиальных и озерно-аллювиально-дельтовых отложениях. Питание всех горизонтов в основном осуществляется за счет атмосферных осадков, и в меньшей степени за счет паводковых вод и инфильтрации из других горизонтов.

Первый от поверхности водоносный горизонт в пределах области известен в современных аллювиальных отложениях, новокаспийских морских отложениях и хвалынских морских отложениях. Грунтовые воды формируются в типичной аридной зоне за счет инфильтрации атмосферных осадков и регионального притока подземных вод с Урало-Мугоджарской горно-складчатой области. В водоснабжении области главную роль играют поверхностные пресные воды р. Урал и ее протоков, а также слабо минерализованные подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта, приуроченные к современным аллювиальным отложениям. В долинах протоков р. Урал глубина залегания грунтовых вод не превышает 6 м (табл.2.2.3.).

Характеристика типов и видов естественного режима подземных вод приводится по гидрогеологическим районам, выделенным на основании карты районирования по условиям формирования режима.

По ряду геолитологических, гидрогеологических и метеорологических признаков исследуемые районы имеют общие сходные черты и, соответственно, режим грунтовых вод в них носит однозначно направленный характер.

Определяющими геоморфологическими признаками для условий питания и разгрузки подземных вод, а следовательно, и для формирования их баланса, являются: высотная отметка местности, литологический состав пород зоны аэрации, физико-механические свойства пород зоны аэрации, рельеф местности и др.

Вследствие различия геоморфологических признаков в пределах района выделяются следующие участки по видам режима: междуречный, террасовый, приречный.

Таблица 2.2.3.

**Среднегодовые многолетние уровни грунтовых вод по режимным скважинам долины р. Урал  
(в метрах от поверхности земли)**

Наименование поста и скважин	Г о д ы										
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>Индерский</b>											
292а	5,19		5,09	4,28	3,95	4,58	3,47	3,21	4,08	4,80	4,91
293а	5,51		5,62	4,80	4,33	5,21	3,76	3,28	4,60	5,46	5,66
294а	5,48		5,66	4,76	4,61	5,54	4,20	3,87	5,14	5,88	5,93
<b>Махамбетский</b>											
165	2,67	3,24	3,45	2,78	3,10	4,25	4,00	3,54	3,75	3,61	3,80
164	1,82	2,10	2,70	2,22	2,63	4,10	3,44	3,33	5,31	5,49	6,00
154	5,50	5,33	5,98	5,04	4,85	5,84	4,93	3,45	4,81	5,72	5,96
149	2,56	2,58	3,37	2,97	2,74	4,21	3,43	3,09	5,58	5,81	5,66
<b>п. Тендык</b>											
1	1,27	1,23	1,59	1,18	1,05	1,27	1,08	1,49	1,68	1,87	2,01
2	2,36	2,16	2,17	1,73	1,74	2,18	1,67	2,12	1,67	1,41	1,91
21				3,06	2,70	2,58	2,65	2,44	1,88	2,26	2,54
<b>Пешной</b>											
209	2,39			0,61	0,40	0,22	0,13	0,33	залита	0,20	0,29
146	залита				1,45	1,24	1,11	0,71	“-”	1,47	1,22
147	нет ее				2,31	1,90	1,74	1,44	“-”	1,81	1,82
148	“-”				0,45	1,53	1,49	1,02	“-”	1,57	1,60

## 2.2.4. Состояние недр и геологической среды

Территория района в геоморфологическом отношении принадлежит Прикаспийской аккумулятивной верхнечетвертичной морской, местами аллювиальной низменности окраинного прогиба платформы с сохранившимся морским засолением и с частичной эоловой моделировкой. По характеру рельефа она представляет собой плоскую равнину, сложенную в основном песчаными и отчасти суглинистыми верхнехвалынскими отложениями, на востоке – глинами. Западную часть района занимает крупнейший песчаный массив Рын-пески. На севере возвышается Индерское поднятие (до +52 м абсолютной высоты) в виде множества крупных соляных куполов, образовавшихся от выпирания глубинных залежей калийной соли. Вдоль Урала прослеживаются аллювиальные равнины. Пойма реки имеет большое количество плоских и широких понижений, протоков. По обе стороны Урала протягиваются террасы, ширина которых колеблется от 1 до 6 км. На востоке района встречаются многочисленные солончаки, соры и такыры. Абсолютные высоты на большей территории колеблются в пределах 0-20 м ниже уровня моря. Расчлененность территории овражно-балочной сети составляет 0,03 км/км<sup>2</sup>, глубины местных базисов эрозии – 12 м, средние уклоны водосборов – менее 1°.

В целом рельеф района благоприятствует для развития овцеводства и верблюдоводства. К пойме Урала приурочены сенокосные угодья и орошаемые земли.

В пределах территории Индерского района наиболее древними породами являются отложения кунгурского яруса нижней перми. Они представлены мощной толщей гомогенных образований, приближенных к поверхности в ядрах соляных куполов. Их первоначальные мощности искажены соляной тектоникой.

Верхнепермские и триасовые отложения наиболее полно развиты в межкупольных депрессиях. Представлены они пестроцветными, преимущественно терригенными мелководными отложениями.

Континентальные и морские отложения юрской системы выходят на доплиоценовую поверхность обычно в сводах и присводовых частях соляных куполов.

Морские терригенные образования нижнего отдела меловой системы развиты в присводовых частях соляных куполов. Верхнемеловые морские карбонатные отложения слагают периферийные части крыльев соляных куполов. В межкупольных депрессиях они скрыты под палеогеновыми отложениями.

Отложения палеогена, представленные морскими терригенными образованиями, слагают преимущественно межкупольные депрессии. Пестроцветные континентальные образования, условно отнесенные к миоцену, развиты спорадически, они заполняют эрозионные углубления древнего рельефа.

Плиоцен представлен верхним отделом – прибрежно-морскими терригенными образованиями акчагыльского и ашшеронского ярусов.

Четвертичные отложения представлены бакинскими, хазарскими и хвалынскими образованиями. Незначительно развиты аллювиальные образования.

Современные континентальные отложения представлены аллювиальными, озерными, озерно-аллювиальными образованиями очень небольшой мощности.

**Отложения кунгурского яруса нижней перми (Р1kg)** подразделяются на три толщи (снизу вверх): соляную, сульфатную и терригенную.

*Соляная толща* представлена каменной солью с подчиненными пропластками ангидритов, кизерит-ангидритовых пород. Соль прозрачная, белая, серая от мелко- до крупнокристаллической.

*Сульфатная толща* представлена гипсами и ангидритами с подчиненными прослойями терригенных и карбонатных пород. Гипсы и ангидриты серые, массивные и тонкослоистые от скрыто- до крупнокристаллических.

*Терригенная толща* слагается темно-серыми до черных сильно карбонатными песчанистыми глинами с прослойми серых брекчииевидных известняков, доломитов, песчаников. Водосодержащими являются как терригенная, так и сульфатная толщи данного возраста.

Общая вскрытая мощность кунгурского яруса составляет 1547 м.

Верхнепермские породы **казанского яруса (Р<sub>2</sub>кз)** залегают в углублениях размытой поверхности соляного массива на толщах кунгура. Представлены водоупорными глинами кирпично-красными, буровато-красными, жирными на ощупь. Глины карбонатные, отличаются значительной плотностью и отсутствием слоистости.

Мощность отложений казанского яруса на куполе Челкар колеблется от 2 до 30 м.

Отложения триаса залегают с размывом на отложениях верхней перми или чаще кунгура, местами в их основании имеется галька белого известняка. Выделяются две пачки пород: нижняя зеленоцветная и верхняя пестроцветная.

Мощность отложений триаса на куполах достигает 70 м, в межкупольных депрессиях по сейсмическим данным достигает 700-1500 м.

Отложения нижней-средней юры залегают на размытой поверхности триасовых или чаще кунгурских образований. Породы не выдержаны по простирианию, в нижней части отложений чаще преобладают пески, в верхней – глины.

Глины серые и темно-серые до черных, зеленовато- и коричневато-серые, некарбонатные, песчанистые.

Пески, мощность пластов которых наиболее значительна (до 10 м), от светло- до темно-серых, кварцево-слюдистые, слабоглинистые, мелкозернистые.

Максимальная мощность отложений нижней и средней юры достигает 435 м.

Среди отложений верхней юры там, где они полностью пройдены скважинами, установлены келловейский и волжский ярусы.

Отложения **келловейского яруса** с размывом залегают на среднеюрских образованиях, и в их основании прослеживается фосфоритовый горизонт. Местами на контакте залегает пласт песчаника серовато-зеленого, кварцевого. Выше залегают глины серые и светло-серые с зеленоватым оттенком.

Мощность келловейского яруса составляет 15 м.

Отложения **волжского яруса** залегают на размытой поверхности среднеюрских, реже келловейских образований.

Волжский ярус представлен темно-серыми, почти черными карбонатными глинами, с прослойми зеленовато-желтых горючих сланцев (до 0,1 м) и серых алевролитов (до 0,5 м).

Общая мощность рассматриваемых отложений равна 167 м.

На рассматриваемой территории развиты отложения обоих отделов мела.

**Неокомский надъярус (К<sub>1</sub>nc).** Отложения залегают на размытой поверхности отложений нижневолжского яруса. Представлены глинами с тонкими прослойками песков, песчаников и алевролитов. Породы имеют преимущественно светлую окраску (серую, светло-серую, зеленовато-серую). Глины некарбонатные, алевритистые, иногда жирные на ощупь.

Пески мелкозернистые, иногда карбонатные.

Полная мощность неокома составляет 85 м.

**Отложения аптского яруса (К<sub>1</sub>ap)** залегают на размытой поверхности пород неокома. Представлены они темно-серыми и черными глинами с очень редкими прослойми темно-серых алевролитов. Глины некарбонатные, алевритистые, слюдистые, слоистые, иногда аргиллитоподобные.

Максимальная мощность отложений яруса составляет 148 м.

**Отложения альбского яруса (К<sub>1</sub>al)** представлены глинами серыми и темно-серыми до черных, некарбонатными, слоистыми, с присыпками алевролитов. В самой

верхней части альба прослеживаются желтовато-зеленовато-серые мелкозернистые кварцевые пески (7-7,5 м), содержащие зерна глауконита.

Полная мощность отложений альбского яруса достигает 183 м.

**Отложения сеноманского яруса (K<sub>2s</sub>)** представлены глинами темно-серыми, черными, буроватыми и коричневыми, обычно имеющими зеленоватый оттенок вследствие присутствия глауконита. Максимальная мощность сеноманских отложений 27 м.

**Отложения турнско-коньякского ярусов (K<sub>2t-k</sub>)** залегают на размытой поверхности сеноманских или альбских отложений. Представлены они мергелями светло-зелеными, серыми, белыми и серовато-белыми, мелоподобными, и известняками очень плотными и твердыми с остроугольным изломом.

Максимальная мощность отложений 24 м.

**Отложения сantonского яруса (K<sub>2st</sub>)** слагаются обычно белым плотным мелом с редкими прослойями зеленовато-серой карбонатной плотной оскольчатой глины.

Полная мощность отложений 88 м.

**Отложения кампанского яруса (K<sub>2cp</sub>)** представлены светло-серыми, зеленовато-серыми или зеленовато-белыми и белыми карбонатными глинами, мелоподобными мергелями и реже мелом.

Максимальная мощность кампанских отложений 120 м.

**Отложения датского яруса (K<sub>2d</sub>)** залегают на размытой поверхности пород маастрихта и представлены серовато-белыми, очень крепкими органогенными известняками, содержащими в основании обломки переотложенного мела или гальку фосфоритов и кремния.

Мощность известняков датского яруса колеблется от 3 до 6 м.

Среди отложений палеогена выделяются два отдела: палеоцен и эоцен.

Породы палеоцена залегают на неровной размытой поверхности датских известняков.

Палеоцен слагается кремнистыми породами: глинами, содержащими опал, опоками, аргиллитами, которые замещают друг друга по простиранию.

Максимальная мощность отложений палеоцена составляет 84 м.

Выше аргиллитов палеоцена трансгрессивно залегают следующие породы эоцена: песчаники плотные, разнозернистые, зеленовато-серые, аргиллиты темно-серые, песчанистые, глины темно-серые, зеленоватые, переслаивающиеся с тонкозернистыми глауконитово-кварцевыми песчаниками, пески желтые, серые, кварцевые.

Общая мощность отложений составляет 230 м.

Отложения неогена представлены миоценом и плиоценом.

Отложения миоцена прослеживаются в обнажениях на возвышенности Сасай (северная часть свода купола Челкар) и вскрыты многочисленными скважинами на различных участках свода купола Челкар.

Отложения миоцена представлены пестроцветными глинами с выклинивающимися неправильной формы прослойками (до 35 м, чаще 1-3 м) и включениями песков и песчаников.

Максимальная мощность миоценовых пород 218 м.

**Акчагыльский ярус (N<sub>2ak</sub>)**. Отложения данного яруса с резким угловым и эрозионным несогласием на различных по возрасту породах: от кунгурских до олигоценовых и трансгрессивно - на миоценовых.

Рассматриваемые отложения представлены карбонатными глинами с починенными линзовидными прослойками песков мощностью до 15 м, алевролитов и реже известняков-ракушечников. Глины обычно серые, голубовато- и зеленовато-серые, алевритистые.

Мощность акчагыльских отложений варьирует в очень широких пределах при общей тенденции увеличения ее в южном направлении от 20 до 230 м.

**Апшеронский ярус (N<sub>2</sub>ap).** Отложения представлены карбонатными глинами с линзовидными прослойми мелко- и среднезернистых песков, алевролитов, алевритов, песчаников и суглинков. Глины голубовато-зеленовато- и светло-серые, алевритистые, слюдистые, с раковистым изломом. Мощность апшеронских отложений увеличивается в южном направлении от 20 до 120-140 м.

**Акчагыльский ярус (N<sub>2</sub>ak).** Отложения данного яруса с резким угловым и эрозионным несогласием на различных по возрасту породах: от кунгурских до олигоценовых и трансгрессивно - на миоценовых.

Рассматриваемые отложения представлены карбонатными глинами с починенными линзовидными прослойми песков мощностью до 15 м, алевролитов и реже известняков-ракушечников. Глины обычно серые, голубовато- и зеленовато-серые, алевритистые.

Мощность акчагыльских отложений варьирует в очень широких пределах при общей тенденции увеличения ее в южном направлении от 20 до 230 м.

Отложения четвертичной системы представлены морскими нижне- и среднечетвертичными, верхнечетвертичными морскими и континентальными и современными образованиями.

**Морские отложения бакинской трансгрессии (Q<sub>1b</sub>b)** залегают на размытой поверхности пород апшерона, реже акчагыла, а на возвышенности Сасай трансгрессивно перекрывают разновозрастные образования.

Бакинские отложения представлены песками желтовато-бурыми и буровато-коричневыми, мелко- и среднезернистыми, кварцевыми, с прослойями коричневато-бурых глин.

Мощность бакинских отложений обычно колеблется от 5 до 15 м.

**Морские отложения хазарской трансгрессии (Q<sub>1h2z</sub>)** обнажены по правому берегу р. Урал вблизи поселков Бударинский и Кожехаронский, пройдены большинством скважин. Они залегают на размытой поверхности бакинских, реже апшеронских или акчагыльских отложений.

Хазарские отложения представлены серыми песками с буроватым или зеленоватым оттенками, глинами песчанистыми, с редкими маломощными прослойми серых разнозернистых полимиктовых песков. Мощность рассматриваемых отложений увеличивается в южном направлении от полного отсутствия над сводами куполов Челкар и Сантес до 21-23 м над сводами куполов Барабановский и Горяченский. В среднем мощность морских нижнечетвертичных отложений изменяется от 15 до 35 и более метров. Нижний горизонт – нижние слои – морские отложения периода максимального распространения нижнехвалынского моря до отметки 49 м (Q<sub>1h2v1a</sub>) и средние слои – морские отложения периода задержки отступавшего нижнехвалынского моря у отметки 20 м (Q<sub>1h2v1b</sub>).

Нижнехвалынские отложения представлены глинами, песками, суглинками, супесями, причем, глины и пески приурочены обычно к нижней части разреза. Мощность нижнехвалынских отложений увеличивается в южном направлении от 2 до 15 м.

Верхний горизонт – нижние слои – континентальные отложения (Q<sub>1h2a</sub>). Верхнехвалынская трансгрессия доходила только до территории листа М-39-XVI, а континентальные отложения времени ее максимального распространения слагают вторую надпойменную террасу р. Урал. Она наиболее развита по левобережью и очень небольшими участками наблюдается на правобережье р. Урал. Мощность аллювия не превышает 3 м.

Современные отложения представлены континентальными образованиями различного происхождения.

**Аллювиальные отложения** пойм рек Исенъянкаты, Тулаканты и Солянки представлены желтовато-серыми песками, супесями и суглинками. Мощность их не превышает 4 м.

**Озерно-аллювиальные отложения** выполняют днища многочисленных проток, стариц, других понижений в пределах эрозионной дельты р. Ура. Они представлены глинами серыми и темно-серыми, иногда с голубоватым оттенком, с охристыми пятнами ожелезнения, реже суглинками желто-бурыми с прослойками тонкозернистых песков.

**Аллювиальные отложения долины р. Урал. Аллювий нижнего горизонта (аQ<sub>IV</sub><sup>1</sup>)** слагает первую надпойменную террасу, которая прослеживается вдоль всей долины р. Урал по обоим берегам, и представлен песками, супесями и суглинками. Пески обычно приурочены к нижней части аллювия. Пески желтовато-серые, кварцевые, мелко- и тонкозернистые. Общая мощность не превышает 9 м.

**Аллювий верхнего горизонта (аQ<sub>IV</sub><sup>2</sup>)** слагает высокую пойму р. Урал и представлен песками, обычно приуроченными к нижней части отложений, супесями и суглинками. Пески серовато-бурые, кварцевые, мелкозернистые. Общая мощность не превышает 6 м.

**Верхние слои современного аллювия (Q<sub>IV</sub><sup>2в</sup>)** слагают низкую пойму р. Урал и представлены песками серовато-желтыми, мелко- и среднезернистыми, полимиктовыми. Общая мощность не превышает 1-1,5 м.

## Тектоника

Тектоническое строение территории определяется ее положением в Прикаспийской синеклизы, фундамент которой представляет собой юго-восточную, глубоко погруженную краевую плиту Русской платформы.

Для Прикаспийской синеклизы в целом характерно глубокое залегание докембрийского кристаллического фундамента, развитие мощного чехла осадочных образований и повсеместное распространение соляной тектоники.

В осадочном чехле выделяются четыре различно дислоцированных структурных этажа: подсолевой палеозойский, соляной кунгурский, надсолевой верхнепермско-палеогеновый и покровный неоген-четвертичный.

**Подсолевой палеозойский структурный этаж** изучен лишь по сейсмическим данным. По поведению сейсмического горизонта можно предполагать, что подсолевые отложения осложнены широкими пологими флексурами, крутые склоны которых обращены к центру синеклизы.

**Соляной (кунгурский) структурный этаж.** Максимальное погружение подсолевого ложа в северной и западной частях синеклизы обусловило развитие наиболее мощных солевых толщ, испытавших под давлением вышележащих отложений интенсивные пластические деформации, что предопределило образование здесь самых крупных и высоко поднятых соляных массивов.

**Надсолевой структурный этаж** участвует в строении соляных куполов, и его тектоника является отображением различных этапов роста и формирования соляных массивов. Таким образом, в строении соляных куполов принимают участие два структурных этажа – солевой кунгурский и надсолевой верхнепермско-палеогеновый.

**Покровный неоген-четвертичный этаж.** Детальное изучение неоген-четвертичных отложений показало их слабую дислоцированность. Под влиянием соляной тектоники в покровном структурном этаже возникли локальные тектонические формы поднятия и погружения.

### 2.2.4.1. Полезные ископаемые

Минерально-сыревая база, прилегающая к п. Индерборский, представлена многочисленной группой борных руд (98 месторождений Индерской группы), среди которых подсчитаны запасы солей – магниевых, калийных, каменных. Кроме

комплексных борных руд Индерской группы месторождений разведаны месторождения мела – Белая Ростошь на трех участках, гипса – Индерское, каменной соли – Индерское и оз. Индер (рис. 2.2.1., 2.2.2.).

Из перечисленных видов месторождений разрабатывается месторождение борных руд, остальные месторождения резервно-разведанные. Месторождения мела, гипса, каменной соли крупные, запасы которых обеспечивают производство на долгие годы.

В период 1982-1988гг. в районе оз. Индер произведена предварительная разведка Индерского месторождения озерной рапы, результаты которой позволяют наметить строительство солепромысла на базе самосадочной соли производительностью 3 млн. т в год. Установлено, что в межкристальной рапе оз. Индер имеются ценные компоненты, такие как бор, бром и др. в промышленных концентрациях . В рапе содержатся также редкие элементы (литий, рубидий). Подсчитаны запасы калия, магния, окиси бора, брома и хлористого натрия. Проведена детальная разведка этого участка с последующим утверждением промышленных запасов.

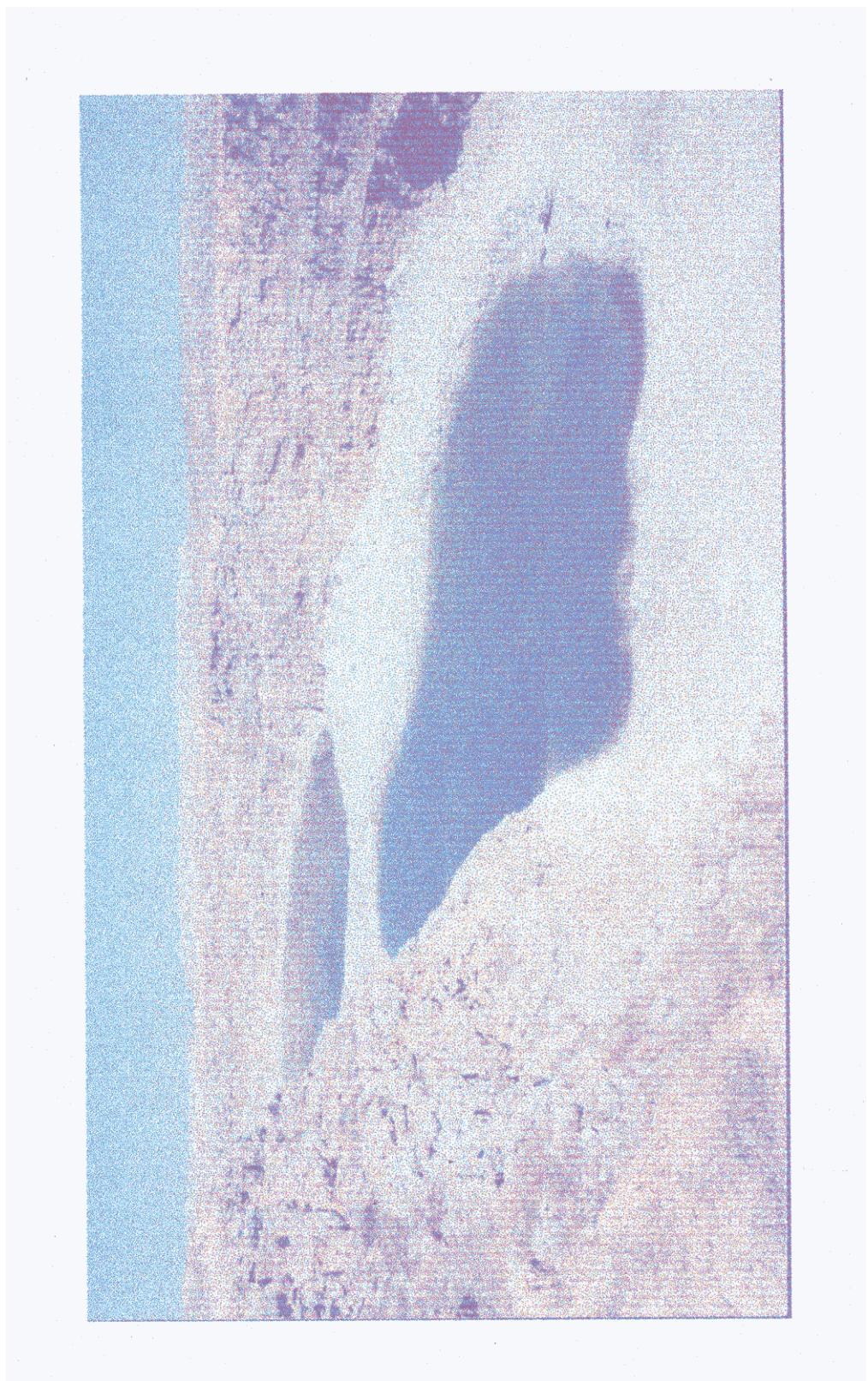
Наличие в районе оз. Индер месторождений каменной соли и мела послужила основанием для постановки вопроса о строительстве здесь содового завода.

Индерское месторождение каменной соли (сырье для содовой промышленности) представлено мощной соляной залежью. Каменная соль в контуре разведочных скважин сложена преимущественно галитом ( $\text{NaCl}$ ). Запасы подсчитаны по  $C_1$  в количестве 397,0 и  $C_2$  – 709,0 млн. т.

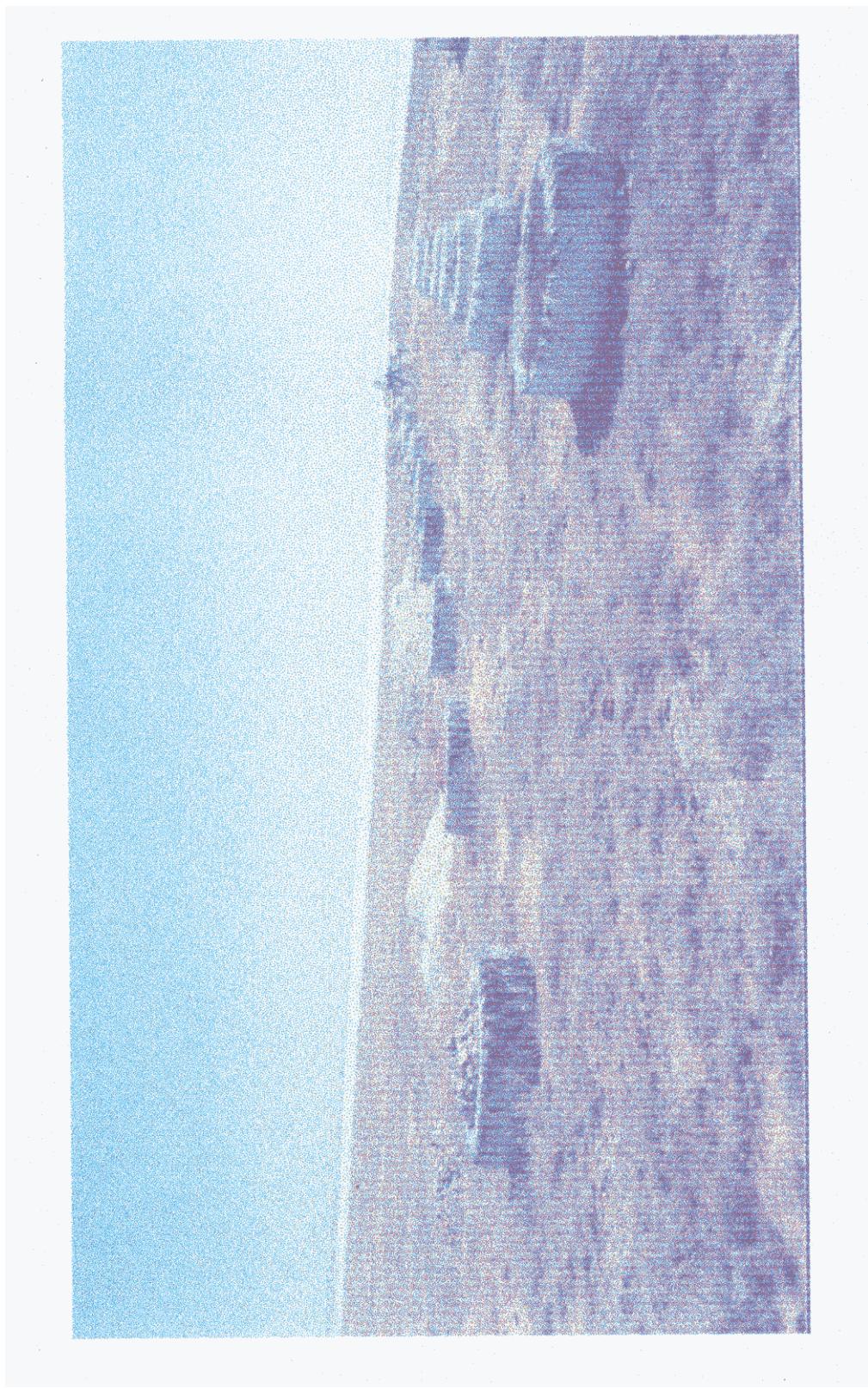
Индерское месторождение мела (Белая Ростошь) расположено в непосредственной близости от месторождения каменной соли (балка Белая Ростошь). Отложения сantonского яруса ( $K_{2\text{st}}$ ) являются сырьем для содового производства и представлены мелом слегка глинистым.

Индерское месторождение гипса приурочено к юго-западной части Индерского солянокупольного поднятия. В геологическом строении месторождения принимают участие отложения среднеюрского и четвертичного возраста. Мощность вскрытых пород от 0,4 до 2,7 м, мощность полезной толщи 11,4 м. Гипсы месторождения представлены плотными каменистыми разностями с мелко- реже средне- и крупнокристаллическим строением. Гипс отвечает ГОСТам 125-41, 125-70, 4746-49 и пригоден для получения формовочного, строительного и медицинского гипса. По состоянию на 1.01.1978г. на балансе числилось 7527 тыс. т гипса по сумме  $A+B+C_1$ .

Во вскрытых породах Индерского месторождения № 98 боратов подсчитаны запасы гипсового камня с запасами по промышленным категориям  $B$  - 2919 тыс. т,  $C_1$  – 12199 тыс. т. Гипсовый камень месторождения пригоден для производства вяжущих материалов, которые могут применяться для производства сухих штукатурных смесей, смесей для самовинилирующихся полов, керамзито-бетонных блоков. Благоприятные горно-технические условия эксплуатации, значительные запасы, высокое качество сырья и положение месторождения в условиях хорошего развития горнодобывающей промышленности говорят о значительных перспективах его промышленного освоения.



**Рис. 2.2.1. Вид карьера по добыче боратовых руд в Индере**



**Рис. 2.2.2. Музей в степи (Д.А. Кунаева) в Димаш-тобе.  
Здесь представлены экспонаты полезных ископаемых,  
минералов Индерского района**

Балансом запасов борных руд учтено 98 месторождений Индерской группы. Элювиальные залежи боратов в кепроке Индерского купола с середины 30-х годов, т.е. практически сразу же после их открытия, отрабатываются карьерами Индерского боратового рудника. Индерская группа борных руд относится к крупному месторождению галогенного типа. Материнской породой бора является соляная толща. Скопление бора приурочено к коре выветривания (гипсовой шляпе) и к соляной толще. Отмечен бор и в составе подземных вод и межкристальной рапе оз. Индер.

Руды с содержание 15% оксида бора и выше практически исчерпаны. Запасов так называемых «рядовых» (9-12%) и бедных (6-9%) хватит на 20-25 лет деятельности рудника при стабильности рудника. Этим исчерпываются рудные ресурсы гипсовой шляпы Индера. В дальнейшем для увеличения производства продукции боратовой руды предусматривается расширение рудника с привлечением запасов боратов Сатимолинского месторождения (Западно-Казахстанская область). Месторождение открыто в 1964г., запасы утверждены ГКЗ СССР по сумме категорий В+C<sub>1</sub> (протокол № 9951 от 1.04.1986г.). Общий срок отработки месторождения Сатимола – 40 лет.

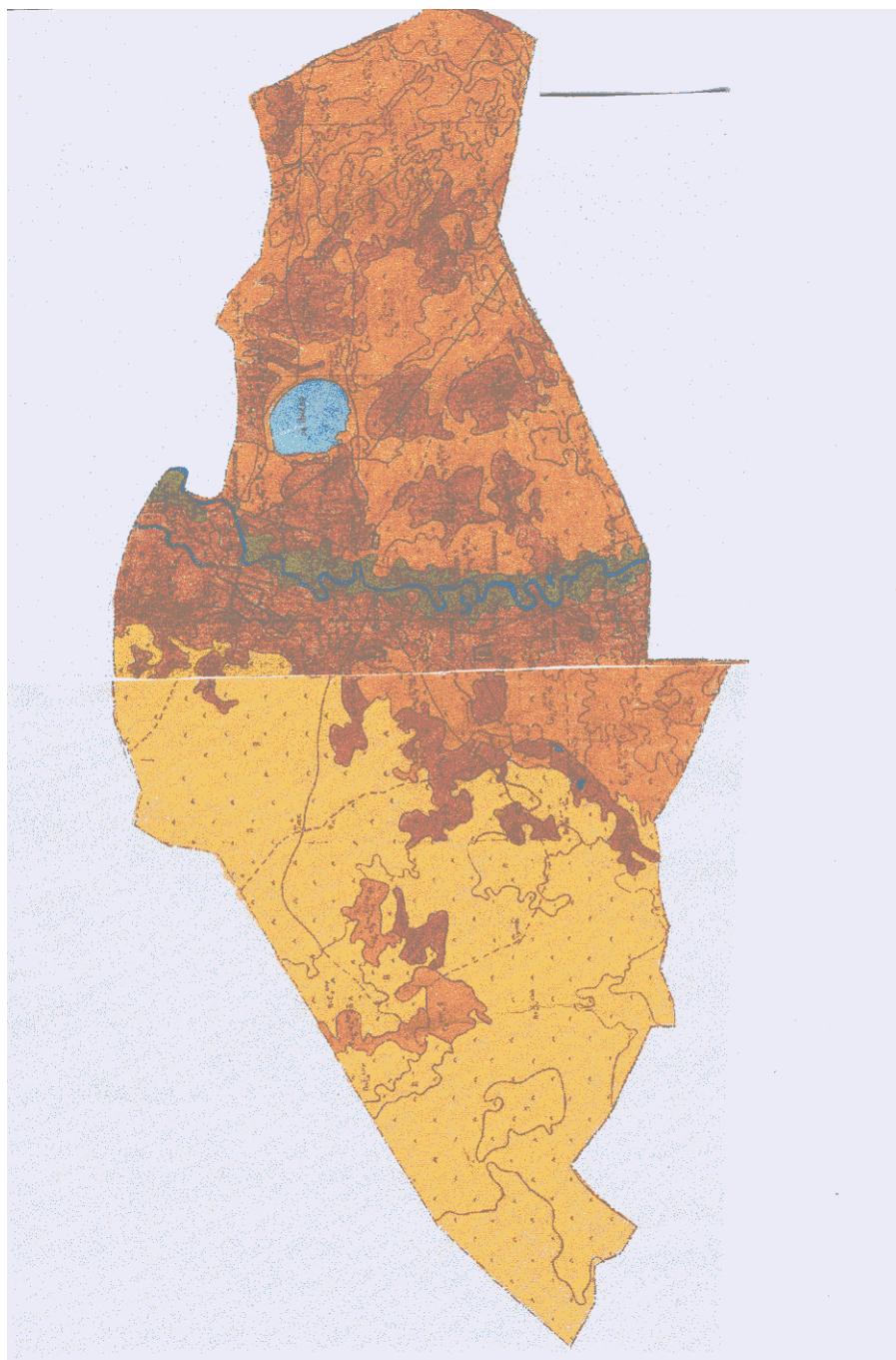
## 2.2.5. Состояние почвенного покрова

Согласно схеме природно-сельскохозяйственного районирования и использования земельного фонда Республики Казахстан территория Индерского района относится к пустынной зоне Арало-Каспийской провинции, где основным фоном являются бурые почвы. Особенностью почвенного покрова является резко выраженная комплексность интразональных почв (пойменно-луговые солонцеватые, луговые засоленные, солонцы, солончаки) (рис. 2.2.3.).

В основу для составления краткой характеристики почвенного покрова района положена характеристика качества земельных угодий, выполненная комплексно-изыскательским отделением института «Казгипрозем», систематический список почв, материалы по инвентаризации орошаемых земель.

По материалам бонитировки почв, выполненной Комплексно-изыскательским отделением в 1990 году, наибольший балл получили луговые брые среднесуглинистые почвы – 17,4 для неполивного земледелия, самый низкий (0,9-1,6) – солонцы бурые мелкие. Снижение баллов бонитета связано с уменьшением содержания гумуса, наличием солонцеватости, механическим составом, увлажнением. По шкале баллов бонитета для орошающего земледелия наибольший балл 40,8 имеют лугово-бурые среднесуглинистые почвы, наименьшие баллы – 0,8-3,7 – солонцы бурые мелкие.

Анализ данных по составу почвенного покрова различных видов сельскохозяйственных угодий показывает, что в составе доминируют пастбища (табл. 2.2.4.).



**Рису 2.2.3. Почвенная карта Индерского района**

## Индекс почв и их иллюминовка

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

<b>Бу</b>	Бурые	<b>ВПП</b>	Выходы плотных пород
<b>Бул</b>	Лугово-бурые	<b>Водная поверхность</b>	
<b>Лб</b>	Луговые бурые	<b>Д</b>	дерновые
<b>Аблб</b>	Пойменные лугово- болотные бурые	<b>СН</b>	солонцеватые
<b>АбУ</b>	Пойменные луговые бурые	<b>снеч</b>	солонцевато-солончаковые
<b>Снб</b>	Солонцы бурые	<b>сч</b>	солончаковые
<b>Снбн</b>	Солонцы лугово-бурые	<b>ск</b>	солончаковые
<b>Снпб</b>	Солонцы бурые луговые	<b>зс</b>	засоленные
<b>Скг</b>	Солончаки типичные	<b>сл</b>	сливные
<b>Сксер</b>	Солончаки соровые	<b>мр</b>	малоразвитые
<b>П</b>	Пески		

### Обозначение контуров

<b>Бу+Снб-</b>	Индекс почв по систематическому списку РК и мех. состав верхнего гумусового горизонта	<b>(●)</b>	Районный центр - Индерборский
<b>Т</b>		<b>●</b>	Прочие населенные пункты - Будене
<b>+</b>	Комплексы, сочтания, пятнистость	<b>=====</b>	Шоссейные, железные дороги
<b>Г</b>	Границы почвенных контуров	<b>~~~~~</b>	Реки и ручьи с направлением движения воды
		<b>Д</b>	Пашни орошаемые
		<b>^ ^ " "</b>	Границы сельхозугодий
		<b>- - - - -</b>	Границы областей
		<b>- - - - -</b>	Границы районов

### Обозначение мех. состава

<b>Т</b>	тяжелый суглинок
<b>С</b>	средний суглинок
<b>Л</b>	легкий суглинок
<b>Сп</b>	супесь
<b>П</b>	песок
	Степень защебнения
<b>▲ ▲</b>	средняя
<b>▲▲▲</b>	сильная
<b>• •</b>	10-30%
<b>•••</b>	30-50%

### Условные знаки

	Грунтовые дороги
	Сухие русла, протоки
	Озера и водохранилища
	Пастбища
	Сенокосы
	Границы областей
	Границы районов

Таблица 2.2.4.

## Сельскохозяйственное использование почв в Индерском районе

Почвы	Степень освоенности почв под угодья				% к площади с/х угодий	
	% к площади почв					
	пашня	залежь	сенокосы	пастьбища		
<b>Бурые</b>	-	-	-	100,0	10,6	
Бурые солонцеватые	4,7	-	-	95,3	9,3	
Лугово-бурые	-	-	-	100,0	0,1	
Луговые засоленные	0,1	-	-	98,7	0,9	
пустынные						
Пойменно-луговые	1,1	0,3	17,7	80,9	4,2	
засоленные						
пустынные						
Лугово-болотные	-	-	-	100,0	0,1	
Пески	-	-	-	100,0	35,7	
Выходы засоленных	-	-	41,8	58,2	7,1	
глин						
Солончаки	-	-	-	100,0	1,0	
Солонцы	0,8	0,1	-	99,1	31,0	
ИТОГО:					100,0	

Сложившееся использование почв обусловило резкое преобладание пастьбищ в составе сельскохозяйственных угодий. Природные условия здесь имеют ограничения для земледелия: естественная бедность почв, недостаточное увлажнение, избыточное засоление.

Почвы пустынной зоны характеризуются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием питательных веществ, малой емкостью поглощения, высокой карбонатностью и засоленностью (табл. 2.2.5.).

Анализ мелиоративного состояния орошаемых земель показывает большой процент засоленных почв и наличия солонцовых комплексов. Засоленной орошающей пашни числится 3,0 тыс. га, в том числе 2,4 тыс. га средней степени. Наличие солонцовых комплексов имеется на площади 4,9 тыс. га, в том числе 1,4 тыс. га выше 50% содержания (табл. 2.2.6.).

Засоленные почвы нуждаются в предварительных промывках с последующим орошением промывного типа на фоне дренажа, солонцовые – в применении противосолонцовой агротехники.

Особенностью почвенного покрова Индерского района является резко выраженная комплексность интразональных почв (пойменно-луговые, луговые засоленные, солонцы и солончаки). Почвы пустынной зоны в основном отличаются малой гумусностью, относительно небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания, малой емкостью поглощения, высокой карбонатностью и засоленностью. Определенную техногенную нагрузку и загрязнение почв района создают

следующие факторы: газопроводы Средняя Азия-Центр, нефтепроводы Атырау-Самара; автомобильные дороги Атырау-Уральск, Атырау-Индербортский; предприятия горнодобывающей промышленности ТОО «Индерстройиндустрия», ТОО «Индер-Solt».

Таблица 2.2.5.

**Морфологические и химические свойства почв Индерского района**

Наименование почв	Мощность гумусово-го горизонта, см	Глубина залегания воднораство-римых солей, см	рН	Емкость поглоще-ния, мг/экв на 100 г почвы	Общее содержание, %	
					гумуса	азота
Бурые	30-35	60-80	7,5-8,0	13-8	1,3-0,6	0,1-0,03
Бурые солонцеватые	30-32	60-65	8,1-8,8	12-7	1,2-0,6	0,1-0,03
Лугово-бурые	40-70	-	8,2-8,4	19-12	1,9-1,4	0,1
Луговые засоленные	30-80	28-52	-	-	0,71	-
Пойменно-луговые	45	50-90	7,4	10-7	0,6-0,4	-
Лугово-болотные	30-40	30	-	-	4,0-2,0	-
Пески	-	-	8,0	-	0,3-0,2	-
Солончаки	10-40	С поверхн.	8,3-9,4	13-5	1,2-0,3	0,08-0,02
Солонцы	0-10	-<-	8,3-8,6	-	0,5	0,03-0,01

Другим фактором по загрязнению земель является животноводство – отходы (навоз, навозная жижа, трупы павших животных и т.п.).

По данным ветеринарного отдела АПК в районе за последнее десятилетие вспышек эпидемий скота не зарегистрировано. Среди встречающихся в области заболеваний скота (локальными пунктами) наиболее распространены – бруцеллез у верблюдов и туберкулез крупного рогатого скота (КРС). В частности, производственный кооператив Индерский имеет один пункт по туберкулезу КРС. Согласно данных в районе за 1988г. числилось 0,5% туберкулезного скота от общего поголовья. Проводимые мероприятия по вакцинации и дегельминтизации вполне обеспечивают снижение уровня заболеваемости скота, а дальнейшему его снижению помимо проводимых мероприятий будет способствовать обязательная утилизация и захоронение трупов павших животных. На современном этапе хозяйства района не имеют таких пунктов, а захоронение производится в произвольных местах. В этой связи необходимо создание во всех хозяйствах стационарных типовых пунктов утилизации и захоронения павших больных животных.

Главными факторами проявления эрозионно-дефляционных процессов являются: наличие почв с легким механическим составом, повышенная ветровая деятельность, засушливость климата.

Таблица 2.2.6.

**Характеристика качества орошаемых земель**  
**Индерского района, га**

	Пашня	Много- летние насажд- дения	Залежь	Сено- косы	Паст- бища
1. Механический состав:					
- тяжелосуглинистые	3465,0	7,4	23,0	68,0	20,0
- среднесуглинистые	3882,0	12,2	28,0	71,0	17,0
- легкосуглинистые	1328,0	2,9	6,0	60,0	10,0
- супесчаные	1467,0	3,5	10,0	30,0	10,0
- песчаные	-	-	-	21,0	-
2. По степени засоления:					
- всего вторично засоленных	3062,0	6,3	21,0	124,0	40,0
В том числе:					
- слабо	603,0	0,5	2,0	16,0	30,0
- средне	2459,0	5,8	19,0	78,0	10,0
- сильно	-	-	-	11,0	-
- солончак	-	-	-	19,0	-
3. Солонцовые комплексы:					
- всего	4913,0	12,0	36,0	63,0	-
В т.ч. с содержанием солонцов:					
- слабо 10-20%	3475,0	12,0	16,0	32,0	-
- средне 20-50%	-	-	16,0	18,0	-
- сильно свыше 50%	1438,0	-	4,0	13,0	-

Согласно качественной характеристики земельных угодий, выполненной комплексно-изыскательским отделением института «Казгипрозем», в Индерском районе имеется 309,3 тыс. га дефлированных почв. Дефлированные земли используются в качестве естественных кормовых угодий.

Противоэрозионные мероприятия осуществляются через проекты внутрихозяйственного землеустройства. При этом большое значение имеет разработка типовых комплексов противоэрозионных мероприятий, в зависимости от степени проявления эрозионно-дефляционных процессов. Под комплексами понимается сочетание противоэрозионной технологии и территориальной организации сельскохозяйственного производства, дополненное при необходимости лесомелиоративными и гидромелиоративными мероприятиями.

В результате инвентаризации орошаемых земель в Индерском районе из 10,1 тыс. га пашни засоленных – 3,0 тыс. га, в т.ч. под пашней и залежью находится 2,5 тыс. га

среднезасоленных почв. Отсутствие дренажной системы приводит к изменению водно-солевого режима почв и грунтовых вод, поэтому мероприятия по предупреждению вторичного засоления требуют все орошаемые земли, в целях борьбы с засолением почв необходимо проведение комплекса мероприятий по мелиорации.

Промывкой при дифференцированной норме в зависимости от степени засоления, на взрыхленном фоне достигается вынос солей до 78-81%. Основа получения положительных результатов промывного режима орошения – систематическая работа дренажа. Кроме того, в районе имеется 1438 га пашни на природных солонцовых комплексах с содержанием солонцов выше 50%. Их использование в сельхозпроизводстве должно обязательно сочетаться с проведением сложных агромелиоративных мероприятий. В условиях орошаемого земледелия промывка на фоне дренажа проводится более высокими нормами, нежели на участках вторичного засоления (от 25 тыс. м<sup>3</sup>/га и выше). Более эффективное рассоление профиля и обогащение почвы органическим веществом достигается путем глубокой мелиоративной обработки почвы, обязательного внесения гипса, посева солонцовоустойчивых культур и внесения удобрений. Доза внесения гипса и промывная норма на 1 га конкретно по каждому участку должны быть определены после проведения почвенно-мелиоративной съемки.

Присутствие промышленных и горнодобывающих предприятий обуславливает характер нарушенных земель, которые представлены последствием хозяйственной деятельности хозяйств агропрома, дорожного и гражданского строительства, а также Индерборского рудника.

## **2.2.6. Растительный и животный мир**

### **2.2.6.1. Состояние флоры**

Район расположен в пустынной зоне Арабо-Каспийской провинции в Нарынском равнинном песчаном (западная часть района) и Приморском низменно-равнинном (восточная часть района) округах. Для растительности района характерно почти полное исчезновение злаков и господство ксерофильных и галофильных кустарников, которые представлены, в основном, полынями и солянками. Из полыней господствует полынь белоземельная, часто ей сопутствуют полыни Лерховская и однопестичная. На севере района к полыням примешиваются злаки: тырсык, житняк, ерек; южнее – эфемеры: мятыник луковичный, костер кровельный. В большом количестве встречаются сорные и ядовитые растения – молочай Сергиевского и итсигек, часто встречаются солянки – эбелек, эхинопсион. На солонцах пятнами встречаются чернополынные сообщества, в песках широко распространена полынь песчаная (рис. 2.2.4.).

Самыми распространенными в районе являются белоземельнополынные пастбища. Встречаются они как на равнине, так и в песках и долине р. Урал. Больше всего их по равнине на бурых суглинистых и супесчаных почвах, меньше в песках и совсем немного по пойме. Встречаются они также в Индерских горах на бурых малоразвитых суглинистых почвах. Белоземельнополынные пастбища представлены, в основном, собственно белоземельнополынным, белоземельнополынно-эфемеровым и белоземельнополынно-солянковым типами. На равнине в горах полыни сопутствуют злаки – пырей пустынный, пырей ломкий, тырсык, мортук восточный, мятыник луковичный, а также солянки – эбелек, торгайота, почти повсеместно встречается итсигек.

В песках белоземельнополынные пастбища распространены по всем элементам рельефа. Видовой состав их более богат, чем на равнине. Сопутствующими растениями в основном являются эфемеры – мятыник луковичный, костер кровельный. Характерны цмин песчаный, сирения стручковая, хондрилла сомнительная. Часто встречаются эбелек, шагыр, ерек, а также итсигек и адраспан. В пойме р. Урал полыни сопутствуют помимо эфемеров жантак, осока уральская, эхинопсион, гречишко.

## **КАРТА ГРУПП ЭКОСИСТЕМ ИНДЕРСКОГО РАЙОНА**

Масштаб 1 : 800000

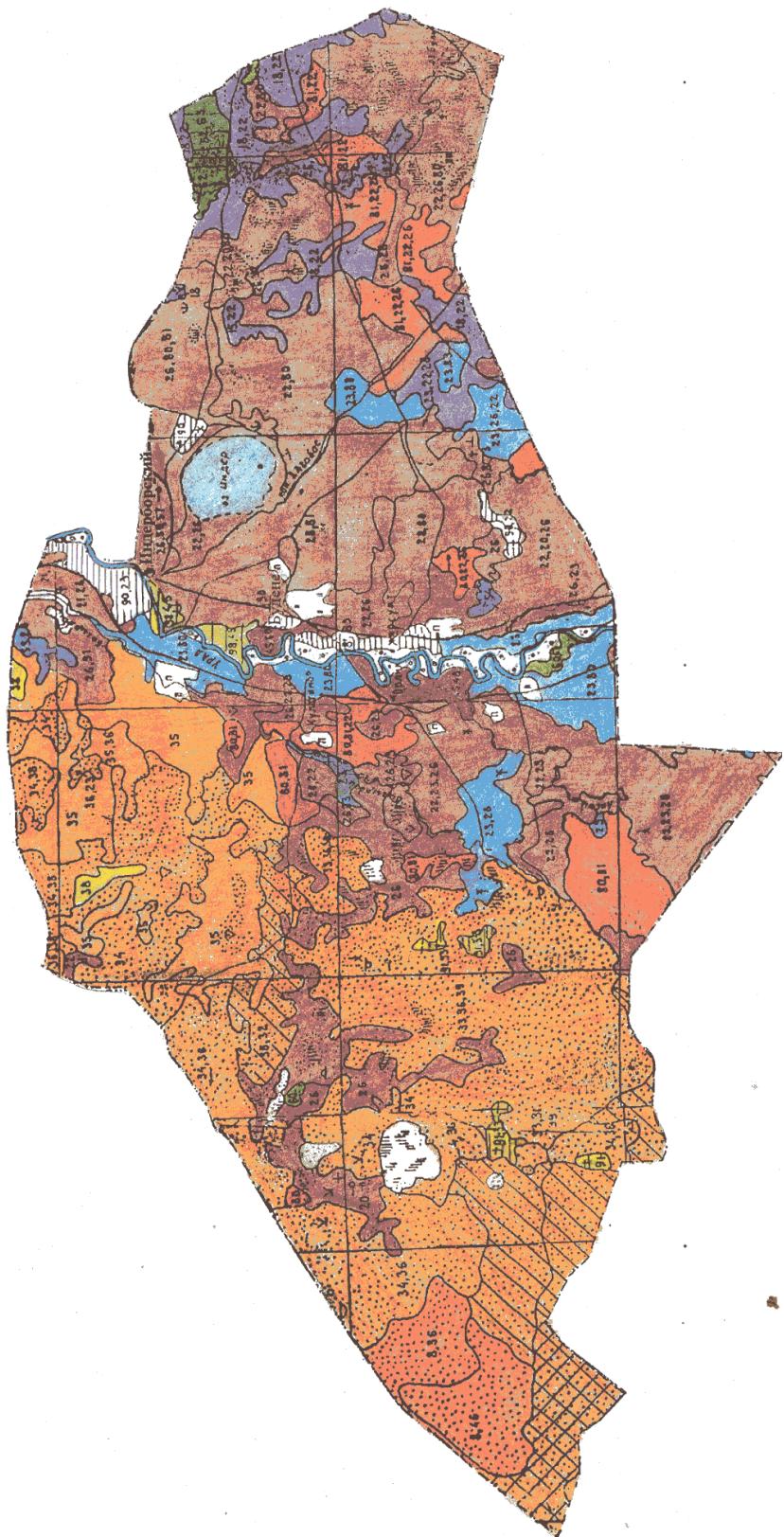
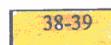
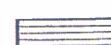


Рис. 2.2.4.

-  Псаммофитные кустарниковые с преобладанием жуzugуновых (8) на автоморфных песчаных почвах непромывного режима
-  Галофитные полукустарниковые (солянко-колосниковые) и полукустарничковые (18) с преобладанием сарсазана (15) на гидроморфных и полугидроморфных почвах промыв. режима. Приморские солончаки, солонцы, солончаковые бурые
-  23 Галофитные и ксерогалофитные полукустарничковые (20-30) с преобладанием бигоргуновых (22) и белоземельнополынных (26) на автоморфных, периодически промывных и непромывных почвах. Солончаки, солонцы, бурые солонцовые и солонцеватые почвы (в т.ч. супесчаные и песчаные пылеватые) Гемипсаммофитные и псаммофитные полукустарниковые (32-36) с преобладанием белополынных (лехрополынных – 32) и шагировых (36) на песчаных и супесчаных почвах непромывного и периодически промывного режима (светло-каштановых и бурых)
-  38-39 Псаммофитные и гемипсаммофитные многолетнетравянистые, крупнотравные и злаковые с преобладанием ерекка (38) и кияка (39) крупного разнотравья (45-48), эфемероидов (54) на автоморфных песчаных перевеянных почвах непромывного или периодически промывного режима. Иногда на суглинисто-песчаных почвах с близкими грунтовыми водами.
-  Ксерофитные злаковые (60-61) на автоморфных и полуавтоморфных почвах слабопромывного режима, светлокаштановых и луговых светлокаштановых
-  54-55 Гидрофитные многолетнезлаковые с преобладанием тростниковых (62) на луговых и луговоболотных полугидроморфных и гидроморфных почвах, часто опесчененных и засоленных
-  Галофитные однолетнетравянистые (80-81) на гидроморфных и автоморфных почвах (солонцы и солончаки) периодически промывного, непромывного режима
-  Гемигалопсаммофитные однолетнетравянистые, преимущественно эфемеровидные (87) и эбелеевые (90), сорнотравные на солончаковых и солончаковых почвах с поверхности супесчаных, периодически промывного и непромывного режима
-  Псаммофитные и гемипсаммофитные однолетнетравянистые и сухосолянковые (91,98) с преобладанием эбелеевых (91) на песчаных и супесчаных почвах непромывного режима

Цвет соответствует преобладающему классу экосистем. Цифры в контуре обозначают преобладающие группы. Знаками обозначены сопутствующие экосистемы.

#### Растительность, занимающая в контуре 10-30%

	Полынно-ковыльные		Житняковые		Ерековые
	Кияковые		Лерхополынные		Итсигековые-лерхополынные
	Белоземельнополынные		Эбелеево-белоземельнополынные		Шагировые
	Чернополынные		Бигоргуновые		Эбелеевые
	Климакоптеровые		Лебедовые		Молочаевые
	Итсигековые				

#### Условные знаки

	Районный центр - Индерборский		Прочие населенные пункты - Будене		Областная граница
	Районная граница		Граница контура		Железная дорога
	Главные безрельсовые дороги		Озера		Реки, пересыхающие речки, протоки

#### Дополнительные знаки

	Соры, солончаки		Пески		Пашни
	Сенокосы		Кустарники		

Белоземельнополынные пастбища рекомендуется использовать в весенне-летне-осенний период для выпаса овец, лошадей и верблюдов, с участием эфемеров – в весенне-осенний период.

Полынnyе пастбища с участием полыни белоземельной и Лерховской являются после белоземельнополынных наиболее распространенными в районе. Располагаются они в основном по предпесковой равнине на бурых с различным механическим составом почвах, встречаются также в песках и в долине р. Урал на лугово-бурых и луговых почвах. Распространены эти пастбища в основном в западной части района. Балочные пастбища представлены полынными, полынно-эфемеровыми, полынно-злаковыми, полынно-солянковыми типами. Субдоминантами на равнине выступают мятыник луковичный, костер кровельный, ерекек, кияк, збелек, торгайота. Доминантами в песках являются полыни белоземельная, Лерховская и песчаная (шагыр). Характерные сопутствующие растения – цмин песчаный, сирения стручковая, солянка Паульсена, молочай. Весной в изобилии появляются эфемеры – мятыник луковичный, костер кровельный, бурачок пустынный. Рекомендуется использовать полынnyе пастбища в весенне-летне-осенний период под выпас овец, лошадей и верблюдов.

В районе повсеместно небольшими пятнами встречаются эфемеровые типы пастбищ. Формируются на бурых различного механического состава почвах, песках, солонцах пустынных. Доминируют мятыник луковичный, костер кровельный. Пастбища с преобладанием эфемеров рекомендуется использовать весной для всех видов скота.

По понижениям равнинны в комплексе с белоземельнополынными, солянковыми пастбищами на солонцах пустынных распространены чернополынnyе пастбища. В западной части района образуют сплошные массивы. Чернополынники являются типичными для северных пустынь. Выделены следующие типы: чернополынnyй, чернополынно-биюргуновый, чернополынно-торгайотовый, чернополынно-солянковый. Чернополынnyе пастбища рекомендуется использовать в осенний период под выпас овец, лошадей и верблюдов.

Значительную площадь в районе занимают кокпековые пастбища. Встречаются они по всей территории района, занимая обычно понижения на равнине и надпойменной террасе. Формируются на солонцах и солончаках. В зависимости от сопутствующих

растений встречаются типы кокпековый, кокпеково-белоземельнополынnyй и наиболее распространенный кокпеково-чернopolынnyй. Широкое распространение в районе получили биоргуновые и торгайотовые пастбища. Формируются на солонцах пустынных, реже на бурых почвах. Биоргунники, в основном встречаются чистыми зарослями. Небольшие площади занимают биоргуново-эфемеровыи (мятлик луковичный, костер кровельный), биоргуново-полынnyй (полыни черная и белоземельная) биоргуново-солянковый (солянка олиственная, эбелек, изень, торгайота) типы. Торгайтовые пастбища представлены собственно торгайтовым, торгайотово-биоргуновым и торгайотово-белоземельнополынnyм типами пастбищ. Биоргуновые, торгайтовые и кокпековые типы пастбищных угодий рекомендуется использовать в осенний период под выпас овец, лошадей и верблюдов, с участием полыни белоземельной – в весенне-летне-осенний период, с участием эфемеров – в весенне-осенний период под выпас всех видов скота.

Повсеместно по равнине на солонцах пустынных формируются солянковые типы пастбищ с преобладанием в травостое сведы вздутоплодной, торгайоты, биоргун, эбелека. Солянковые пастбища рекомендуется использовать осенью под выпас овец, лошадей и верблюдов.

Небольшими пятнами по всей территории района по солончаковым понижениям как на равнине, так и на песках, формируются сарсазановые пастбища, которые рекомендуется использовать осенью для верблюдов.

На правобережье р. Урал располагается песчаный массив Нарын. Растительный покров песков довольно богат и разнообразен. Основу пастбищной растительности составляет полынь песчаная (шагыр). Шагыровые пастбища распространены в западной части района по всем элементам бугристых песков. В зависимости от сопутствующих растений выделились типы: шагыровый – наиболее распространенный, шагырово-еркековый, шагырово-эфемеровыи, шагырово-кияковый. Шагырники рекомендуется использовать в весенне-летне-осенний период для овец и верблюдов, с участием злаков – и для лошадей. В западной части района на бугристых песках особенно в котловинах выдувания, распространены кияковые и аристидовые пастбища.

В травостое обычны цмин песчаный, сирения стручковая, эбелек, изень, солянка Паульсена, костер кровельный, мятлик луковичный. В совхозе «Правда» на песках отмечены жузгуновые пастбища. Приурочены к вершинам и склонам песчаных бугров. Кияковые, аристидовые и жузгуновые пастбища рекомендуется использовать в весенне-летне-осенний период для овец, лошадей и верблюдов.

По долинам рек, ручьев, понижениям формируются естественные сенокосы. В восточной части района в урочище Актобе на лугово-болотных почвах отмечены тростниковые сенокосы. Кроме тростниковых сенокосов в районе на аллювиально-луговых почвах выявлены злаковые. Доминантами злаковых лугов являются луговые мягкостебельчатые злаки – пырей ползучий, пырей ветвистый, житняк. Кроме них в травостое встречаются мятлик луковичный, кермек Гмелина, зопник, девясил британский, люцерна серповидная, полынь австрийская. Площадь сенокосных угодий 6,9 тыс. га, урожайность 6,8 ц/га кормовых единиц.

Растительность Индерского района развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв. Все это определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь северного полушария.

Основу растительного покрова пустынно-степной подзоны светло-каштановых почв составляют дерновинные злаки (типчак, ковыль Лессинга, ковыли волосатик и сарептский), сочетающиеся с полынями и солянками. Проективное покрытие поверхности почвы не превышает 40–60%.

На светло-каштановых суглинистых почвах распространены типчаково-белоземельнополынныне, белоземельнополынно-ковыльно-типчаковые сообщества. На почвах легкого механического состава встречаются ереково-белоземельнополынныне, ереково-шагыровые пастбища. В результате интенсивного использования пастбища засорены молочаем, однолетними солянками.

В понижениях на лугово-светло-каштановых почвах поселяются пырей, солодка, вейник, ажрек, кермек, изредка тамариск.

Растительный покров бурой подзоны представлен различными ассоциациями полыни белоземельной, ерека, биургана. Распространенными являются белоземельнополынно-ковыльные, белоземельнополынно-ерековые, белоземельнополынно-эфемеровые, ереково-полынныне пастбища. В результате антропогенного воздействия травостой этих пастбищ ухудшается, ценные в кормовом отношении злаки и полыни выпадают из травостоя, появляются однолетние солянки (эбелек, климакоптера, итсигек). Широко распространены солянковые, сарсазановые сообщества, приуроченные к засоленным местообитаниям. На солонцах среди бурых почв растительность изрежена и состоит из полыни малоцветковой, биургана, камфоросмы.

Растительный покров песчаных массивов представлен сообществами ксероморфно-псаммофильных растений. Здесь широко распространены ереково-полынныне, шагырово-ерековые, изенево-полынныне, полынно-молочаевые ассоциации. В котловинах выдувания кияк вместе с вейником и донником образуют сплошные заросли. Из кустарников встречаются жузгун, тамариск, астрагал.

В результате антропогенного и техногенного воздействия в настоящее время растительность песков сильно изменена. Эбелек, разрастающийся на перегруженных выпасом полынных, ереково-полынных пастбищах, теперь является ландшафтным растением. Нередко песчаные пастбища засорены адраспаном, итсигеком. Вокруг колодцев травостой полностью выбит.

Подзона южной пустыни серо-бурых почв, включающих плато Устюрт, отличается более однообразным, бедным по видовому составу и весьма изреженным покровом растительности. В растительном покрове абсолютно преобладают солянковые ценозы, образованные сочетанием биургуновых, боялычевых и полынных группировок. Эфемеры, эфемероиды развиты слабо. Проективное покрытие почвы растениями 20-30%.

Растительность речных долин богата и разнообразна по видовому составу, в поймах широко распространены пырейные, пырейно-разнотравные, солодково-тростниковые, пырейно-осоковые луга. В результате интенсивного использования в растительном покрове речных долин широко распространены сообщества с доминированием горчака, солодки голой, додарции, брунца.

В результате проведенного анализа существующих геоботанических материалов следует отметить, что разные типы травостоев в зависимости от нагрузки имеют различные степени изменения флористического состава, урожайности, т.е. стадии сбоя. Возникает необходимость индивидуальных условий для выработки комплекса мероприятий, особого режима использования, наиболее экономических способов их восстановления.

Если общим вопросом является сохранение и восстановление естественного плодородия природных кормовых угодий в условиях нарастающих антропогенных нагрузок, то один из частных вопросов – сохранение ценных участков пастбищ и сенокосов, которые являются основой генетического фонда многих ценных видов дикорастущих кормовых трав, лекарственных, редких и исчезающих растений.

Определение категории ценных земель, находящихся в сельхозобороте, является сложным и неоднозначным. С одной стороны, это могут быть ценные сельхозугодья, например, сенокосы, площади которых катастрофически уменьшаются и поэтому требуют условий особого режима использования – сочетание охраны с рациональными способами

использования. С другой стороны, это участки растительного покрова с ресурсно-сырьевыми и ландшафтно-защитными функциями.

Растительность района представлена рядом дикорастущих полезных видов:

- Лекарственные – солодка голая, белена черная, бессмертник песчаный;
- Дубильные – ива;
- Технические – тростник обыкновенный;
- Волокнистые – чай блестящий.

К представителям флоры, занесенной в Красную Книгу, в районе относятся: хламидопус Мейена и тюльпан Шренка.

#### **2.2.6.2. Состояние фауны**

Согласно зоogeографического районирования Индерский район входит в северные Арабо-Каспийские пустыни Туранского округа Ирано-Туранской провинции Средиземноморской подобласти.

Территория района – побережье р. Урал – по богатству и своеобразию животного мира не имеет аналогов в республике, фауна наземных позвоночных этих мест насчитывает свыше 350 видов позвоночных, из числа которых 33 вида занесены в Красную Книгу как редкие и исчезающие. Наиболее значительны здесь запасы ценных промысловых рыб, особенно осетровых, морских млекопитающих (каспийская нерпа), сайги, пушных зверей. Мелководья Каспия являются местом сосредоточения массы мигрирующих и линяющих водоплавающих и околоводных птиц.

В Индерском районе встречается 2 вида земноводных, 12 видов пресмыкающихся, 225 видов птиц и 46 видов млекопитающих. В этой местности гнездится около 20 видов редких птиц, занесенных в Красную Книгу. Поэтому территория Индерского района требует особенно внимательного отношения к сохранению животного и растительного мира, соблюдения экологических требований и природоохранного законодательства.

Земноводные и пресмыкающиеся. Герпетофауна Волжско-Уральского междуречья изучена достаточно полно, здесь 12 видов пресмыкающихся и 2 вида земноводных. Однако, материалы о численности амфибий и рептилий еще недостаточно изучены. Плотность населения почти всех обитающих в регионе представителей батрахо- и герпетофауны крайне низкая за исключением озерной лягушки и водяного ужа в пойме р. Урал.

По встречаемости в наземных ценозах из пресмыкающихся наиболее многочисленными видами являются степная агама и разноцветная ящурка, на третьем месте по численности – такырная круглоголовка, которая является широко распространенным видом с очаговым распространением, однако плотность их населения относительно невелика – от 0,4 до 2 особей на километр маршрута.

Змеи наиболее многочисленны в пойме Урала и у оросительных каналов – до 5-6 особей/км водяного ужа и узорчатого полоза. На участках пустынных ценозов змеи встречаются реже, чем ящерицы.

Распространение пресмыкающихся в наземных ценозах неравномерное. Наибольшее видовое разнообразие характерно для долины Урала, второй очаг отмечен на стыке двух ландшафтных зон – закрепленных песков и солончаково-сарсазановой равнины. Основными факторами обедненности герпетофауны являются естественные – засоленность почв в прибрежных ценозах, широкая сеть солончаков, лишенных растительности, резко континентальный климат. Выровненность рельефа и обедненный растительный покров усугубляет суровость климата, особенно во время зимовки в беснежные зимы.

Воздействие естественных отрицательных факторов, ограничивающих герпетофауну как в видовом, так и в количественном отношениях, усугубляется антропогенным воздействием.

Птицы. Всего в Северном Каспии в различные сезоны регистрировалось от 120 до 225 видов птиц, относящихся к 18 отрядам. На весеннем пролете, во время которого птицы обычно летят более концентрированно, жаворонки составляют 15-30%, вьюрковые – 4-40%, скворцы – 7,5-13%, врановые – 7,7-9%, воробы – 10%, трясогузки – 2-6%, ласточки – 1,5-3,5%, чайки – 2-4%, кулики – 2%, голуби – 1%, хищные птицы – 0,4-0,7%, ракшеобразные – 0,2—1,6%, гусеобразные – 4-6%.

На осеннем пролете отмечаются те же виды. Миграция наземных птиц идет более широким фронтом, а связанных с водой – более узким. Все представители наземных отрядов крайне малочисленны на гнездовании и встречаются в значительном количестве на прилегающих к морскому побережью пустынных территориях только во время сезонных миграций. Больших скоплений не образуют.

Экологическая группа видов птиц, непосредственно связанных с водой, многочисленна и насчитывает 102 вида (41,6%) (гусеобразные, ржанкообразные, поганки, аистообразные, веслоногие, пастушковые, фламинго).

Пойма реки Урал в силу расположения и наличия благоприятных условий служит местом обитания большого количества водоплавающих околоводных птиц, которые делают там длительные остановки.

Сроки весенней миграции значительно колеблются. Однако по усредненным данным, миграция начинается в конце февраля-начале марта. Заканчивается миграция в начале мая.

Летняя миграция на линьку холостых и закончивших размножение птиц (уток и куликов) начинается в июле. А в конце августа уже начинается осенняя миграция, которая продолжается до конца ноября.

Таким образом, долина р. Урал является важнейшим в Евразии миграционным путем птиц из Сибири на Каспий и далее на азиатские и африканские зимовки.

Из анализа орнитологической обстановки следует, что, во-первых, этот район не является местом массового гнездования водоплавающих и околоводных птиц, но служит местом массовых остановок птиц этой экологической группы во время сезонных миграций; во-вторых, распределение птиц по местообитаниям неравномерно и наиболее привлекательны для птиц открытые морские мелководья. С конца ноября в силу кочевок птиц на юг количество птиц уменьшается и в зависимости от ледовой обстановки составляет от нескольких десятков до нескольких тысяч особей, в основном лебедей, ворон и орланов-белохвостов, которые придерживаются открытых участков воды на замерзших мелководьях.

Млекопитающие. Териофауна региона довольно многообразна и насчитывает 46 видов, из которых 4 относятся к категории многочисленных (лисица, степной хорь, сайга и хомячок Эверсмана), 23 вида обычны и 2 вида редких и исчезающих, занесенных в Красную Книгу РК (кожан Бобринского и хорь-перевязка). В зоogeографическом отношении степных млекопитающих в этом регионе немного, встречается степной хорь и степная пеструшка. Основу фауны составляют пустынные виды, которых здесь насчитывается не менее 27, в том числе 11 видов широко распространенных. Плотность населения млекопитающих в районе исследования относительно невелика, в основном из-за природных условий.

Из промысловых видов наиболее многочисленны лисица, степной хорь и сайга. Важное место в народном хозяйстве региона занимает лишь сайга, однако численность этого животного в районе невелика (здесь сайга встречается в основном в период зимовки). Пушные промысловые звери, обитающие в этом районе (лисица, корсак, степной хорь, волк и др.) заготавливаются в небольшом количестве.

Общая численность и плотность населения широко распространенной в пустынях большой песчанки и др. видов песчанок в последние годы держится на довольно низком уровне от 0,6 до 5,8 особей/га. Других фоновых видов – сусликов (желтого и малого) – учитывали от 0,3 до 3 особей/га. Ведущих сумеречный образ жизни тушканчиков (большого, малого и емуринчика) учитывали наочных автомаршрутах от 1,2 до 6,5 особей на 10 км маршрута.

Таким образом, из млекопитающих наиболее заметную роль на территории района играют ценные, промысловые звери (сайга, лисица и степной хорь), а также животные, являющиеся переносчиками инфекционных болезней (тушканчик-прыгун, мохноногий тушканчик, емуринчик, серый хомячок и песчанки).

К редким и исчезающим видам относятся виды, включенные в Красные Книги России и Казахстана.

В угодьях Индерского района могут встречаться из млекопитающих пегий путорак и хорь-перевязка, включенные в Красную Книгу России.

Пегий путорак – редкий зверек, эндемик Казахстана, предпочитает полузакрепленные пески и песчаные бугры. Обитает в нормах, часто занимая брошенные норы грызунов. В питании преобладают насекомые и мелкие ящерицы. Ведет оседлый образ жизни, активен в сумерках и ночью.

Хорь-перевязка – редкий зверек, который держится мест с обилием песчанок, в особенностях краснохвостой.

Большая часть видов встречена единично, а иногда только на пролете и неежегодно.

Из пресмыкающихся, видимо, в данном районе возможно встретить желтобрюхого полоза, находки которого известны на правобережье Урала.

Охотничьи фауны на территории района составляют представители степного, полупустынного и пустынного биоценозов. Здесь обитают следующие виды:

- млекопитающие – сайгак, кабан, волк, корсак, красная лисица, степной хорь, заяц-русак, ондатра, суслики;
- птица – гуси, утки, чирки, кулики, лысуха, голуби;
- рыба – сом, щука, судак, сазан, карп, лещ, язь, линь, окунь, карась, плотва и другие виды.

Кроме перечисленных выше в районе встречаются следующие представители фауны, занесенные в Красные Книги МСОП, России и Казахстана: пеликаны, лебеди, каравайка, желтая, малая и белая цапли, скопа, перевязка.

## **2.2.7. Утилизация, обезвреживание и захоронение промышленных и хозяйственных отходов**

Индерский район по разнообразию природных богатств является высокоперспективным для развития химической промышленности, добычи соли и производства строительных материалов. Здесь сосредоточены огромные залежи боратов, каменно-магниевых солей, поваренной соли, высококонцентрированной рапы многокомпонентного состава, карбонатного сырья, гипса, гравийно-галечниковых и других строительных материалов.

В настоящее время на прилегающих к поселку территориях и в поселке Индерборский действуют следующие промышленные предприятия: Индерский рудник, «Индерстройинвест», ТОО «ИндерSalt» и райтипография. Эти предприятия отнесены к отраслям промышленности: химической и нефтехимической, промышленности строительных материалов, легкой, пищевой и полиграфической.

Несмотря на большую перспективу и намеченные программы по развитию горнохимической промышленности в Индерском районе, ряд ранее действующих предприятий не работают, сейчас только начали выпуск продукции АО

«Индерстройинвест», ТОО «ИндерSalt», основными отходами этих производств являются отвалы руды.

В настоящее время должного контроля, как в объемном, так и качественном отношении, за уровнем загрязнения и утилизацией промышленных, сельскохозяйственных отходов не налажено. По общим же данным статотчетности выбросы вредных веществ в атмосферу от всех районных стационарных источников составили: 0,68 тыс. т твердые (пыль, сажа и т.п.), 0,06 тыс. т газообразные вещества, причем все эти вещества (0,74 тыс. т) поступают в атмосферу без предварительной очистки. В настоящее время главными загрязнителями района являются предприятия НПС Индер и ЛПУ «Жайыктрансгаз-Индер».

В этой связи необходимо установить строгий контроль за уровнем выбросов от стационарных источников и строительство очистных сооружений, как по очистке отводимого «воздуха», так и по коллекторно-дренажным водам. Кроме того, необходимо осуществить перевод котельных агрегатов с твердого и жидкого на газообразное топливо.

## **2.2.8. Памятники истории и культуры**

История и культура Индерского района охватывают многовековой период.

На территории района находится большое количество сохранившихся выдающихся образцов изобразительного искусства, которые сочетают в себе необычайное своеобразие, присущее только этому региону, с знаковыми тенденциями древнего и средневекового искусства стран Каспийского бассейна. Всего в Индерском районе насчитывается 67 (Алимгереев, 2000г.) памятников истории и культуры (табл. 2.2.7.).

Из них памятники истории – мавзолей М. Утемисова (1804-1846гг.), мавзолей Мурата Монкенулы (1843-1906гг.), мавзолей Малай-Сары (рис. 2.2.5.- 2.2.7.).

Монументальные памятники – памятник М. Сиранову, обелиски УВОВ (в с. Елитай, Зеленый, Кулагино, Орлик).

Археологические памятники – одиночный курган XVIII века (с. Орлик), курганская группа VIII века.

Архитектурные памятники – памятник Карабала-Кантемир, Султан-Али, мавзолей Хонша.

Уровень проработок схемы районной планировки позволяет выделить на территории района микрорайоны, где при освоении необходимо соблюдать определенный градостроительный режим, позволяющий решить проблему охраны памятников.

Дальнейшие стадии проектирования должны их конкретизировать с доведением до реализации проектных решений.

**С П И С О К**  
**имеющихся памятников, бюстов, мемориалов, обелисков по Индерскому району на 01.11.2000г.**

п.н.	Наименование и тип памятников	Местонахождение	Дата установки	Шефствую-щие организации
1	2	3	4	5
1.	Некрополь Шелек мола, кулпытас № 11 (архитектурный)	Инд-Карабау «С» 20 км	1892г.	Жарсуат. Сел. Окр.
2.	Некрополь Шелек мола, мавзолей (архитектурный)	-«-	XIX в.	-«-
3.	Некрополь Шелек мола, мавзолей (исторический)	-«-	-«-	-«-
4.	Некрополь Шелек мола, саганатам (исторический)	-«-	-«-	-«-
5.	Некрополь Шелек мола, кулпытас 18 шт. (архитектурно-монументальный)	-«-	-«-	-«-
6.	Некрополь Шелек мола, кулпытас № 5 (архитектурно-монументальный)	-«-	-«-	-«-
7.	Некрополь Шелек мола, кулпытас № 4 (архитектурно-монументальный)	-«-	-«-	-«-
8.	Некрополь Шелек мола, кулпытас № 6 (архитектурно-монументальный)	-«-	851 г.	-«-
9.	Некрополь Шелек мола, кулпытас № 7 (архитектурно-монументальный)	-«-	-«-	-«-
10.	Некрополь Акшадыра, мавзолей (архитектурно-монументальный)	0,5 км юго-запад 20 км Индер-Карабау	XIX в.	-«-
11.	Некрополь Акшадыра, кулпытас № 2 (архитектурно-монументальный)	8 км юг 0,5 км Индер-Карабау	XIX в.	-«-

Продолжение таблицы 2.2.7.

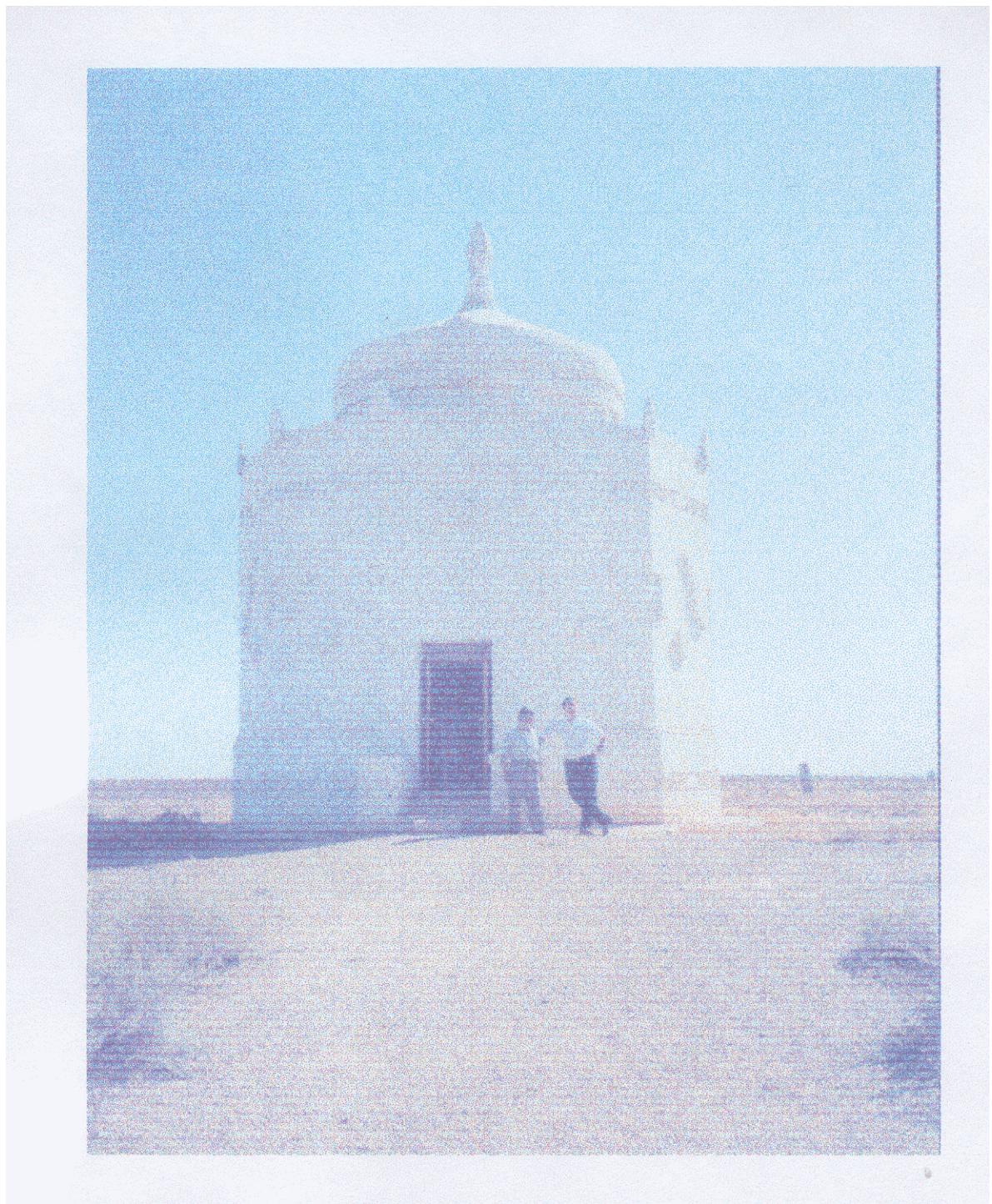
1	2	3	4	5
12.	Некрополь Карабала-Кантемир, мавзолей (исторический)	8 км юг 25 км дороги Индер-Карабау	-«-	-«-
13.	Некрополь Карабала-Кантемир, кулпытас № 2 (архитектурный)	-«-	1828г.	-«-
14.	Некрополь Кетебай, кулпытас (архитектурный)	1,5 км юг 28 км дороги Индер-Карабау	1910г.	-«-
15.	Некрополь Султанали (архитектурный)	2,5 км север 30 км дороги Индер-Карабау	XIXв.	-«-
16.	Некрополь Султанали, кулпытас № 3 (архитектурный)	2,5 км север 30 км дороги Индер-Карабау	1871г.	-«-
17.	Некрополь Султанали, кулпытас № 4 (архитектурный)	2,5 км север 30 км дороги Индер-Карабау	1930г.	-«-
18.	Некрополь Кенжемола, саганатам, кулпытас (архитектурный)	11 км юго-восток дороги Индер-Карабау	XIXв.	-«-
19.	Саганатам № 22 (архитектурный)	2 км северо-восток 30 км дороги Индер-Карабау	XIXв.	-«-
20.	Некрополь Ханша, мавзолей (архитектурный)	45 км северо-восток с. Жарсугат	XIXв.	-«-
21.	Некрополь Ханша, кулпытас № 5 (архитектурный)	-«-	-“-	-«-
22.	Некрополь Ханша, кулпытас № 3 (архитектурный)	-«-	1891г.	-«-
23.	Некрополь Ханша, кулпытас № 7 (архитектурный)	-«-	1875г.	-«-
24.	Некрополь Ханша, кулпытас № 9 (монументально-архитектурный)	-«-	1883г.	-«-
25.	Некрополь Ханша, кулпытас № 10 (архитектурный)	-«-	1882г.	-«-

Продолжение таблицы 2.2.7.

1	2	3	4	5
26.	Некрополь Ханша, кулпытас № 11 (архитектурный)	-«-	1920г.	-«-
27.	Некрополь Тогай, кулпытас № 2 (архитектурный)	4 км юг Индер-Карабау	1874г.	-«-
28.	Некрополь Тогай, кулпытас № 3 (архитектурный)	37 км Индер-Карабау	1862г.	-«-
29.	Некрополь Тогай, кулпытас № 4 (архитектурный)	-«-	1888г.	-«-
30.	Некрополь Дур, мавзолей № 1 (архитектурный)	3 км юг Индер-Карабау	XIXв.	-«-
31.	Некрополь Дур, кулпытас № 2 (архитектурный)	-«-	1860г.	-«-
32.	Некрополь Дур, кулпытас № 3 (архитектурный)	-«-	1817г.	-«-
33.	Некрополь Дур, кулпытас № 4 (архитектурный)	-«-	1834г.	-«-
34.	Некрополь Дур, кулпытас № 5 (архитектурный)	-«-	1878г.	-«-
35.	Мавзолей Теребай (архитектурный)	3 км юг 48 км Индер-Карабау	1874г.	-«-
36.	Махамбет корымы (историко-архитектурный)	50 км юг	1959г.	Облуправлен ие культуры
37.	Некрополь Сагатай, кулпытас № 1 (архитектурный)	1 км восток 15 км Индер-Атырау	XIX в.	Жарсугат сел. Окр.
38.	Некрополь Сагатай, кулпытас (архитектурный)	-«-	1886г.	-«-

Продолжение таблицы 2.2.7.

1	2	3	4	5
39.	Некрополь Сагатай, кулпытас № 1 (архитектурный)	-«-	1886г.	-«-
40.	Некрополь Тогай, кулпытас № 9 (архитектурный)	4 км юго-восток 37 км Атырау-Индер	XIX в.	-«-
41.	Некрополь Тогай, саганатам (архитектурный)	4 км юго-восток 37 км Атырау-Индер	XIX в.	-«-
42.	Памятник М. Монкеулы (архитектурный)	2 км с. Жарсуат	1993г.	Бодене сел. Окр.
43.	Бюст Ж. Жабаева (архитектурный)	2 км с. Жарсуат	1971г.	Жарсуат сел. Окр.
44.	Памятник землякам, не возвратившимся с ВОВ (архитектурный)	с. Жарсуат	1975г.	Жарсуат сел. Окр.
45.	Бюст Махамбета (архитектурный)	с. Жарсуат	1987г.	Жарсуат сел. Окр.



**Рис. 2.2.5. Мавзолей М. Утемисова, 40 км на юго-восток от п. Индер**



**Рис. 2.2.6. Мавзолей М. Монкеулы, 2 км от с. Жарсугат**



**Рис. 2.2.7. Мавзолей Малайсары, 40 км на юго-восток от п. Индер**

## **2.3. Экологическое состояние Кызылкогинского района**

### **2.3.1. Краткая характеристика**

Кызылкогинский район расположен в северо-восточной части Атырауской области и граничит с севера с Западно-Казахстанской областью, на северо-востоке с Актюбинской областью, на западе с Махамбетским и Индерским районами, на юге - Жылзойским и Макатским районами. Площадь района составляет 24884,23 км<sup>2</sup> или 21,2% от территории области. Протяженность района с севера на юг составляет 200 км, а с запада на восток 170 км.

Административным центром является с. Миялы, расположенное в 325 км от областного центра. Связь с областным центром осуществляется по железной дороге Атырау-Кандагач и дорогам областного значения Миялы-Сагиз и Макат-Карабау-Райгородок-Миялы.

Связь с центральными усадьбами осуществляется по дорогам областного и местного значения. Удаленность центральных усадеб от районного центра в среднем по району составляет 80 км и колеблется от 10 до 140 км.

По данным областного статистического управления, численность населения района составляет 29,6 тыс. человек.

Кызылкогинский район характеризуется:

Основы хозяйства района направлены на производство сельскохозяйственной продукции. После разгосударствления и приватизации сельского хозяйства бывшие совхозы в районе были расформированы и организовано 2 акционерных общества, 1 производственный кооператив, 5 ТОО по производству сельхозпродукции и 72 крестьянских хозяйства. Промышленное производство района слабо развито, нефтедобывающее управление «Кайнармунай» и совместное предприятие «Матин» только последние два года начали добывать нефть в малом количестве.

На территории Кызылкогинского района расположены нефтепровод (150 га), ЛЭП «Атырауэнерго» (13 га), железнодорожные линии Атырау-Кандагаш, Макат-Александров Гай (2862 га), автомобильные дороги (927 га).

В настоящее время в Республике Казахстан Атырауская область является одним из самых из пораженных экологическим кризисом регионов, а в области экологически и экономически важной является территория военного полигона Тайсойган, которая занимает 750 тыс. га в Кызылкогинском районе.

Ракетный полигон Тайсойган действовал с 1952 по 1992гг. Его общая первоначальная площадь составляла 750 тыс. га. Площадь района падения частей ракет — 1255 тыс. га. Полигон использовали ракетные войска стратегического назначения (РВСН) и военно-воздушных сил (ВВС) Советского Союза, а затем Российской Федерации. Районы падения ступеней ракет-носителей и боевых ракет представляют собой территорию, куда приземляются ступени изделий с остатками топлива. В результате образуются проливы токсичных веществ, нарушаются почвенный и растительный покровы. Компоненты ракетного топлива образуют более десятка промежуточных продуктов. Большинство из этих продуктов не менее токсичны, чем исходное вещество — несимметричный диметилгидразин.

Большая часть территории района в геоморфологическом отношении принадлежит Прикаспийской аккумулятивной верхнечетвертичной морской, местами аллювиальной низменности окраинного прогиба платформы с сохранившимся морским засолением и с частичной эоловой моделировкой. По характеру рельефа она представляет собой морскую равнину, имеющую общий уклон в юго-западном направлении и сложенную в основном песчаными и отчасти суглинистыми верхнехвалынскими отложениями, на востоке и северо-востоке - глинами. Однообразие территории нарушается замкнутыми

понижениями незначительной глубины, занятymi солончаками, сорами и такырами, особенно в юго-западной части района, а также крупными массивами бугристых и грядовых песков. Абсолютные высоты колеблются в пределах от -20 до +100 м.

Расчлененность территории овражно-балочной сетью составляет 0,04 км/км<sup>2</sup>, глубины местных базисов эрозии достигают 16 м, средние уклоны водосборов — менее 1°.

В юго-восточной части района Прикаспийская низменность переходит в возвышенное денудационное пластово-ярусное мезо-кайнозойское Предуральское плато, представляющее собой сильно расчлененную увалисто-возвышенную местность со ступенчатыми формами рельефа.

Расположение территории района внутри Евроазиатского континента обусловило черты резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью: короткая малоснежная, но довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето.

Согласно "Агроклиматических ресурсов Гурьевской и Манышлакской областей Казахской ССР (Гидрометеоиздат, Ленинград, 1978г.) район входит в два агроклиматических района: I (метеостанция Карабау) очень сухой умеренно жаркий и Па (метеостанция Топаш) очень сухой жаркий.

I агроклиматический район занимает северо-восточную часть административного района и включает в себя земли бывших совхозов им. Абая, Тасшагылский, Комсомольский, Кзыл-Ту, им. Джанаильдина, Гурьевский, им. Ленина (60% территории совхоза), им. Энгельса (30%), а также 25% земель долгосрочного пользования.

II агроклиматический район занимает юго-западную часть административного района.

За период вегетации осадков выпадает мало — 70-115 мм, а за весь год сумма их не превышает 200 мм. Это говорит об очень низкой влагообеспеченности района, поэтому гидротермический коэффициент (ГТК) не превышает уровня 0,2-0,3. В то же время испаряемость значительно превышает количество осадков. Возможный расход влаги на испарение за период вегетации составляет 1105-2285 мм. Отсюда дефицит влажности воздуха равен 7,8-8,0 миллибар.

### **2.3.2. Состояние воздушного бассейна**

Промышленное производство Кызылкогинского района мало развито, нефтегазодобывающее управление «Кайнармунайгаз» и СП «Матин» только в последние годы начали добывать нефть в малых количествах. Основу хозяйства района составляет производство сельскохозяйственной продукции.

Большинство объектов района, а также автомобильный, трубопроводный и железнодорожный транспорт применяют вредные и ядовитые для живых организмов исходные материалы, реагенты для их переработки, различные топлива, и являются источником вредных выбросов.

В настоящее время основными источниками антропогенного загрязнения воздушного бассейна Кызылкогинского района по показателям лимита на выброс от стационарных источников являются объекты нефтегазодобычи, хранилище нефтепродуктов, теплоэнергоисточники, транспорт (табл. 2.3.1.). Среди них главным источником загрязнения воздушного бассейна является НГДУ «Кайнармунайгаз». Выбросы теплоэнергоисточников ввиду малой мощности носят локальный характер.

Как показано в табл. 2.3.2., по динамике валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целом по Атырауской области воздушный бассейн Кызылкогинского района меньше других районов загрязняется выбросами производственный предприятий.

Тем не менее, воздушный бассейн Кызылкогинского района претерпевает сильное локальное загрязнение от военного полигона Тайсойган, который занимает 750 тыс. га на территории района.

Ракетный полигон Тайсойган, расположенный в Кызылкогинском районе Атырауской области, действовал с 1952г. по 1992г. Его общая первоначальная площадь составляла около 750 тыс. га. Площадь района падения частей ракет - 1255 тыс. га. Его использовали ракетные войска стратегического назначения (РВСН) и военно-воздушных сил (ВВС) Советского Союза, а затем Российской Федерации.

Полигон Тайсойган подразделялся на три участка, имеющие разное назначение.

1 участок РВСН (площадка "Макат") 4-го государственного центрального полигона этих войск с центром в г. Капустин Яр. На этом участке происходило падение первых ступеней баллистических ракет СС-20 и других ступеней ракет, а также с 1986г. приземлялись еще и ступени ракет на смесевых твердых топливах.

II участок этого полигона - боевые поля 929 летно-испытательного центра (ГЛИЦ) ВВС с центром в г. Ахтубинске (Астраханская область Российской Федерации). Участок испытаний самонаводящихся ракет типа "Воздух-земля".

В начале 1995 г. были подготовлены документы "Договора об аренде" с целью реализации "Соглашения между Российской Федерацией и Республикой Казахстан о порядке использования 929 государственного летно-испытательного центра (ГЛИЦ) Министерства обороны России - объекты и боевые поля, размещенные на территории Республики Казахстан". По этому "Соглашению", если оно будет подписано, ракетный полигон Тайсойган в виде его участка боевых полей 929 ГЛИЦ будет продолжать действовать. На этом участке обломки военной техники большей частью собраны, но не вывезены (примерно около 700 тонн).

III участок полигона Тайсойган - участок испытаний крылатых ракет типа "Земля-земля" (ВВС). До сентября 1991г. этот участок полигона использовался военной частью 15660 с центром в г. Ахтубинске

Таблица 2.3.1.

**Показатели доли выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников  
Кызылкогинского в 1995-1997гг. и в 1999г.**

№№	Перечень предприятий-природопользователей	ПДВ	BCB	В том числе по ингредиентам							
				Оксиды азота	окси-ды углерода CO	Серный ангидрид SO <sub>2</sub>	угле-водороды	тв. в-ва (сажа, зола, пыль)	серо-водород	Аммиак	прочие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1995г.</b>											
1.	Миялинский АТП	31,48	-	0,59	0,31	-	11,66	8,7	-	-	10,22
2.	Котельная ж/д ст. Сагиз	116,69	-	7,21	27,6	79,7	-	2,14	-	-	0,04
3.	Совхоз Кызыл-ту	28,9	-	2,12	10,97	4,49	0,34	10,33	-	-	0,65
4.	Совхоз Тосшагыл	23,47	-	2,17	12,89	1,85	2,35	4,18	-	-	0,03
5.	Госплемзавод Гурьевский	40,18	-	2,29	14,1	6,89	0,46	16,44	-	-	-
6.	Кызылкогинское многоотраслевое хозяйство с. Миялы	-	37,37	6,14	22,07	8,92	0,09	0,15	-	-	-
	ИТОГО:	278	20,52	87,94	101,85	14,9	41,94	-	-	10,94	
<b>1996г.</b>											
1.	Госплем завод Гурьевский	39,5	-	2,29	14,1	6,89	0,46	пыль неорган.- 5,22, сажа- 11,22 сажа- 0,146	-	-	0,32
2.	Кызылкогинское многоотраслевое хозяйство с. Миялы	-	37,535	6,142	22,07	8,92	0,089	-	-	-	0,302

Продолжение таблицы 2.3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.	АО «Атырау-Жолдары», Кызылкогинский ПДУ	8,0448	-	0,35	0,668	0,87	-	сажа-0,006, др.пыль-2,22,пыль-3,827,свар. аэрозоль-0,0011, оксид марганца-0,00014	-	-	альдегиды-0,00124
4.	п. Миялы	5,2649	-	0,23	0,348	0,44	-	пыль-1,912, др.пыль-2,22	-	-	0,0124
5.	ст. Сагиз	2,785	-	0,12	0,32	0,43	-	пыль-1,915, сажа-0,006	-	-	-
6.	Миялинское АТП	31,48	-	0,54	0,31	-	11,66	8,7	-	-	10,22
7.	Котельная ж/д ст. Сагиз	116,69	-	7,21	27,6	79,7	-	2,14	-	-	0,04
8.	Совхоз Кызыл-ту	28,9	-	2,12	10,97	4,49	0,34	10,33	-	-	0,65
9.	Совхоз Тасшагыл	23,47	-	2,17	12,89	1,85	2,35	4,18	-	-	0,03
<b>1997г.</b>											
1.	Госплемзавод Гурьевский	39,5	-	2,29	14,1	6,89	0,46	пыль неорг.-5,22, сажа-10,63	-	-	-
	Кызылкогинское многоотраслевое хозяйство с. Миялы	-	37,535	6,142	22,07	8,92	0,089	сажа-0,146	-	-	0,168

Продолжение таблицы 2.3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.	АО «Атырау-Жолдары», Кызылкогинский ПДУ	8,04	-	0,35	0,668	0,87	-	сажа-0,006, др.пыль- 2,22,пыль- 3,827,свар. аэрозоль- 0,0011, оксид марганца- 0,00014	-	-	-
4.	п. Миялы	5,26	-	0,23	0,348	0,44	-	пыль-1,912, др.пыль- 2,22	-	-	0,01
5.	ст. Сагиз	2,785	-	0,12	0,32	0,43	-	пыль-1,915, сажа-0,006	-	-	0,006
6.	Миялинское АТП	31,48	-	0,54	0,31	-	11,66	8,7	-	-	10,27
7.	Котельная ж/д ст. Сагиз	116,69	-	7,21	27,6	79,7	-	2,14	-	-	0,04
8.	Кооператив Досмухамбетова	28,9	-	2,12	10,97	4,49	0,34	10,33	-	-	0,65
9.	Кооператив Тасшагыл	23,47	-	2,17	12,89	1,85	2,35	4,18	-	-	0,03
10.	АО «Камкор»	36,99	-	1,58	2,94	-	-	26,61	1,0	-	1,57
11.	АЗС «Сагизмунайонимдери»	0,939	-	-	-	-	0,939	-	-	-	-
12.	НГДУ «Кайнармунайгаз»	2951,0	-	59,76	272,02	0,95	2615,7	2,54	-	-	-
<b>1999г.</b>											
1.	АО «Мукур» (нет разрешения)	39,5	-	2,29	14,1	6,89	0,46	15,85	-	-	-
2.	ТОО «Миялы» (нет разрешения)	-	37,535	6,142	22,07	8,92	0,089	0,146	-	-	-
3.	ПК «Сагиз»	2,785	-	0,12	0,39	0,02	1,8	1,1	-	-	0,44

Продолжение таблицы 2.3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.	АЗС «Сагизмунайонимдери»	0,94	-	-	-	-	0,94	-	-	-	-
5.	ст. Сагиз	2,785	-	0,12	0,32	0,43	-	1,921	-	-	0,006
6.	«Миялышавтоколик» (нет разрешения)	0,9	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-
7.	АО «Камкор» (нет разрешения)	36,99	-	1,58	2,94	1,0	-	26,61	-	-	-
8.	Кооператив Досмухамбетова (нет разрешения)	28,9	-	2,12	10,97	4,49	0,34	10,33	-	-	0,65
9.	АО «Ауылкурылыс» (нет разрешения)										
10.	ПК «Тасшагыл» (нет разрешения)										
11.	ПК «Коздикара» (нет разрешения)										
12.	ПК «Караколь» (нет разрешения)										

Таблица 2.3.2.

**Динамика валовых выбросов ЗВ в атмосферу  
в целом по Атырауской области (тыс. тонн)**

Наименование районов	Годы					
	1997	1998	1999	2000	2001	Сумма
1. г. Атырау	40,92	40,12	50,3	40,0	47,0	218,34
2. Жылдызский	91,41	89,4	112,8	87,0	94,0	474,61
3. Курмангазинский	4,0	3,5	3,6	3,95	4,5	19,55
4. Макатский	7,75	7,61	9,47	7,5	9,583	41,913
5. Индерский	4,15	4,13	3,41	3,2	3,6	18,49
6. Исадайский	13,2	12,96	1612	12,7	15,6	70,58
7. Махамбетский	2,49	2,48	2,6	2,5	3,25	13,32
8. Кызылкогинский	2,0	1,98	3,2	3,2	3,65	14,03
ВСЕГО по области	165,92	162,18	201,5	160,05	181,183	870,83

Компоненты ракетного топлива оказывают на окружающую среду химическое, физическое и токсикологическое воздействие. Российский научный центр “Прикладная химия” характеризует их следующим образом.

В ракетах-носителях изделие 8 В 65 используется топливная пара - несимметричный диметилгидразин (НДМГ)-азотная кислота-тетраоксид (АК-27И). Несимметричный диметилгидразин - органическое вещество, химическая формула  $(\text{CH}_3)_2\text{N}_2\text{H}_2$ . Сильный восстановитель. Вступает в реакции с большинством окислителей, при этом возможно самовозгорание. Неограниченно растворяется в воде и многих органических растворителях - спиртах, четыреххлористом углероде, хладоне-113, ацетоне, бензине, керосине и т.п. С неорганическими кислотами образует растворимые в воде соли. С азотной кислотой самовоспламеняется.

При нормальные условиях НДМГ - бесцветная или слегка желтоватая жидкость, плотность 0,785-0,795 г/см<sup>3</sup>, с сильным аммиачным запахом. Температура кипения - 63<sup>0</sup>С. Температура замерзания - минус 55,2<sup>0</sup>С. Пары НДМГ в воздухе бесцветны или слабой желто-зеленой окраски.

НДМГ - вещество I класса опасности. При попадании на кожные покровы, слизистые оболочки вызывает химические ожоги. При поражении дыхательных путей вызывает отек легких. При поступлении в желудочно-кишечный тракт вызывает отравление, поражает внутренние органы.

Предельно-допустимые концентрации НДМГ:

- в воздухе рабочей зоны - 0,1 мг/м<sup>3</sup>;
- в воздухе населенных мест - 0,001 мг/м<sup>3</sup>;
- в воде водоемов хозяйствственно-питьевого и культурно-бытового использования - 0,02 мг/л;
- в воде рыбохозяйственных водоемов - 0,0005 мг/л;
- в пахотном слое почвы - 0,1 мг/кг;
- в пищевых продуктах - 0,2 мг/кг в сутки.

Окислитель - неорганическое соединение - смесь азотной кислоты с четырехокисью азота, химическая формула  $\text{HNO}_3+\text{N}_2\text{O}_4$ . Сильный окислитель. Вступает в реакции с большинством восстановителей, при этом возможно самовозгорание последних. Растворяется в воде с образованием азотной и азотистой кислот, которые в свою очередь

взаимодействуют с органическими и неорганическими веществами с образованием нитро- и нитрозосоединений или солей азотной и азотистой кислот.

При нормальных условиях окислитель - жидкость темно-бурого цвета, плотность 1,60 г/см<sup>3</sup>, с острым характерным запахом. Температура кипения - 47<sup>0</sup>С. Температура замерзания - минус 57<sup>0</sup>С. Пары окислителя - двуокись азота - бурого или при пониженных температурах рыжего цвета.

Окислитель - вещество I класса опасности. При попадании на кожные покровы, слизистые оболочки вызывает химические ожоги. При поражении дыхательных путей вызывает отек легких. При поступлении в желудочно-кишечный тракт вызывает отравление, поражает внутренние органы.

Предельно-допустимые концентрации:

- в воздухе рабочей зоны - 2,0 мг/м<sup>3</sup>;
- в воздухе населенных мест - среднесуточная 0,04 мг/м<sup>3</sup>, максимально-разовая - 0,085 мг/м<sup>3</sup>;
- в воде водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования:
  - по иону NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - 45,0 мг/л;
  - по иону NO<sub>2</sub><sup>-</sup> - 3,3 мг/л;
- в воде рыбохозяйственных водоемов:
  - по иону NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - 40,0 (N 9,03 мг/л);
  - по иону NO<sub>2</sub><sup>-</sup> - 0,08 (N 0,024 мг/л).

Наряду с топливной парой НДМГ-АК-27И в ряде ракет в качестве горючего используется керосин различных марок.

Керосин - смесь углеводородов нефти. Хороший органический растворитель. В воде растворяется плохо - до 10 мг в литре воды.

При нормальных условиях керосин - бесцветная жидкость с плотностью 0,82-0,86 г/см<sup>3</sup>, с характерным запахом. Температура начала перегонки - 152<sup>0</sup>С, температура конца перегонки (90%) - 303<sup>0</sup>С. Пары керосина в воздухе бесцветны.

Керосин - вещество IV класса опасности. При попадании на кожные покровы вызывает их обезжикивание, при попадании на слизистые оболочки может вызвать раздражение. При поражении дыхательных путей вызывает удушье. При поступлении в желудочно-кишечный тракт вызывает отравление.

Предельно-допустимые концентрации:

- в воздухе рабочей зоны - 300 мг/м<sup>3</sup>;
- ориентировочно безопасный уровень воздействия для воздуха населенных мест (ОБУВ) - 1,2 мг/м<sup>3</sup>;
- в воде водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования - 0,3 мг/л.

Кроме ступеней и изделий на жидких компонентах топлива в РП "Макат" начиная с 1986г. приземлилось 11 ступеней, в которых используется смесевое твердое топливо. В составе твердого ракетного топлива (ТРТ) используется в качестве окислителя перхлорат аммония. В процессе горения - на активном участке полета ракеты, окислитель восстанавливается с образованием хлористого водорода. Хлористый водород, соединяясь с атмосферной влагой, образует соляную кислоту.

Твердотопливные ступени ракет в отличие от ступеней на жидком топливе не сохраняют в своем корпусе несгоревшие остатки компонентов и поэтому к моменту приземления в район падения не содержат в себе токсичных составляющих, таких как перхлорат аммония и не выбрасывают в РП токсичных продуктов, таких как хлористый водород. Основная масса хлористого водорода выбрасывается в высоких слоях атмосферы и стратосферы.

Перхлорат аммония - неорганическая соль, твердое вещество белого цвета, хорошо растворимое в воде. В водных растворах перхлорат аммония окислительных свойств не проявляет.

Хлористый водород при взаимодействии с водой образует соляную кислоту.

Перхлорат аммония - вещество I класса опасности.

Предельно-допустимые концентрации перхлората аммония:

- в воде водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования - 5,0 мг/л;
- в почве - 5,0 мг/кг.

Соляная кислота - вещество II класса опасности.

Предельно-допустимые концентрации соляной кислоты:

- в воздухе населенных мест - среднесуточная 0,2 мг/дм<sup>3</sup>, максимально-разовая - 0,2 мг/дм<sup>3</sup>;
- в воде водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования - 350,0 мг/л;
- в воде рыбохозяйственных водоемов - 300 мг/л.

Приземление ступеней изделий - соударение их с поверхностью земли приводит к разрушению корпуса ступени, разгерметизации баков с топливом. В месте соударения обычно образуется воронка диаметром 4-6 метров и глубиной до 1,5 м. В радиусе до 100 метров наблюдается разброс более мелких обломков. В результате этого происходит механическое повреждение поверхностного слоя почвы и растительного покрова.

При разрушении баков ступени с топливной парой НДМГ-АК-27И обычно происходит частичное смешение окислителя и горючего, что сопровождается немедленным воспламенением последнего.

Воспламенение углеводородного горючего - керосина - происходит при контакте с раскаленными деталями ступени или при искрообразовании в момент удара ступени о землю.

При разрушении корпуса твердотопливной ступени горения не происходит.

Повышение температуры в процессе горения жидких топлив способствует интенсивному испарению компонентов и загрязнению атмосферного воздуха. Часть компонентов при разрушении баков разбрызгивается, попадает на растительность и влажную почву, смешивается с грунтовыми и поверхностными водами и при этом снижается возможность интенсивного испарения и воспламенения смешанных с водой компонентов.

Таким образом, при разрушении баков ступени загрязнению подвергаются атмосферный воздух, грунтовые и поверхностные воды, почва и растительность.

Длительность интенсивного загрязнения атмосферного воздуха будет зависеть от полноты выгорания компонентов, температур воздуха и почвы, скорости ветра, влажности почвы, наличия водных объектов в месте падения. Интенсивное загрязнение атмосферы обычно продолжается от нескольких часов до 1-2 суток в зависимости от указанных внешних условий. Перенос загрязняющих веществ воздушными массами может происходить на десятки километров, при этом будет наблюдаться рассеивание компонентов в объеме воздуха, снижение концентрации компонентов по мере удаления от источника выброса. В процессе перемещения воздушными массами компонентов топлива будут происходить и химические изменения в их составе. Эти изменения будут вызваны взаимодействием паров окислителя с влагой воздуха с образованием азотной и азотистой кислот, окислением горючего атмосферным кислородом и озоном, разложением его под действием ультрафиолетового излучения солнца.

Загрязнение почвы, растительности и водных объектов в результате атмосферного переноса загрязняющих веществ может наблюдаться на больших расстояниях от

источника выброса, однако концентрации компонентов топлива в этих объектах окажутся весьма незначительными.

### **2.3.3. Растительный и животный мир**

#### **2.3.3.1. Состояние флоры**

Кызылкогинский район расположен в полупустынной зоне Прикаспийской провинции в Уилском (северо-восточная часть) и пустынной зоне Арало-Каспийской провинции Эмбинском возвышенно-равнинном (восточная часть) и в Приморском низменно-равнинном округах.

Для растительного покрова характерна ярко выраженная комплексность в виду того, что район располагается в двух природно-сельскохозяйственных зонах (рис. 2.3.1.).

Район находится в наиболее благоприятных условиях в отношении обеспеченности и ценности кормовых угодий, т.к. это единственный район в области, который находится в полупустынной зоне. Для этой части (бывшие совхозы Гурьевский, им. Джангильдина, Кзылту, Комсомольский, северная часть совхозов Тасшагылский, им. Абая, им. Ленина) характерны сплошные массивы дерновиннозлаковых и дерновиннозлаково-полынных типов пастбищ по равнине на светло-каштановых супесчаных и суглинистых почвах. Основную массу пастбищного корма на них дают ковыль сарептский (тырсык), житняк пустынный, полынь лерховская, типчак, ковылок. Пастбища иногда засорены полынью австрийской. Дерновиннозлаковые типы пастбищ являются одними из самых ценных в области весенне-летне-осеннего сезона использования для всех видов скота. Местами, где позволяет условия рельефа, возможно сенокошение.

Дерновиннозлаковые пастбища комплексируются с полынными (полыни Лерховская и белоземельная). Полынные пастбища распространены по равнине на светло-каштановых супесчаных и суглинистых почвах. Кроме полыни на пастбищах существенную роль играют эбелек, мятылик луковичный, а также злаки - ковыли, типчак, житняк. Повсеместно распространены полынные пастбища (полыни серая и Лерховская). Субдоминантами выступают злаки: ковыли, житняк, эфемеры, мятылик луковичный, итсигек. Встречаются как отдельными массивами, так и в комплексе с дерновиннозлаковыми и солянковыми пастбищами.

На территориях бывших совхозов Кзылту, им. Джангильдина, Комсомольский, Тасшагылский, землях долгосрочного пользования на песчаных массивах Бийрюк и Тайсойган распространены ценные в кормовом отношении еркековые, еркеково-серополынные, еркеково-злаковые и шагыровые со злаками пастбища.

Дерновиннозлаковые, полынные и еркековые типы пастбищ рекомендуется использовать в весенне-летне-осенний период под выпас всех видов скота.

В юго-западной части (земли несельскохозяйственного назначения) распространены биургуновые, биургуново-тасбиургуновые, биургуново-кейреуковые и биургуново-чернополынные типы пастбищ.

Повсеместно по району небольшими массивами распространены кокпековые, чернололынные, солянковые (климакоптера, эбелек, петросимония, изень, камфоросма) типы пастбищ. Эти пастбищные угодья рекомендуется использовать в осенний период под выпас овец, лошадей.

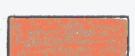
**КАРТА ГРУПП ЭКОСИСТЕМ КЫЛКОГИНСКОГО РАЙОНА**

**Масштаб 1: 1200000**



**Рис. 2.3.1.**

## Группы экосистем

-  Крупнокустарниковые галофитные (3) с преобладанием гребенщика и селитрянки на гидроморфных почвах промывного режима
-  Галофитные и галопсаммофитные кустарниковые (4,6) с преобладанием боялыша черного, курчавки на полугидроморфных периодически промывных почвах (солончаковых, солонцовых, песчаных)
-  Псаммофитные кустарниковые (8,9) с преобладанием жуягуновых (8) на автоморфных песчаных почвах непромывного режима (13)
-  Галофитные полукустарниковые (соляноколосниковые) и полукустарничковые (15,18) с преобладанием сарсазана (15) на гидроморфных и полугидроморфных почвах промыв. режима. Приморские солончаки, солонцы, солончаковые бурые
-  Галофитные и ксерогалофитные полукустарничковые (20,22,23,24,26,28,29) с преобладанием биоргуновых (22) и белоземельнополынных (26) на автоморфных, периодически промывных и непромывных почвах. Солончаки, солонцы, бурые солонцовые и солонцеватые почвы (в т.ч. супесчаные и песчаные пылеватые) Гемипсаммофитные и псаммофитные полукустарниковые (32,33,34,36,37) с преобладанием белополынных (лерхополынных 32) и шатыровых (36) на песчаных и супесчаных почвах непромывного и периодически промывного режима (светло-каштановых и бурых)
-  Псаммофитные и гемипсаммофитные многолетнетравянистые, крупнотравные и злаковые (38,43,46,47,48,51,54) с преобладанием ерека (38) и крупного разнотравья (47-48), адраспана (43) и эфемероидов (54) на автоморфных песчаных перенесенных почвах непромывного или периодически промывного режима. Иногда на суглинисто-песчаных почвах с близкими групповыми водами
-  Ксерофитные злаковые (56,57,59, 60,61) с преобладанием жигтаковых (56), тырсовых (57,59) на автоморфных и полуавтоморфных почвах слабопромывного режима, светлокаштановых и луговых светлокаштановых
-  Гидрофитные многолетnezлаковые (62,63,67,69) с преобладанием тростниковых (62) и ажрековых (67) на луговых и луговоболотных полугидроморфных и гидроморфных почвах, часто опесчененных и засоленных
-  Галофитные однолетнетравянистые (73,74,75,81,86) с преобладанием солянковых (80) на гидроморфных и автоморфных почвах (солонцы и солончаки) периодически промывного, непромывного режима
-  Гемигалопсаммофитные однолетнетравянистые (89,90), преимущественно эбелековые (90), сорнотравные на солончаковых и солончаковых почвах с поверхности супесчаных, периодически промывного и непромывного режима
-  Псаммофитные и гемипсаммофитные однолетнетравянистые и сухосолянковые (91,94,96,98) с преобладанием эбелековых (91) на песчаных и супесчаных почвах непромывного режима

Цвет соответствует преобладающему классу экосистем. Цифры в контуре обозначают преобладающие группы. Знаками обозначены сопутствующие экосистемы.

**Растительность, занимающая в контуре 10-30%**

	Польноконыльные (пырейные)		Жилниковые		Ерековые
	Кижковые		Лерхополытные		Истигковые- лерхополытные
	Белоземельнополытные		Желеково- Белоземельнополытные		Шагыровые
	Чернополытные		Бишоргуновые		Тырсыковые
	Пырейные		Ажрековые		Чиевые
	Кермековые		Эфемерондные (мягликовые)		Гребенщиковые
	Терескеновые		Коклековые		Сарсазановые с Эфемерами
	Эбелековые		Климакоптеровые		Лебедовые
	Молочаевые		Адраспартовые		

**Условные знаки**

	Районный центр - Миасс		Прочие населенные пункты - Кайракты		Областная граница
	Районная граница		Граница контура		Железная дорога
					Реки, пересыхающие речки, протоки

**Дополнительные знаки**

	Соры, солончаки		Пески		П.	Пади
	Сенокосы		ку	Коренное улучшение		Выходы глин

Самыми распространенными в районе по сезону использованию являются весенне-летне-осенние пастбища. Площадь 1006,3 тыс. га, что составляет 68,4% от общей площади пастбищ. Урожайность 1,6 ц/га кормовых единиц. Кормозапас 1627,9 тыс. ц кормовых единиц. Площадь осенних пастбищ 449,1 тыс. га, 30,6% от общей площади пастбищ. Урожайность 0,9 ц/га кормовых единиц. Кормозалас 416,0 тыс. ц кормовых единиц. Незначительные площади занимают весенне-осенние весенние пастбища 15,7 тыс. га (1%) и 1,5 тыс. га соответственно. Урожайность весенне-осенних пастбищ 1,3 ц/га кормовых единиц, кормозапас 20,4 тыс. ц кормовых единиц. Урожайность весенних пастбищ 2,7 ц/га кормовых единиц. Кормозапас 4,1 тыс. ц кормовых единиц. Потенциальный кормозапас по району составляет 2068,4 тыс. ц кормовых единиц.

В настоящее время пастбищные угодья используются умеренно.

В районе отмечено 170,0 тыс. га сбитых и 107,7 тыс. га засоренных пастбищных угодий, соответственно 15,4% и 9,8%. Отмечено 2,9 тыс. га скотосбоя.

Сбитые и засоренные участки выделены на интенсивно используемых пастбищах, прежде всего на дерновиннозлаковых. Дальнейшее поступательное развитие животноводства района связано с необходимостью проведения комплекса мероприятий по сохранению и улучшению, а также по повышению кормоемкости естественных кормовых угодий. Мероприятиями предусматривается проведение коренного поверхностного улучшения в сочетании с пастбищеоборотом.

По пойме реки Уил формируются луговые травостои. Травостой слагают злаки: в основном пырей ползучий, реже вейник наземный, тростник обыкновенный (луговые травостои используются как сенокосные угодья. Сенокосные угодья приурочены к луговым, аллювиально-луговым почвам. Площадь сенокосов 50,3 тыс. га. Кормозапас 16,4 тыс. ц кормовых единиц, урожайность 4,3 ц/га кормовых единиц.

По данным ученых Санкт-Петербургского Университета полный список растений в районе включает 320 видов, из них доминантными эдификаторами являются не более 80.

Анализ флоры Кызылкогинского района показывает, что первое место по количеству видов занимает семейство сложноцветных (15% видов), на втором месте - маревые (13%), на третьем - злаки (12,5%) и затем бобовые (10,5%). На эти 4 семейства приходится 51% видов растений региона.

Выделяются следующие жизненные формы:

**деревья:** тополя черный и белый, осина, ива белая, лох узколистный, вяз мелколистный;

**кустарники:** ива каспийская, тамариксы, жузгун, селитрянка;

**полукустарники:** терескен, полыни морская и австрийская, кохия, полыни белая и черная, лебеда бородавчатая и др.;

**травы:** большинство видов растений.

Более половины флоры региона - это многолетники (58%), однолетники и двулетники составляют около 29%.

На территории района, встречаются следующие виды дикорастущих полезных растений: лекарственные — боярышник кроваво-красный, полынь горькая; дубильные — кермек Гмелина, ревень татарский, ива; технические — анабазис безлистный, тростник обыкновенный; волокнистые — кендырь.

Представителей флоры, занесенной в Красную Книгу, на территории района не встречается.

### **2.3.3.2. Состояние фауны**

Согласно зоogeографического районирования территории Кызылкогинского района входит в:

- западную часть полупустынной зоны Казахстанского округа Казахстано-Монгольской провинции Центральноазиатской подобласти;
- северные Арало-Каспийские пустыни Туранского округа Ирано-Туранской провинции Средиземноморской провинции.

Для первой зоны характерными являются следующие млекопитающие: ушастый еж, заяц-русак, большой суслик, обыкновенный хомяк, хомяк Эверсмана, обыкновенная полевка.

Для второй зоны: заяц-песчаник, тушканчик Северцева, большая и полуденная песчанки.

Общими для обеих зон являются: суслики малый и песчаник, толстохвостый тушканчик, тарбаганчик, емуранчик, степной хорь, корсак, волк и встречается (редко) сайгак.

Фауна наземных позвоночных Кызылкогинского района в значительной части идентична фауне других территорий Атырауской области, хотя есть и незначительные отличия, связанные с физико-географическими условиями данной местности. В частности, в ур. Ойтан присутствует и местами весьма многочисленна большая песчанка, западная граница распространения которой совпадает с долиной р. Урал. Подобные примеры есть и в группе тушканчиков и в других таксонах. В составе орнитофауны отличия определяются прежде всего, наличием р. Сагиз и, соответственно, присутствием здесь водных и околоводных птиц.

Более высокой в ур. Ойтан оказалась численность сайгаков. При учетах в сентябре здесь нередко встречались стада, состоявшие более чем из 200-300 особей. При этом регистрировались и более мелкие группы, в том числе и одиночные особи. На многократно повторенном автомобильном маршруте Ойтан-Шоба обычно удавалось насчитывать до 600-700 особей этого вида (при ширине учетной полосы 2-3 км). Выявлено здесь и наличие других промысловых животных - лисицы, корсака, зайца-русака и толая. Из редких и охраняемых птиц присутствуют степной орел, курганник, филин; по реке Сагиз обычны различные виды уток, отмечены большая выпь и лысуха.

Анализ видового состава фауны наземных позвоночных и сопоставление этих данных с литературными сведениями позволяет заключить, что фауна территории Тайсойганского полигона находится в благополучном состоянии, о чем свидетельствует отсутствие пробелов в видовом составе, высокий уровень численности доминирующих видов и присутствие редких, особо уязвимых видов животных, подлежащих охране и включенных в Красные книги, в частности, степного орла, курганника. Преобразования ландшафта, происходящие в результате деятельности полигона незначительны и очень локальны и в силу этого практически не затрагивают популяции позвоночных животных.

В результате фаунистических сборов насекомых на территории района удалось выявить основные виды, активные в это время года (о достаточно полном выявлении фауны насекомых не может быть и речи, поскольку для этого необходимы значительно более продолжительные экспедиционные работы, причем проводимые во все сезоны года). Отмечено наличие более 300 видов насекомых. Сравнение списка этих насекомых с литературными данными по Казахстану (Биокомплексные исследования в Казахстане 1973-1976гг.) позволяет заключить, что фауна насекомых является типичной для этих районов.

К представителям фауны Кызылкогинского района, занесенным в Красную Книгу СССР и КазССР относятся: млекопитающие — выхухоль, перевязка, птицы — каравайка, журавль-красавка, стрепет, джек, кречетка, чернобрюхий рыбок, змеед, беркут (на летовке) и на пролете — краснозобая казарка, скопа, стерх.

#### **2.3.4. Состояние почвенного покрова**

Территориально район размещается в полупустынной на светло-каштановых почвах и пустынной на бурых почвах зонах (рис. 2.3.2.).

Светло-каштановые почвы распространены в северо-восточной части района на 750,6 тыс. га, из них 42,4 тыс. сенокосы, 707,8 тыс. га пастбища и 0,4 тыс. га залежи.

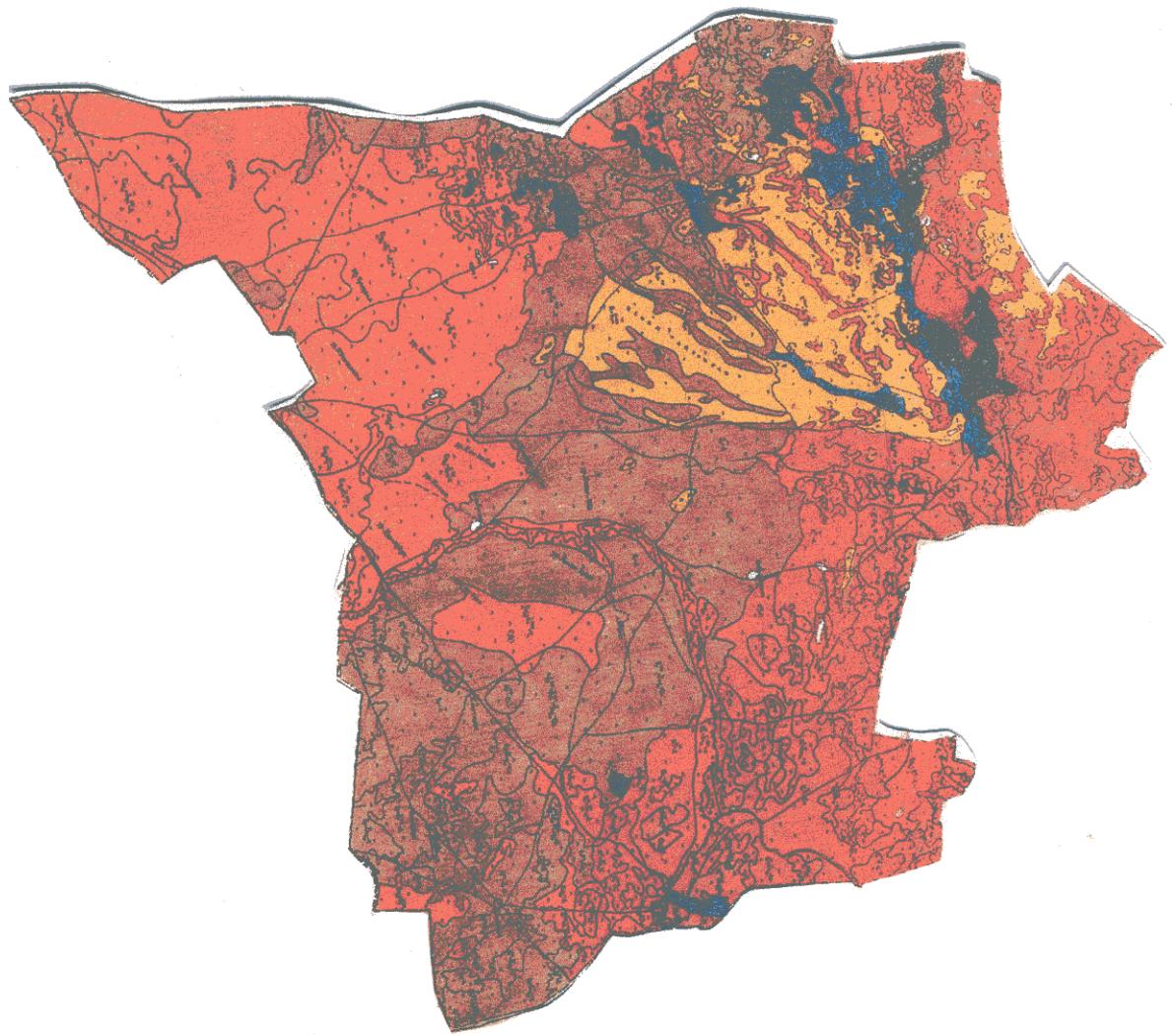
Среди зональных почв выделены следующие рода:

1. обыкновенные — 233,6 тыс. га;
2. солонцеватые — 243,4 тыс. га;
3. каменистые — 6,5 тыс. га.

Основными компонентами почвенного покрова подзоны светло-каштановых почв являются разнообразные солонцы - 151,8 тыс. га, солончаки – 14,0 тыс. га, лугово-каштановые светлые - 34,7 тыс. га, из них 23,7 тыс. га солонцеватые и 7,0 тыс. га солончаковатые, луговые светлые — 34,4 тыс. га, из них 23,8 тыс. га - солончаковатые, пойменно-луговые — 31,0 тыс. га, из них 26,6 тыс. га солонцевато-солончаковатые; лугово-болотные - 1,2 тыс. га.

Классификация подзоны светло-каштановых почв на мелиоративные группы и использование их в сельском хозяйстве приведено в таблице 2.3.3.

В хозяйственном отношении светло-каштановые почвы малопригодны для богарного земледелия в результате засушливости климата, сильно выраженного недостатка влаги в почвах, бедности органическим веществом, больших площадей солонцеватых и солончаковатых почв, а также сильно выраженной комплексности. Почвы этой зоны используются, в основном, в качестве естественных кормовых угодий, интенсивное земледелие может быть развито только при регулярном орошении. На обследованной территории подзоны распахано 11,0 тыс. га, из них 6,5 тыс. га незасолены и несолонцеваты (светло-каштановые обыкновенные), остальные 4,5 тыс. га (4,2 тыс. га солонцеватые, 0,2 тыс. га дефлированные и 0,1 тыс. га засоленные почвы) могут использоваться в земледелии только после мелиорации - предварительные промывки на засоленных почвах с последующим орошением промывного типа на фоне дренажа, внесение органических удобрений в повышенных дозах, с применением противосолонцовой агротехники на всех солонцовых почвах и гипсование на сильносолонцовых (0,2 тыс. га).



**Рис 2.3.2. Почвенная карта Кызылкогинского района**

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

### Индекс почв и их иллюминовка

<b>Abу</b>	Пойменные луговые бурые
<b>Ак<sub>1</sub></b>	Пойменные луговые светло-каштановые
<b>Бл<sub>1</sub></b>	Лугово-болотные светло-каштановые
<b>Бу</b>	Бурые
<b>Бул</b>	Лугово-бурые
<b>K<sub>1</sub></b>	Светло-каштановые
<b>K<sub>лк<sub>1</sub></sub></b>	Лугово-каштановые
<b>ЛБу</b>	Луговые бурые
<b>Лк<sub>1</sub></b>	Луговые светло-каштановые
<b>П</b>	Пески
<b>Ск<sup>л</sup></b>	Солончаки луговые
<b>Ск<sup>сор</sup></b>	Солончаки соровые
<b>Ск<sup>т</sup></b>	Солончаки типичные
<b>Сн<sub>бу</sub></b>	Солонцы бурые
<b>Сн<sub>бул</sub></b>	Солонцы лугово-бурые
<b>Сн<sub>кх</sub></b>	Солонцы светло-каштановые
<b>Сн<sub>лк<sub>1</sub></sub></b>	Солонцы светло-каштановые луговые
<b>гв</b>	Глубоковсклонные
<b>д</b>	дефлированные
<b>зс</b>	Засоленные
<b>к</b>	карбонатные
<b>к<sub>сч</sub></b>	Карбонатно- солончаковые
<b>мр</b>	Малоразвитые
<b>ир</b>	неполноразвитые
<b>ок</b>	Остаточно- карбонатные
<b>осн</b>	Остаточно- солонцеватые

<b>сдф</b>	Слабо- дифференцированные	<b>ск</b>	солончаковые	<b>сн</b>	Солонцеватые
<b>снч</b>	Солончаво- солончаковые	<b>сч</b>	Солончаковые		
<b>Обозначение механического состава</b>					
<b>г</b>	Глина	<b>я</b>	Легкий суглинок	<b>п</b>	Песок
<b>с</b>	Средний суглинок	<b>сп</b>	Супесь	<b>т</b>	Тяжелый суглинок
<b>Степень защебниения</b>					
	Сильная				
<b>Процентное соотношение почв</b>					
	10-30		30-50		
<b>Обозначение контуров</b>					
<b>Бу<sup>сн</sup>+Сн<sub>бз</sub></b>	Индекс почв по систематичес- кому списку Республики Казахстан и механический состав верхнего гумусового горизонта	<b>+</b>	Комплексы, сочетания, пятнистость		Границы почвенных контуров
<b>Условные знаки</b>					
	Районный центр - Миляны		Прочие населенные пункты - Кайракты		Областная граница
	Районная граница		Границы сельхозугодий		Железная дорога
	Сухие русла, протоки		Грунтовые дороги		Озера
	Реки и ручьи с направлением движения воды		Пашни орошаемые		Сенокосы
	Пастбища				

Таблица 2.3.3.

**Классификация подзоны светло-каштановых почв  
на мелиоративные группы**

№ №	Мелиоративные группы	Всего	В том числе		
			залежь	сенокосы	Пастбища
1.	<b>Пригодные</b> всего	178,6	0,1	5,6	172,9 6,4
	безусловно пригодные	5,6	0,1	2,3	3,2 -
	<b>Всего</b>	28,6	-	-	28,6 -
2.	<b>Каменистые</b> слабо	2,7	-	-	2,7 -
	средне	14,9	-	-	14,9 -
	сильно	11,0	-	-	11,0 -
	всего	-	-	-	- -
3.	<b>Смытые</b> слабо	-	-	-	- -
	средне	-	-	-	- -
	сильно	-	-	-	- -
	всего	-	-	-	- -
4.	<b>Дефлированные</b> слабо	17,5	-	-	17,5 0,2
	средне	16,3	-	-	16,3 0,2
	сильно	1,0	-	-	1,0 -
	всего	79,7	0,1	22,0	57,6 -
5.	<b>Засоленные</b> слабо	30,4	-	4,6	25,8 -
	средне	35,3	0,1	14,6	20,6 -
	сильно	14,0	-	2,8	11,2 -
	всего	377,1	0,2	5,6	371,1 4,0
6.	<b>Солонцовые</b> слабо	139,6	-	2,3	137,3 3,3
	средне	89,4	0,2	3,3	85,9 0,5
	сильно	148,1	-	-	148,1 0,2
	<b>Переувлажненные</b> слабо	0,1	-	-	0,1 -
7.	<b>Заболоченные</b>	1,1	-	0,5	0,6 -
8.	<b>Прочие</b>	67,9	-	8,7	59,2 -
9.	<b>Всего</b>	750,6	0,4	42,4	707,8 10,6

Увеличение интенсивного земледелия в подзоне возможно только за счет увеличения регулярного орошения. В подзоне светло-каштановых почв имеется 172,9 тыс. га пастбищ и 5,6 тыс. га сенокосов, расположенных на пригодных (не засоленных и несолонцеватых) почвах, которые могут являться резервом увеличения пахотных земель при наличии воды.

Подзона бурых почв занимает 894,2 тыс. га обследованной территории района, из них 15,7 тыс. га сенокосов и 978,5 тыс. га пастбищ.

Среди зональных почв подзоны выделены следующие роды:

- обыкновенные 69,7 тыс. га;
- дефлированные 10,5 тыс. га;
- каменистые 25,8 тыс. га;
- солонцеватые 300,1 тыс. га.

Основными компонентами почвенного покрова подзоны являются: разнообразные солонцы — 247,3 тыс. га, солончаки — 67,2 тыс. га, лугово-бурые засоленные — 5,3 тыс.

га, луговые — 5,2 тыс. га, из них 4,9 тыс. га засоленные, пойменно-луговые засоленные — 5,0 тыс. га, лугово-болотные — 3,8 тыс. га и пески — 154,1 тыс. га.

Классификация подзоны бурых почв на мелиоративные группы приведена в таблице 2.3.4. Почвы подзоны бурых почв полностью используются в качестве естественных кормовых угодий в результате засушливости климата, больших площадей солонцов и солончаков.

По данным характеристики качества земельных угодий района видно, что на его территории преобладают солонцеватые и засоленные типы почв и совокупности с солонцами и солончаками — 68,3% (в подзоне светло-каштановых почв эти почвы составляют 65,3%, а в подзоне бурых почв — 70,4%).

Таблица 2.3.4.

**Классификация подзоны бурых почв на мелиоративные группы**

№ №	Мелиоративные группы	Всего	В том числе			
			залежь	сенокосы	Пастбища	
1.	<b>Пригодные</b> всего безусловно пригодные	69,7	-	0,2	69,5	-
	<b>Всего</b>	0,3	-	0,2	0,1	-
2.	<b>Каменистые</b> слабо средне сильно	- - 3,7	- - -	- - -	- - 3,7	-
	всего	-	-	-	-	-
3.	<b>Смытые</b> слабо средне сильно	- - -	- - -	- - -	- - -	-
	всего	164,8	-	6,4	158,4	-
4.	<b>Дефлированные</b> слабо средне сильно	93,4 69,6 1,8	- - -	1,2 5,2 -	92,2 64,4 1,8	-
	всего	136,4	-	8,2	128,2	-
5.	<b>Засоленные</b> слабо средне сильно	22,4 42,4 71,6	- - -	3,3 4,6 0,3	19,1 36,8 71,3	-
	всего	497,9	-	0,9	497,0	-
6.	<b>Солонцовые</b> слабо средне сильно	164,0 58,5 275,4	- - -	- - 0,9	164,0 58,5 274,5	-
7.	<b>Переувлажненные</b> слабо	-	-	-	-	-
8.	<b>Заболоченные</b>	-	-	-	-	-
9.	<b>Прочие</b>	21,7	-	-	21,7	-
10.	<b>Всего</b>	894,2	-	15,7	878,5	-

Среди почв обследованной территории преобладают почвы легкого механического состава — 1190,2 тыс. га (табл. 2.3.5.).

Все почвы района отличаются малой гумусностью, относительно небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания (табл. 2.3.6.).

Таблица 2.3.5.

## Механический состав почв, тыс. га

Сельхозугодья	Всего	В том числе:				
		глинистые, тяжело-суглинистые	средне-суглинистые	легко-суглинистые	супесчаные	песчаные
<b>Залежь</b>	0,4	-	-	0,2	0,2	-
Сенокосы	58,1	8,9	15,2	14,8	8,0	11,2
Пастбища	1586,3	56,3	374,2	660,1	201,0	294,7
Из них улучшенных	10,6	-	0,6	4,0	5,5	0,5
Всего	1644,8	65,2	389,4	675,1	209,2	305,9

Крупных промышленных предприятий на территории Кызылкогинского района нет. Из промышленных предприятий в районе имеется НГДУ «Кайнармунайгаз» и СП «Матин», цеха по переработке продукции сельского хозяйства. Выбросы данных предприятий представлены в виде углеводородов, сажи (от котельных) и сточных вод. Но ввиду малой мощности носят локальный характер.

По характеристике качества земельных угодий в районе числится 17,5 тыс. га дефлированных земель и свыше 215 тыс. г деградированных земель.

Наибольшее отрицательное влияние оказывает на земли сельскохозяйственное производство, для которого характерны химическое и бактериальное загрязнение почв, вод и атмосферы, а также вспышек отдельных видов вредителей и болезней.

В целях предотвращения антропогенного воздействия необходимо проведение ряда мероприятий по следующим основным направлениям:

- оснащение предприятий (как промышленных, так и сельскохозяйственных) комплексами очистных сооружений;
- строгое соблюдение правил хранения и применения минеральных удобрений и ядохимикатов;
- строгое соблюдение ротации полей на севооборотах и пастбищеоборотах.

Другой важный вопрос – локальное загрязнение почв полигона Тайсойган. По данным РНЦ «Прикладная химия» исследования образцов почв полигона привели к обнаружению во всех образцах, как взятых с мест падения ракет, так и относимых к фоновым, продукта превращения несимметричного диметилгидразина (гептила) - тетраметилтетразена. Это свидетельствует о том, что на территории полигона, как в местах падения баллистических, тактических ("воздух-земля") и крылатых ракет, так и в стороне от мест падения ракет; в пойме реки Сагиз, у дороги из Темирбая в Ойтан, восточнее Сагиза происходил разлив высокотоксичного ракетного топлива. В пробах, которые были отнесены к фоновым, на том основании, что они взяты вне мест падения ракет, тетраметилтетразена обнаружено даже больше, чем непосредственно в ракетных воронках. Устойчивость тетраметилтетразена позволяет ему накапливаться в почве и включаться в цепи питания. Накопление тетраметилтетразена в биоте может иметь в конечном итоге серьезные последствия для здоровья людей.

Таблица 2.3.6.

**Систематический список почв Кызылкогинского района, тыс. га**  
**их морфологические признаки и химический состав**

№№	Наименование почв	Всего	В том числе				Мощность гумусового горизонта, см	Глубина залегания воднорасторимых солей, см	рН	Емкость поглощения, мг/экв на 100 г почвы	Общее содержание, %					
			залежь	сено-косы	пастбища						гумуса	азота				
					всего	из них к.у.										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
1.	Светло-каштановые	240,1	-	3,3	236,8	6,6	30-40	60-80	7,1-8,0	13-6	1,2-0,6	0,1-0,05				
2.	Светло-каштановые солонцеватые	243,4	0,2	2,4	240,8	4,0	30-40	60-80	7,1-8,4	16-6	1,6-0,6	0,1-0,08				
3.	Лугово-каштановые	4,0	-	0,9	3,1	-	40-80	70-90	7,0-7,5	15-13	2,5-2,0	0,13-0,08				
4.	Лугово-каштановые солонцеватые	23,7	-	9,1	14,6	-	-	-	-	-	-	-				
5.	Лугово-каштановые засоленные	7,0	-	0,3	6,7	-	-	-	-	-	-	-				
6.	Луговые светлые	10,6	-	2,7	7,9	-	-	-	-	-	-	-				
7.	Луговые светлые засоленные	23,8	-	10,2	13,6	-	-	-	-	-	-	-				
8.	Пойменно-луговые светлые	4,4	0,1	1,8	2,5	-	40-85	-	7,2-7,5	-	2,7-2,3	-				
9.	Пойменно-луговые засоленные	26,6	0,1	11,2	15,3	-	-	-	-	-	-	-				

Продолжение таблицы 2.3.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10.	Бурые	106,2	-	-	106,2	-	30-35	60-80	7,5-8,0	13-8	1,3-0,6	0,1-0,03
11.	Бурые солонцеватые	300,1	-	1,6	298,5	-	30-32	60-65	8,1-8,8	12-7	1,2-0,6	0,07-0,02
12.	Лугово-бурые засоленные	5,3	-	0,2	5,1	-	32-45	-	8,2-8,6	18-10	1,2-1,1	0,09
13.	Луговые	0,3	-	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	-
14.	Луговые засоленные	4,9	-	2,8	2,1	-	-	-	-	-	-	-
15.	Пойменно-луговые засоленные	5,0	-	1,5	3,5	-	-	-	-	-	-	-
16.	Лугово-болотные	5,0	-	2,2	2,8	-	-	-	-	-	-	-
17.	Пески	154,1	-	6,4	147,7	-	-	-	-	-	-	-
18.	Солончаки	81,2	-	0,3	80,9	-	0-10	C поверх.	8,3-8,6	-	0,5	0,03-0,01
19.	Солонцы	399,1	-	1,0	396,1	-	10-40	-<-	8,3-9,4	13-5	1,2-0,3	0,08-0,02
	ВСЕГО:	1644,8	0,4	58,1	1586,3							

Необходимо провести оценку масштабов накопления в почвах полигона Тайсойган продуктов превращения ракетного топлива и изучить миграцию этих веществ в цепях питания. Результаты предварительного исследования в этом направлении свидетельствуют о том, что именно ракетное топливо может играть ведущую роль общем загрязнении среды в результате деятельности полигона.

### **2.3.5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД**

#### **2.3.5.1. Поверхностные воды**

В районе ресурсы поверхностных вод представлены транзитными стоками, поступающим из Актюбинской области по рекам Уил и Сагиз. Местный сток формируется в бассейнах мелких временных водотоков и наблюдается в логах лишь весной. Река Уил в пределах района течет, не получая дополнительного питания. Река Сагиз обычно пересыхает летом.

Река Сагиз расположена между Углом и Эмбой. Площадь водосбора в пределах области  $8600 \text{ км}^2$ , длина ее — 200 км, площадь 500-метровой зоны- 20 тыс. га, прибрежной 100-метровой полосы - 4 тыс. га. Главное отличие - река не имеет постоянного устья, теряя свои воды в песках на фильтрацию и испарение. Бессточные понижения занимают до 12% площади водосбора. Гидрографическая сеть представлена многочисленными притоками, относящимися к малым рекам второго и третьего порядка. Весенние разливы поймы для р. Сагиз не характерны. Высокий уровень воды держится всего от одного до четырех дней. В низовьях реки расположена группа соленых озер Тентяк- Сор, заполняемых водой в многоводные годы. Русло сильно извилистое. Летом все притоки, озера и основное русло бассейна пересыхают. Вода остается лишь в отдельных разобщенных плесах длиной 0,1-0,5 км и глубиной 1,5-3 метра.

Река Сагиз на всем протяжении по территории района в течение 11 месяцев не имеет постоянного стока. Паводок начинается в апреле и продолжается 22-25 дней. За это время проходит почти весь годовой сток (95-99%), составляющий примерно 43 млн.  $\text{m}^3$ .

Как паводковые, так и особенно послепаводковые воды реки Сагиз высокоминерализованы (хлоридно-натриевое засоление).

Временные водотоки формируются лишь весной в логах, в летнее время они пересыхают.

Исследования, проведенные Санкт-Петербургским Университетом в 1992г., показали значительное загрязнение вод реки Сагиз свинцом и особенно таллием (Жуковский и др., 1993).

#### **2.3.5.2. Подземные воды**

В гидрогеологическом отношении Кызылкогинский район расположен целиком в пределах Прикаспийской системы артезианских бассейнов. Прикаспийская система артезианских бассейнов в геолого-структурном отношении представляет обширную и глубокую тектоническую впадину, где формируются слабо солоноватые (1-3 г/л, II-го гидрогеологического района), солоноватые (3-5 г/л, III-го гидрогеологического района), слабосоленые (5-10 г/л, IV-го гидрогеологического района) и сильноминерализованные подземные воды. Кроме того, на северо-западе района встречается небольшое пятно пресных подземных вод (до 1 г/л), I-го гидрогеологического района.

Подземные воды I-го гидрогеологического района находятся в пределах песчаного массива Тайсойган. Водоносными здесь являются эоловые отложения четвертичного возраста. Дебиты скважин изменяются от 0,1 до 1 л/сек. Производительность отдельных локальных водозаборов может изменяться от 1 до 10 л/сек. Глубина скважин до 30-50 м.

Подземные воды этого района могут быть использованы для обводнения пастбищ и водоснабжения сельских населенных пунктов.

Подземные воды II-го геологического района расположены на северо-западе и северо-востоке района. Их разделяет полоса сильноминерализованных вод. Водоносными на северо-западе являются эоловые отложения четвертичного возраста, а на северо-востоке — верхнемеловые отложения.

Дебиты скважин изменяются от 1 до 10 л/сек. Производительность отдельных локальных водозаборов может изменяться от 10 до 100 л/сек.

Подземные воды этого района могут быть использованы для обводнения пастбищ и выборочно для водоснабжения мелких населенных пунктов.

Воды III-го гидрогеологического района находятся на юго-востоке района, примыкая к IV-му гидрогеологическому району. Водоносными являются отложения верхнемелового периода. По своей качественной характеристике подземные воды этого района пригодны только для обводнения пастбищ.

Подземные воды IV гидрогеологического района согласно действующим нормам непригодны даже для обводнения. Но при острой необходимости по согласованию с ветеринарной службой в отдельных случаях могут использоваться для водопоя скота.

**ЧАСТЬ 3**

**КОНЦЕПЦИИ И МЕРЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ**

### **3. Концепции и меры оздоровления территории**

#### **3.1. Основная терминология и понятие об экологии**

Термин «экология» введен в науку немецким ученым Э. Геккелем в 1866 г. Слово «экология» происходит от греческого *oikos* (жилище, убежище) и *logos* {наука). Экология изучает взаимодействие организмов с окружающей средой и между собой.

Окружающая среда - это среда обитания и производственной деятельности, которая характеризуется взаимодействием с неживой природой и живыми организмами. В понятие «окружающая среда» входят социальные, природные и искусственно создаваемые физические, химические и биологические факторы, прямо и косвенно воздействующие на жизнь и деятельность людей.

В XX веке в связи с колossalным воздействием человека на природу экология превратилась в науку о рациональном природопользовании и охране живых организмов. С 70-х годов складывается экология человека, или социальная экология, цель которой - изучение закономерностей взаимодействия общества и окружающей среды, практические проблемы ее охраны. Она включает различные философские, социальные, экономические, географические, нравственные и другие аспекты (например, экология города, района, техническая экология, экологическая этика)

Экологию и окружающую среду часто рассматривают как синонимы и связывают с проблемами взаимодействия человека и природы. Под экологией понимают охрану окружающей среды от загрязнения, строительство очистных сооружений, региональное планирование землепользование, определение цены на воду, землю, создание экологически чистых технологий, обеспечение людей высококачественными продуктами питания и т.д.

В пределах Земли можно выделить несколько экосистем разной степени организации. Биосфера - та часть Земли, в которой обитают и размножаются живые организмы. В биосферу входит часть твердой оболочки Земли (литосфера), водной оболочки (гидросфера). Специфической средой жизни являются живые организмы, каждый из которых представляет собой целый мир для населяющих его паразитов.

Биосферу характеризуют объемом биомассы, количеством углерода и связанной в биомассе энергии, годичным приростом и количеством минеральных веществ, заключенных в биомассе. Живое вещество суши составляет  $10^{12-13}$  т, биомасса лесов  $10^{11-12}$  т, минеральные вещества и азот суши  $10^{10}$  т. Энергия биомассы суши равна  $4 \times 10^{19-20}$  кДж, энергия, связанная в растворенном органическом веществе океана, -  $4 \times 10^{19}$  кДж. Годичный прирост тайги 4-7%, лиственных лесов 10-15%, годичный прирост травы 30-50%.

Экологические факторы, действующие на живые организмы, разнообразны, являются полезными или вредными, способствуют либо препятствуют выживанию и размножению. Экологические факторы делятся на абиотические, биотические и антропогенные.

**Абиотические** факторы — температура, свет, радиоактивные излучения, давление, влажность воздуха, солевой состав воды, ветер, течения, рельеф местности. Эти свойства неживой природы прямо или косвенно влияют на живые организмы.

**Биотические** факторы — различные проявления воздействия живых существ друг на друга. Взаимные связи организмов представляют собой основу существования популяций и биоценозов (совокупность растений, животных и микроорганизмов, населяющих данный участок суши или водоема — биоценоз леса, озера и т.д.)

**Антропогенные факторы** - результат деятельности человека, приводящий к изменению природы как среды обитания других видов или влияющих непосредственно на их жизнь. В процессе эволюции человек осваивал охоту, сельское хозяйство, промышленность, транспорт и тем самым постепенно изменял природные условия на планете. Масштабы и формы связей человека с природой неуклонно росли от использования отдельных видов растений и животных до практически полного вовлечения природных ресурсов в жизнеобеспечение современного индустриального общества. В настоящее время состояние покрова Земли и всех видов организмов определяется антропогенным воздействием на природу.

Как биологический объект, человек в значительной степени зависит от физической среды. Ухудшение состояния ее отражается на здоровье человека и его работоспособности.

С ростом производственных сил и расширением хозяйственной деятельности негативные последствия воздействия человека на окружающую среду становятся все более ощутимыми. В настоящее время негативные воздействия человека на природу нередко приводят к непредвиденным изменениям в экологических системах, в процессах биосфера.

Ощутимый ущерб природной среде наносят нефтеперерабатывающие, нефтехимические и химические производства, выбросы которых {иногда без очистки} являются источниками загрязнения окружающей среды. Причины выбросов - расположение технологического оборудования на открытых площадках, неполная его герметизация, неудовлетворительная работа очистных сооружений. Кроме того, атмосферу загрязняют товарные химические продукты.

Большая доля выбросов приходится на автомобильный транспорт. В выхлопных газах двигателей содержатся оксид углерода, углеводороды, оксиды серы, канцерогенные вещества (например, бензапирен), а также свинец, поскольку до сих пор применяется этилированный бензин.

В атмосферу с выбросами попадают и отработанные минеральные масла, обладающие канцерогенным действием.

Загрязнение воздуха диоксидом углерода от выхлопных газов автомобилей, от факелов нефтеперерабатывающих заводов, горно-металлургических предприятий, от факелов нефтепромыслов создает «парниковый эффект», в результате чего уменьшается рассеяние и отражение солнечного света, следовательно, возможен перегрев атмосферы.

Сбросами в реки и водоемы сточных вод химических и нефтеперерабатывающих предприятий обусловлено загрязнение воды. При сильном загрязнении воды ощущается недостаток кислорода для размножения и развития бактерий, которые разлагают химические загрязнители. Опасны соединения свинца, ртуть, радиоактивные вещества, а также органические загрязнители и ПАВ, в том числе моющие вещества, гербициды, белково-витаминные концентраты и др.

В результате крушения танкеров и выброса нефти из скважин, находящихся в открытом море, моря и океаны загрязняются нефтью, мазутом. В Мировой океан ежегодно попадает более 5 млн. т. нефти, в основном при транспортных операциях (загрузке балласта, очистке, погрузке и разгрузке танкеров).

В морской воде под влиянием ветра, отливов и приливов нефть эмульгируется, испаряется, частично растворяется и подвергается химическому и фотохимическому окислению. Для полного окисления нефти в морской воде кислорода не хватает (для окисления 4 л нефти требуется количество кислорода, содержащееся в  $1,5 \cdot 10^6$  л морской воды, насыщенной воздухом). Вода загрязняется смолистыми неосаждающимися шариками, которые загрязняют также и пляжи. Опасны и ароматические углеводороды, поражающие почти все морские организмы, а также ухудшающие вкус морепродуктов, повышающие их канцерогенность.

Для оценки экологической опасности сбросов в локальной экологической системе и биологической сфере необходимо знать состав и концентрации загрязнений.

В настоящее время остро ощущается дефицит воды, поскольку после использования она не всегда подвергается эффективной очистке.

Загрязненная химическими веществами вода не пригодна для использования в пищевой промышленности и в быту, наносит вред здоровью человека.

Загрязнение почвы влияет на ее плодородие. Плодородие почвы определяется содержанием минеральных веществ: кремния, алюминия, железа, калия, кальция, магния, фосфора, серы, молибдена, бора, фтора.

Вследствие воздействия на почву ветров, ураганов, химических веществ, строительство городов, дорог, аэродромов и других сооружений теряется значительная часть площадей. Большой вред почве наносит неразумное применение минеральных удобрений, пестицидов и др.

Негативное влияние химических токсических веществ на экологическую обстановку в регионах с развитой индустрией может быть ослаблено химическими методами: эффективная очистка выбросов, разработка биологически разлагаемых ПАВ и химических продуктов, топлив для двигателей внутреннего сгорания с пониженным содержанием ароматических углеводородов и тетраэтилсвинца.

При разработке новых технологий надо исходить из сокращения водопотребления, что позволит исключить сброс сточных вод, перейти на замкнутые водооборотные системы. Самое радикальное решение предотвращения загрязнения воздушной среды, водоемов и почв - создание малоотходных и безотходных технологических процессов.

### **3.2. Основные концепции и мероприятия по защите окружающей среды**

В эпоху научно-технического прогресса антропогенные воздействия на окружающую среду становятся все более интенсивными и масштабными. Серьезную опасность представляет усиливающееся загрязнение природных сред - атмосферы, гидросферы и биосферы. В связи с этим наибольшую важность приобретают проблемы контроля качества и, регулирования состояния окружающей среды.

В истории человечества всегда было немало вопросов и задач, от успешного решения которых зависело благополучие и дальнейшее развитие общества. Однако никогда ранее не возникало проблем, представлявших собой некую пороговую величину, за которой общественный прогресс был бы крайне затруднен, если вообще не невозможен.

Сегодня стало очевидным, что к концу XX в. человечество подошло отягощенное проблемами, накопленными в предыдущие столетия.

В переплетении социально-экономических, политических противоречий наших дней особое внимание занимают противоречия глобального масштаба, затрагивающие самые основы существования цивилизации. Здесь весьма осты такие проблемы, как загрязнение окружающей среды, воздушного бассейна и океанов, истощение природных ресурсов.

Экологическая проблема (как совокупность вопросов охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов), будучи проблемой глобальной, затрагивает интересы всего пятимиллиардного населения нашей планеты, интересы всех без исключения современных государств и, наконец, интересы каждого человека, живущего на Земле.

Обеспечение экологических приоритетов становится все более важным элементом социального прогресса. Эти приоритеты постепенно приобретают характер абсолютных ценностей. Следовательно, уже сегодня, а тем более в будущем любое экономическое или политическое решение, которое нарушает научно обоснованные медицинские, экологические и иные требования к окружающей среде, является в принципе неприемлемым. Отступить от этого - значит принести судьбы общества, жизнь не только

нынешнего, но и последующих поколений в жертву своекорыстным и эгоистическим интересам ныне живущих.

Сложность, многоплановость и противоречивость экологической проблемы затрудняет разработку общечеловеческой стратегии экологического поведения, тормозит процесс выработки наиболее приемлемого пути развития общества в эпоху научно-технической революции.

Можно выделить три основные составляющие экологической проблемы:

- а) биологическую,
- б) техническую,
- в) социально-экономическую.

Однако отдельных направлений и аспектов экологической проблематики значительно больше. Это вопросы экономики, права, мониторинга, управления качеством окружающей среды и т.д.

Несмотря на серьезную значимость биологической и технической составляющих все более возрастает масштабность и противоречивость третьей - социально-экономической - поскольку сложность этого вопроса определяется объективной неоднозначностью самого процесса взаимодействия общества и природы. Здесь переплетаются законы развития природы и общества, «сталкиваются» биологические «интересы» природы и социальные требования общества.

В условиях интенсивного использования природных ресурсов человеком вовлечение их в хозяйственную деятельность причиняет все более ощутимый ущерб самой природе. Она стала терять свою уникальную способность к самовосстановлению. Нарушаются естественные биологические циклы, тормозятся процессы развития, природа все чаще ощущает мощные «залповые» воздействия общества.

Сегодня человечество должно ответить на вопрос - способно ли общество предотвратить глобальный экологический кризис или оно обречено на гибель от истощения природных ресурсов и сверхзагрязнения окружающей природной среды.

В чем же дело? Что стало причиной формирования крайне неблагоприятной экологической глобальной ситуации?

Посмотрим на общую картину экономического развития современного мира.

Мировое хозяйство ежегодно способно «выпустить» свыше 800 млн. т черных металлов, более 60 млн. т не известных природе синтетических материалов, около 500 млн. т минеральных удобрений, до 8 млн. т ядохимикатов, свыше 300 млн. т органических химических соединений 150 наименований и т.д.

За счет работы производственных мощностей в атмосферу во 2-й половине 80-х годов выбрасывалось более 300 млн. т оксида углерода, 50 млн. т. всевозможных углеводородов, 120 млн. т золы, 150 млн. т диоксида серы, а в воды Мирового океана попадало 6-10 млн. т сырой нефти, твердый сток достигает 17 млн. т.

Кроме того, для ирrigации, промышленного производства, бытового снабжения человечество использует уже более 13% речного стока и сбрасывает в водоемы до 500 млрд. м<sup>3</sup> промышленных и коммунальных стоков в год, а ихнейтрализация (в зависимости от степени очистки) требует 5-12-кратного разбавления природной чистой водой.

Загрязнение биосферы, исчерпание природных ресурсов, разрушение экосистем, потеря природной способности самовосстановления - все это крайне опасные и сложные процессы, развитие которых вызвано и стимулируется хозяйственной деятельностью человека. К настоящему времени многие виды загрязняющих веществ, например металлы, пыль, пестициды, радиоактивные вещества, в связи с атмосферными и гидросферными циркуляционными процессами выходят на региональный и глобальный уровень, превращая планету в единую технобиологическую систему.

Такие изменения в природной среде не проходят бесследно для человека. По мнению медиков и специалистов в области санитарной гигиены, в выбросах

промышленных предприятий содержится до 150 веществ, наносящих вред здоровью людей. Уже сегодня вызывает беспокойство тот факт, что многие современные болезни человека связаны с появлением в окружающей среде продуктов химического производства и транспортных выбросов, причем ряд загрязняющих веществ обладает мутагенными свойствами, способными изменить даже наследственность человека.

Не случайно ученые, специалисты, представители общественности со все возрастающей обеспокоенностью говорят о проявлении «обратной связи» в процессе взаимодействия общества и природы.

Известно, что здоровье людей в современных условиях на 15-20% зависит от состояния окружающей среды. Специалисты утверждают, что интенсивное загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами, постоянно возрастающий контакт человека с искусственно синтезированными соединениями и материалами приводят к изменениям в иммунной системе организма. У определенной части человечества она уже существенно нарушена, и общество вынуждено тратить колоссальные средства, чтобы сдерживать эти бедствия.

Более того, эта опасность столь значительна, что, по мнению французского ученого М. Моруа, необходимо создать условия для сохранения и нуклеиновых кислот в наших клетках, дающих нам всю историю утверждения нашего вида, поскольку им угрожает опасность.

В последние 15-20 лет экологическая проблема вызывает не только серьезный интерес, но и глубокую озабоченность многих специалистов, ученых, политических деятелей, широкой общественности. И уже давно постановка проблемы «защита природы», «охрана окружающей среды» перестала быть данью моде. Теперь речь идет о решении жизненно важной проблемы - защиты и охраны здоровья живущих и будущих поколений от вредных последствий научно-технического прогресса и хозяйственной деятельности.

В эпоху научно-технической революции возникла парадоксальная ситуация: с одной стороны, знания и технические возможности человека стали основой создания мощных производительных сил, способных вести активное наступление на природу, менять лик Земли, подчиняя окружающую среду интересам общества, а с другой -именно недостаток знаний, особенно в вопросах окружающей среды, ограничивает способность полностью и правильно оценить степень воздействия производительных сил общества на природу.

Увлечение человека своими «успехами» в процессе взаимодействия с природой, своими «победами» привело к тому, что эти «победы» стали его же поражением. И тем более очевидны ошибочность и иллюзорность таких «побед», что об этом более века тому назад предупреждали великие мыслители К. Маркс и Ф. Энгельс, писавшие: «Не будем, однако, слишком обольщаться нашими победами над природой. За каждую такую победу она нам мстит. Каждая из таких побед имеет, правда, в первую очередь те последствия, на которые мы рассчитывали, но во вторую и третью очередь совсем другие, непредвиденные последствия, которые очень часто уничтожают значение первых».

Более того, по словам Ф. Энгельса, эта «месть природы» в форме непредвиденных последствий будет проявляться независимо от какой-либо социальной организации, т.е. в условиях различных социально-экономических формаций.

Длительная стихийная эксплуатация природных ресурсов человеком, протекавшая в целом в относительно благоприятных и для общества, и для природы условиях создала специфическую социально-психологическую установку в отношении человека к окружающим его природным ресурсам. Сложилось убеждение, что каковы бы ни были масштабы человеческой деятельности, ее влияние на природу или всегда будет крайне малым, или приобретет лишь локальный характер.

Однако к настоящему времени общество - природа оказалась функционально замкнутой. Природа выступает по отношению к обществу не как

безгранична и аморфная среда, а как функциональная система, перерабатывающая результаты хозяйственной деятельности в новые факторы, которые проявляют себя впоследствии и с которыми обществу приходится считаться.

Поэтому чрезвычайно важным становится вопрос о выработке общей научной концепции, на основании которой можно было бы сознательно, целеустремленно и с оптимальными результатами осуществлять процесс взаимодействия между обществом и природой.

В период исследований состояния охраны окружающей среды Атырауской области авторами разрабатывались основные концепции по экологическим проблемам, и в результате проведенной работы за последние 8-9 лет составлен следующий перечень мероприятий по каждому вопросу.

### **3.2.1. Защита воздушного бассейна**

#### **Концептуальные положения**

1. Совершенствование существующих и внедрение новых технологических процессов и оборудования для соблюдения нормативов предельных воздействий на атмосферный воздух.

2. Улавливание, утилизация, обезвреживание вредных веществ и отходов или полное исключение выбросов загрязняющих веществ, выполнение других требований по охране атмосферного воздуха, особенно объектами нефтегазодобывающего комплекса, производствами, перерабатывающими углеводородное сырье (нефть и газ), включая также нефтехимию, энергетические и тепловые станции, а также предприятиями автотранспорта.

3. Инвентаризация источников загрязнения атмосферы с выяснением количества, состава и классификации токсичности, - разработка нормативов этих выбросов и конкретных рекомендаций по уменьшению загрязнений воздуха.

4. Выяснение связи здоровья населения (показатели заболеваемости, смертности и т.д.) с уровнем загрязнения воздушного бассейна и принятие соответствующих мер.

#### **Рекомендуемые мероприятия**

Для выяснения основных причин, путей и условий загрязнения воздушного бассейна Атырауской области и комплексной оценки экологического состояния воздуха, включающей определение ущерба для здоровья населения, количества и состава вредных веществ, выбрасываемых конкретными источниками загрязнения, и обоснования современной сформировавшейся (включая эколого-медицинскую) ситуации области, и последующей профилактики, и оздоровления атмосферы области, следует считать целесообразным:

1. Закончить разработку нормативов предельных допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу для всех более или менее крупных предприятий области, внедрить их в производство и строго следить за их исполнением.

2. Осуществить вынос из селитебных зон г. Атырау и поселков городского типа предприятий и отдельных цехов, крупных автобаз и других, на которые приходится большая часть выбросов атмосферу загрязняющих веществ.

К таким предприятиям относятся, например, в г. Атырау литейный и кузнецко-прессовый цехи машиностроительного завода ОАО «Заманмаш», АО «Шельф» (механический завод), Атырауский мясокомбинат и хлебозаводы № 1 и 2, крупные автотранспортные предприятия и т.д.

3. Наиболее эффективными мероприятиями по снижению выбросов в воздух особо токсичных газов - угарного газа (диоксида углерода), диоксида азота и сернистого газа (диоксида серы), летучих углеводородов - являются:

3.1. Замена технологического топлива с мазута на вакуумный дистиллят, а еще лучше на углеводородные газы.

3.2. Постепенный перевод автотранспорта (особенно грузового) с карбюраторными двигателями на дизельные, а затем на газовое топливо. Наладить сеть диагностических и регулирующих пунктов во всех автохозяйствах, где эксплуатируется более 20-25 машин, и строго следить за обеспечением норм состава выхлопных газов.

3.3. Наладить давно намеченный выпуск неэтилированного бензина на АО “АНПЗ” и внедрить каталитические насадки на выхлопные трубы автомашин. Эта мера одновременно с уменьшением количества угарного газа в выхлопе, приведет еще и к полному отсутствию в выхлопных газах соединений свинца, которые отправляют атмосферу при применении в качестве антидетонаторных присадок тетраэтилсвинца.

3.4. Осуществить перевод котельных на газ и ликвидировать мелкие котельные с низкими трубами. Осуществить полный перевод котлов Атырауской ТЭЦ на газ и внедрить на этой станции специальную каталитическую установку, разработанную казахстанскими учеными, которая использует реакцию между токсичными оксидом углерода и диоксидом азота с получением безвредных газов (молекулярного азота и углекислого газа).

3.5. С целью улучшения пассажирских перевозок в областном центре без увеличения автотранспорта осуществить строительство (9,5 км) троллейбусных контактных линий (первая очередь) и строительство троллейбусного депо на 30 машин. По расчету на первую очередь должны быть приобретены 23 троллейбуса.

4. При проектировании новых предприятий строго соблюдать нормы, предусмотренные законами, по созданию санитарно-защитных зон (СЗЗ) достаточной ширины.

Из ранее установленных СЗЗ вынести жилые постройки и населенные пункты, например, пос. Саркамыс, находящийся в СЗЗ Тенгизского газоперерабатывающего завода.

5. Одними из значительных источников загрязнения атмосферы (не только атмосферы, но и грунтовых вод) являются стихийные свалки промышленных и хозяйственных отходов и отстойники (поля испарения) производственных и бытовых стоков (особенно “Тухлая балка”).

Нужно оставить только немногочисленные упорядоченные и только за пределами населенных пунктов; отстойники должны иметь надежное ограждение и по возможности ложе из непроницаемых материалов (утрамбованная глина, пластмассовая пленка). Необходимо организовать полигоны для обезвреживания и захоронения токсичных отходов.

6. Для уменьшения загрязнения воздуха нефтяными углеводородами необходимо обновление резервуарного парка на промыслах и нефтеперерабатывающих предприятиях и оборудованием перекрытием открытых поверхностей емкостей, а также добиться ликвидации неорганизованных выбросов на битумных заводах, пропарочных станциях и производствах асфальто-бетонных смесей.

7. За счет установления нового пылегазоулавливающего оборудования (эффективных фильтров, циклонов, мокрой очистки, элетрофильтров и т.д.), а также модернизации и приведения в порядок старого можно добиться резкого снижения загрязнения воздуха неорганической и органической (например, коксовой) пылью и вредными газами.

8. Одним из главных защитников экологического качества воздуха являются зеленые насаждения. Особенное значение они имеют в пустынном и полупустынном климате Атырауской области. Зеленые насаждения не только дают кислород и очищают

воздух от пыли, но и защищают населенные пункты от сильных ветров и пыльных бурь, т.е. играют средообразующую роль.

Нужно добиваться, чтобы на каждого жителя области было не 2-2,5 кв. м зеленых насаждений, как сейчас, а площадь их должна приближаться к санитарным нормам, т.е. до 12 кв. м на душу населения. Не последнюю роль должно играть не только создание новых насаждений, но и сохранение старых (уход за растениями, регулярный полив, борьба с вредителями и т.д.).

### **3.2.2. Защита поверхностных и грунтовых вод**

#### **Концепция по сохранению водных ресурсов**

- изучение характеристик и состояния поверхностных и грунтовых вод;
- обеспечение рационального использования вод для нужд населения, отраслей экономики;
- охрана водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения;
- очистка и доочистка сточных вод.

#### **Рекомендуемые мероприятия**

1. Проведение технологических, лесомелиоративных, агротехнических, гидротехнических, санитарных и других мероприятий, обеспечивающих охрану поверхностных и грунтовых природных вод от загрязнения, засорения и истощения, а также улучшение их состояния и режима.

2. Разработка основных направлений рационального использования вод, а также проведение водоохраных мероприятий.

3. Составление схем комплексного рационального использования и охраны водохозяйственных водоемов и разработка мер по уменьшению водопотребления и широкого вторичного использования вод в технологических циклах производств.

4. Обеспечение неукоснительного и полного исполнения государственного водного Кадастра и разработка указаний по использованию и мерах по охране конкретных водоисточников.

5. Прогнозирование изменений гидрологических условий, водности рек и качества вод для сохранения вод с целью удовлетворения перспективных потребностей в воде населения и отраслей экономики при обеспечении экологической устойчивости окружающей среды.

6. Установить водоохранные зоны и полосы от берегов рек и водоемов для поддержания благоприятного режима рек и водоемов, предупреждения и заилиения, зарастания, водной эрозии почв, ухудшения условий обитания водных животных и птиц, уменьшения амплитуды колебаний стока, а также обеспечить проведение лесомелиоративных, противоэрэозионных, гидротехнических и других природоохранных мероприятий.

На территории водоохранных зон и полос запрещается распашка земель, купка и санитарная обработка скота, возведение построек и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающей режим водоемов.

7. Режим эксплуатации сооружений для забора подземных вод должен исключать истощение и загрязнение их запасов.

8. Подземные водоносные горизонты, вскрываемые при проведении работ по поискам, разведке и эксплуатации месторождений углеводородного сырья и других видов

полезных ископаемых, должны быть надежно изолированы для предотвращения их загрязнения.

9. Попутная нефтяная (пластовая) вода, поднимаемая на поверхность при добыче нефти и газа, должна быть утилизирована путем закачки обратно в подземные горизонты для поддержания пластового давления или использована для других технологических целей, или иными способами.

10. Подлежат оборудованию запорными и регистрирующими устройствами при использовании, консервации или ликвидации самоизливающиеся артезианские скважины, а также скважины, непригодные к эксплуатации, или пользование которыми прекращено.

11. В областях питания подземных или грунтовых вод, которые используются или могут быть использованы для водоснабжения, не допускается устройство накопителей твердых и жидкых отходов, а также строительство других объектов, являющихся источниками загрязнения подземных вод.

12. Осуществлять согласованные с государственными органами управления водными ресурсами мероприятия по восстановлению водности малых рек и сохранению чистоты их вод, а также принимать меры по предупреждению и ликвидации загрязнения, засорения и истощения малых рек; провести работы по поддержанию благоприятного водного режима и надлежащего санитарного состояния рек.

13. Организация мониторинга вод для своевременного выявления изменений, их оценки, предупреждения и устранения негативных процессов путем использования аэрокосмических наблюдений и создания сети наземных пунктов по наблюдениям за состоянием поверхностных вод.

14. Составление водохозяйственных балансов по водным бассейнам, экономическим районам для оценки динамики эффективного использования вод и учета их наличия.

15. Создание системы организационных, экономических, правовых и других мер, направленных на предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод и рационального ресурсосберегающего использования их.

16. Организация постоянно действующих паводковых (половодных) комиссий при органах исполнительной власти в районах, где протекают реки Уил, Сагиз, Эмба и восточные рукава Волги (Кигач и др.) с тем, чтобы контролировать строительство дамб и обвалование низких берегов этих рек, чтобы не допустить в будущем повторения катастрофических последствий аномально больших половодий в начале 90-х годов.

### **3.2.3. Защита недр и геологической среды**

#### **Концепция по защите**

1. В целях обеспечения интересов настоящего и будущего поколений, обеспечения научно обоснованного рационального и бережного отношения к недрам в целом по геологической среде.

2. Комплексное использование минерально-сырьевых ресурсов для удовлетворения потребностей в полезных ископаемых, подземных водах и других нуждах народного хозяйства с непременным учетом соблюдения экологических условий и ресурсосберегающих соображений.

3. Обеспечение охраны недр с соблюдением технолого-эксплуатационных схем, а также защиты от вредного влияния самой разработки на отдельные составляющие природной среды.

4. С учетом чрезвычайной уязвимости ландшафтов территории к механическому техногенезу, химическому и нефтяному загрязнениям и высоких темпов развивающегося промышленно-хозяйственного освоения региона для предотвращения деградации его

природной среды обеспечение принятия неотложных мер по упорядочению антропогенного воздействия на них.

### **Рекомендуемые мероприятия**

1. Создание и внедрение эффективных систем отработки месторождений, безотходных и малоотходных технологий добычи и переработки минерального сырья.
2. Охрана месторождений полезных ископаемых от истощения (поддержание пластового давления), загрязнения, обводнения, пожара и других нежелательных факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку.
3. Сокращение потери при добыче и транспортировке минерального сырья.
4. Обеспечение ресурсосберегающего принципа: полнота извлечения полезных ископаемых и компонентов, рациональное и комплексное их использование.
5. Обеспечение отдельной отработки запасов бедных некондиционных руд и складирование их на территории промплощадок.
6. Предотвращение вредного влияния работ, связанных с использованием недр, на состояние окружающей природной среды, сохранность эксплуатационных и находящихся в консервации горных выработок и буровых скважин.
7. Обеспечение достоверного учета извлекаемых запасов и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов минерального сырья, попутно добываемых вскрышных пород, подземных вод и т.д.
8. Предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с добычей полезных ископаемых, а также при подземном хранении нефти, газа, сбросе сточных вод и т.д.
9. Запрещение застройкой площадей залегания залежей полезных ископаемых.
10. Сохранение и рекультивация ландшафтов и отдельных геоморфологических структур при разработке месторождений полезных ископаемых.
11. Дополнение кадастра месторождений, проявлений полезных ископаемых, отходов добычи.
12. Необходимо прекратить неконтролируемое движение транспорта и создание инфраструктуры нефтедобывающих и промышленно-городских комплексов начинать со строительства дорог с жестким покрытием (с дренажными трубами). При строительных работах обязательно учитывать инженерно- и гидрогеологические условия, и, не допуская неконтролируемой выемки грунта, приводящей в районе г. Атырау, Тенгизского комплекса и многих других местах к образованию техногенных солончаков. Для сохранения чистоты водоносных горизонтов, являющихся в этих районах настоящей драгоценностью, необходимо применение обсадных труб при бурении гидрогеологических, поисковых и других скважин и изоляции горизонтов. Нужен контроль за соблюдением рекомендаций по безамбарному хранению нефтепродуктов, запрещение сброса нефтепродуктов и пластовых нефтяных вод в солончаки и озера, контроль за состоянием и ремонт продуктопроводов. В районе развития значительных песчаных массивов, в переходных ландшафтах и некоторых элювиальных равнинах очень опасен перевыпас скота, могущий спровоцировать процессы широкого опустынивания; поэтому скотоводство здесь должно иметь кочевой характер (это справедливо и для остальных площадей, но опасность опустынивания там меньше).

### **3.2.4. Защита земель и почв**

#### **Концепция по защите**

1. Обеспечение научно обоснованного рационального использования земель и почв для нужд населения, отраслей экономики и окружающей среды.

2. Осуществление мер по охране земельных ресурсов и почв от подтопления, заболачивания, засолонения, загрязнения, засорения, истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия, укрепление законности в области земельных отношений.

3. Проведение эффективных мер по повышению плодородия почв, осуществление комплекса организационно-хозяйственных, агротехнических, мелиоративных и гидротехнических мероприятий по предотвращению ветровой и водной эрозии почв, по рекультивации нарушенных земель.

#### **Рекомендуемые мероприятия**

Для охраны и рационального использования земель и почв должны быть приняты следующие меры:

1. Осуществление землепользователями рационального планирования и организации территории, обеспечивающих экологически и экономически целесообразное размещение угодий и внутреннее их устройство.

2. Запрещается ввод в эксплуатацию объектов и применение технологий, не обеспеченных мерами защиты земель от деградации или нарушения.

3. Восстановление и повышение плодородия почв, а также других свойств земель. Повышение продуктивности природных сенокосов и пастбищ.

4. Защита земель от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, вторичного засолонения, иссушения, уплотнения, загрязнения и засорения отходами производства, химическими и радиоактивными веществами, от пожаров, других процессов разрушения.

5. Внедрение научно обоснованной системы пастбища скота в системе сенокосно-пастбищных оборотов.

6. Защита от зарастания сельскохозяйственных угодий кустарником и мелколесьем, вредными для здоровья населения растениями, других процессов ухудшения культур, технического состояния земель.

7. Консервация деградированных сельскохозяйственных пастбищ, где невозможно восстановить плодородие почв.

8. Рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, других полезных свойств земли.

9. Снятие, использование и сохранение плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

10. Расширение системы природоохранных территорий.

11. Концентрация промышленной деятельности в пределах строго ограниченных зон в целях сохранения фонда ненарушенных земель.

12. Разработка схем перспективного использования земель на базе оценки территориально-ресурсных сочетаний еще неосвоенных или слабо освоенных регионов.

13. Организация мониторинга земель, представляющего собой систему слежения за состоянием земельного фонда для своевременного выявления изменений, их оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

14. Дополнение земельного кадастра с указанием количества и качества земель, бонитировки почв и экономической оценки земель.

15. Ведение на орошаемых землях мелиоративного кадастра.

16. Проведение лесомелиоративных работ по созданию защитных насаждений на землях сельхозпредприятий, землепользующих поселков городского типа, защитных полос вдоль железных дорог и др.

### **3.2.5. Защита растительного и животного мира**

#### **Концепция по защите**

1. Обеспечение эффективной охраны, воспроизводства и рационального использования растительного и животного мира, воспитания настоящего и будущих поколений в духе бережного и гуманного отношения к живой природе.

2. Создание условий существования и роста местных флоры и фауны в состоянии естественной свободы.

3. Сохранение видового многообразия и целостности их естественных природных сообществ.

4. Обеспечение эффективного контроля за состоянием растительного и животного мира области, особенно за редкими, исчезающими и “краснокнижными” видами.

#### **Рекомендуемые мероприятия**

1. Обеспечить рациональное использование дикой фауны - рыб, диких зверей, птиц и других живых существ, не допуская их варварского истребления.

На основе рекомендаций научных учреждений установление запретов или ограничений в пользовании растительными сообществами и животным миром на определенной территории и на определенные сроки.

2. При размещении, проектировании, строительстве предприятий, сооружений и других объектов, внедрении новых технологических процессов, мелиорации земель, проведении геологоразведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению растительного мира, для обеспечения неприкословенности среды обитания и условий размножения животных. При этом должны обеспечиваться неприкословенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания и роста флоры и фауны.

3. При размещении, проектировании и строительстве шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередач и связи, каналов должны разрабатываться и осуществляться мероприятия для сведения к минимуму ущерба растительному миру и полному сохранению путей миграции и мест концентрации животных.

4. Запрещаются действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению условий роста и обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов флоры и фауны.

5. Создание заповедных зон, заказников для сохранения ценных популяций растений, водоно-озерных перелетных птиц и других животных.

6. Запрещается хранение материалов и отходов производства, выкашивание тростника, сжигание сухой растительности, разработка русел рек, имеющих нерестовое значение для предотвращения вредного воздействия или гибели фауны и флоры.

7. В целях предотвращения вредного воздействия или гибели растений, животных предприятия, учреждения, отдельные граждане обязаны соблюдать правила транспортировки, хранения, применения средств защиты растений, минеральных удобрений и других препаратов, используемых в сельском хозяйстве.

8. В прибрежной полосе Каспийского моря для сохранения места обитания ценных промысловых видов рыб, зимовок и гнездования огромного количества водно-болотных птиц, тюленей:

- выделить 10-километровые от уреза воды запретные зоны по всему побережью Северного Каспия для сохранения окаймляющей широкой полосой прибрежной растительности с сообществами птиц и животных, и уменьшения количества поступающих в море загрязнителей;

- провести изоляцию очагов размыва нефти открытых нефтехранилищ (амбаров), месторождений, отдельных нефтяных скважин;

- создать специальные насесты на линиях ЛЭП для птиц;

- охранять места обитания тюленей от браконьеров и загрязнений;

- запретить любительскую и промысловую охоту, отлов рыбы без лицензии;

- исключить применение химических средств и регулировать проезд на транспорте.

9. Строительство осетрового рыбоводного завода для восстановления численности ценных и промысловых рыб р. Урал.

10. Углубить и расчистить устья р. Урал и ее притоков для улучшения состояния путей миграции рыб.

11. Принять меры по восстановлению потенциально возможных площадей нерестилищ по р. Урал, а также для повышения продуктивности малоэффективных нерестилищ.

12. Усилить борьбу с браконьерством, незаконным (безлицензионным) отловом рыбы. Ужесточить правила любительского лова рыбы и охоты за животными. Определить места, сроки рыболовства и охоты.

13. Требуется постоянный пересмотр границ охотугодий в прибрежной полосе Каспия с учетом затопляемых площадей и выделением зон покоя и воспроизводства.

14. Усилить контроль в области охраны, воспроизводства, использования, состояния изменений численности флоры и фауны под влиянием хозяйственной или иной деятельности, своевременное пресечение нарушений требований законодательства об охране, воспроизводстве и использовании.

15. Обеспечение оказания помощи диким животным в случае заболеваний, угрозы их гибели при стихийных бедствиях, отравлениях и вследствие других причин.

16. Принять меры по сохранению и увеличению лесного фонда области; увеличить площади лесомелиоративных насаждений; запретить заготовку леса, выжигание камыша по берегам рек, озер.

17. Обеспечение проведения учета за количественным изменением численности флоры и фауны, ведения государственного кадастра на них.

18. Внесение дополнений и изменений в Красные Книги Республики Казахстан с занесением данных о редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

19. Воспитание граждан в духе гуманного отношения к растительному и животному миру.

20. Осуществление мероприятий по международному сотрудничеству в области охраны, воспроизводства и использования фауны и флоры.

21. Организация научных исследований, направленных на обоснование мер по охране и воспроизводству фауны и флоры.

### **3.2.6. Защита от стихийных разрушающих явлений**

#### **Концептуальные положения**

1. Мониторинг за уровнем Каспийского моря и создание компьютерной модели о возможных затоплениях прибрежной полосы морскими водами из-за изменения фоновой отметки Каспия и ветровых нагонов.

2. Организация проектирования и строительства защиты населенных пунктов, промышленных и хозяйственных объектов, нефтегазовых месторождений и другой инфраструктуры.

3. Организация постепенного переселения жителей населенных пунктов, перенесения дорог, ЛЭП и др. в тех случаях, в которых защиты от затопления нецелесообразны и неэффективны.

4. Подготовка затопляемых территорий в целях недопущения загрязнения морской воды нефтепродуктами и другими загрязнителями - расчистка прибрежных площадей, лежащих ниже отметки

-26,0 м abs., консервирование старых скважин, санация бывших нефтяных амбаров и технологических площадок и т.п., т.д.

5. Налаживание водопонизительных мероприятий на подтопляемых территориях, дренажных систем, устройство наблюдательных колодцев и т.д. и службы слежения за уровнем грунтовых вод и их чистотой.

#### **Предлагаемые мероприятия**

1. Учитывая характерную особенность Атырауской области, заключающуюся в изменении уровня Каспийского моря, постоянной миграции побережья, а также отсутствие базовых исходных данных по уровенному режиму, целесообразно создание в области системы наблюдательных постов по всему побережью, а также в поймах и дельтах Волги и Урала, а также создание компьютерной базы данных уровенных параметров Северного Каспия и р. Урал.

2. Для организации переселения населения из затопляемых населенных пунктов Атырауской области необходимо в возможно более короткие сроки выполнить схемы этого переселения из прибрежной зоны Курмангазинского, Исатайского и Балыкшинского районов, а также схемы переселения жителей с. Шубартпалы и р.п. Сарыкамыс Жылтыйского района. Схемы должны сопровождаться картами М 1:25000.

Необходимо в короткий срок выполнить топосъемку и инженерные изыскания в М 1:2000 площадок переселения с последующей разработкой генеральных планов новых поселений. В 1996 г. необходимо также выполнить работы по выбору площадок перспективного строительства и произвести отводы земельных участков. Начало строительства новых населенных пунктов необходимо ориентировать на 1996-1997 гг.

В связи с отсутствием утвержденного прогноза уровенного режима Каспия, целесообразно выполнить разработку нового типа жилья для рассматриваемого региона, удовлетворяющего сложившимся условиям. Возможно, это будет мобильное жилье.

3. В целях защиты магистралей и сооружений инженерно-транспортной инфраструктуры и обеспечения нормального функционирования этих важных народнохозяйственных объектов необходимо срочно выполнить следующие работы:

- разработка мероприятий по обеспечению надежности подачи воды от водозабора на р. Кигач до р.п. Кульсары по водоводу Астрахань-Мангышлак, в случае затопления нагонной волной;

- ТЭО автомобильной дороги Карабутан-Новобогатинское-Астрахань;

- ТЭО железнодорожного перехода через р. Урал с учетом строительство железнодорожной магистрали Кульсары-Макат-Индерборский-Александров Гай;

-ТЭО развития Атырауского аэропорта с возможностью переноса его на площадку вне зоны затопления;

- инженерно-технические мероприятия по эксплуатации магистрального трубопроводного транспорта в условиях затопления прибрежной полосы Каспийского моря;

- рабочие проекты сооружений электроснабжения, выносимых из зоны затопления (подстанция “Шортанбай”, “Алга”, “Аккистау”, “Ганюшкино”, а также высоковольтные линии (ВЛ) 110 кВ “Ак-кистау-Ганюшкино-Шортанбай”);

- рабочие проекты подстанции на 500 кВ “Атырау” и “Кульсары” и ВЛ 500 кВ “Уральск-Атырау”, “Атырау-Кульсары”, “Актюбинск-Кульсары”;

- строительство запроектированных кольцевых дамб в прибрежной зоне и дамб, ограждающих от затопления берега р. Урал половодными водами;

- расчистка, углубление, укрепление русел и рукавов старой дельты р. Урал;

- создание гидродинамической компьютерной модели уровня моря и состояния прибрежной зоны в тесной увязке с текущими метеорологическими давлениями и географическими особенностями конкретных районов прогнозирования для восточной части Северного Каспия, аналогичной компьютерным моделям Каспийского моря, Северного Каспия и детальной модели Северо-Западного побережья, созданных в Российской фирме “Волга” в 1993-1994гг.

В целях устойчивого функционирования системы железнодорожных магистралей в условиях катастрофического подъема Каспия необходимо строительство железнодорожной магистрали Александров Гай-Индерборский и далее на Макат, Кульсары, Мангистау взамен направления Атырау-Астрахань.

Основная масса нефтяных месторождений Атырауской области сосредоточена в прибрежной полосе Каспия и подвержена как затоплению наступающим морем, так и нагонным процессам. Уже в настоящее время оказались затопленными ряд месторождений, такие как Морское, Кокарна, Прибрежное, Пустынное, Юго-Западное Тажигали, Мартышки, Камышитовое и др.

В целях защиты нефтяных месторождений от затопления морской водой и защиты Каспия от нефтяного загрязнения и сохранения экологического равновесия прибрежной зоны следует произвести работы на промыслах:

- по строительству защитных дамб (кольцевых и фронтальных) с укреплением откосов и сооружение дренажной системы;

- производить подсыпки технологических площадок по аналогии с нефтепромыслами Западной Сибири, с поднятием устьев скважин и технологического оборудования;

- по переводу части подземного и наземного трубопроводного транспорта и других коммуникаций на эстакады;

- по корректировке инженерной защиты нефтепромыслов, в т.ч. Тенгизского месторождения;

- по рекультивации (проектирование и реализация) нарушенных земель в зоне законсервированных месторождений;

- обратить особое внимание на обеспечение экологической чистоты всех разведочных, буровых и эксплуатационных работ по освоению месторождений нефти и газа на шельфе Северного Каспия.

### **3.2.7. Защита от радиационного загрязнения**

#### **Концепция по защите**

1. Необходимо рассекретить и опубликовать основные документы, касающиеся деятельности военных полигонов в Атырауской области, в особенности связанные с взрывами атомных устройств и радиационными замерами полигона “Азгир”.

2. Обеспечение радиационного мониторинга на территории бывшего ядерного полигона “Азгир”, включая места захоронения радиоактивного грунта и металлических конструкций.

3. Обеспечение окончательной дезактивации и рекультивации земель, занятых под полигоны “Азгир” и “Тайсойган”. Полное освобождение ракетных полигонов от обломков военной техники.

4. Обеспечение комплексного обследования населения и окружающей среды территорий бывших полигонов, включающего медицинское обследование жителей, определение степени радиационного и химического заражения территорий (почвы, воды, колодцы и т.д.) и подсчет ущерба, нанесенного здоровью людей и народному хозяйству деятельностью полигонов.

5. Скорейшее решение вопроса о необходимости переселения жителей пос. Азгир и Балкудук на более здоровые места.

6. Необходимо подсчитать размер компенсаций населению, проживающему на территории полигонов, а также в полосе 50 км от границ полигонов, за нарушение здоровья и за увеличенный риск по сравнению с дальше расположенным местностями.

Добиться того, чтобы компенсационные выплаты должны производиться непосредственно постоянным жителям этой зоны за счет Министерства обороны и Минатомэнергопрома Российской Федерации.

7. Необходимо добиваться распространения льгот, предусмотренных для жителей зоны Семипалатинского ядерного полигона, на население зоны ядерного полигона “Азгир”.

8. В случае продолжения деятельности некоторых участков ракетного полигона “Тайсойган” по договору между Российской Федерацией и Республикой Казахстан, необходимо организовать работу совместной экологической комиссии, осуществляющей мониторинг и контроль за окружающей средой этой территории.

#### **Рекомендуемые мероприятия**

1. Объявить территорию полигонов Азгир и Тайсойган зонами экологического бедствия и распространить соответствующий статус на их жителей.

2. Организовать постоянный мониторинг (наблюдение) за радиологической и токсикологической обстановкой на указанных полигонах, для чего организовать специализированную группу.

3. Организовать комплексное обследование жителей на территории полигонов, установить постоянный контроль за состоянием их здоровья, организовать особую медицинскую, материальную и продовольственную поддержку населения полигонов, переселить жителей пос. Азгир и совхоза Балкудукский на “здоровую” территорию.

4. Окончательно закончить дезактивацию и рекультивацию земель, которые были заняты под полигонами “Азгир” и “Тайсойган”. Обеспечить полный сбор и вывоз всех обломков военной техники с территории всех участков ракетных полигонов. Сдать рекультивированные участки бывших территорий полигонов по акту народному хозяйству.

5. Добиться отнесения компенсации за ущерб, нанесенный здоровью людей и природе полигонов, не только и не столько на счет области и Республики Казахстан, а,

главным образом, на счет России (по предварительным подсчетам ущерб по Азгиру составил порядка 500 млн. рублей в ценах на 1 января 1992г.).

6. В случае продолжения деятельности некоторых участков ракетного полигона по договору между Россией и Казахстаном, необходимо создать совместную экологическую комиссию из представителей этих двух стран, которая будет осуществлять мониторинг за состоянием окружающей среды нового полигона.

### **3.2.8. Защита от промышленных и хозяйственных отходов**

#### **Концептуальные положения**

Концепция по упорядочению отходов заключается в следующем:

1. Совершенствование существующих, отказ от устаревших и внедрение малоотходных или безотходных технологий в промышленности, транспорте, сельском хозяйстве.

2. Обеспечение учета, хранения, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов, организация специальных полигонов для отходов, строительство мусоросжигательных заводов.

3. Использование вторичных ресурсов, а также части промышленных, хозяйственных отходов для нужд народного хозяйства.

4. Ликвидация несанкционированных свалок, полей испарения, санация их площадей и рекультивация земель, освободившихся от свалок и жидких отходов.

#### **Мероприятия по защите**

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды токсичными промотходами необходимо внедрять апробированные в практике методы их обезвреживания: совместную переработку части промышленных отходов с бытовыми на заводах биотермического компостирования, заводское сжигание совместно с бытовым мусором, складирование части промотходов на полигоне бытовых отходов.

И только высокотоксичные и токсичные неутилизируемые (при отсутствии технологии утилизации, производственных мощностей по использованию) промышленные отходы могут вывозиться на полигон обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов в соответствии со СНиП 2.01.28-85.

Рекомендуемыми вариантами площадок для таких полигонов являются:

а) территория в 115-120 км к востоку-юго-востоку от п. Каратон, 235-240 км к востоку-юго-востоку от г. Атырау;

б) территория в 180-190 км к востоку-северо-востоку от г. Атырау, в районе населенных пунктов Актас и Жантерек; обе территории вблизи границы с Актюбинской областью.

Требуется для организации этих полигонов проведение инженерно-геологических изысканий.

Учитывая тенденцию роста объемов бракованных железобетонных и других строительных конструкций, а также золошлаков и других отходов, например, стеклобоя, макулатуры, ветоши, пластмассы, относящихся к категории вторичных ресурсов, рекомендуется организовать их складирование с целью дальнейшей утилизации.

Потенциальными отходами категории вторичных ресурсов, подлежащими переработке и использованию в промышленности стройматериалов, являются шлам гальванопроизводства, нерегенерируемые масла, смеси мазута и шламов. Использование их избавляет от обезвреживания на полигоне захоронения токсичных промотходов.

Использование промышленных отходов должно быть экологически оправданным, обязательно согласовываться с органами здравоохранения. Учитывая рассредоточенность

предприятий, высокую себестоимость продукции, трудность утилизации отходов из-за небольших объемов и по другим причинам, представляется целесообразным в целях утилизации отходов категории вторичных ресурсов организовывать единое (по регионально-ресурсным обстоятельствам) специализированное предприятие.

Для урегулирования и утилизации все возрастающих объемов отходов необходимо принять следующие меры:

1. Обеспечение инвентаризации и учета изменений по типам отходов различных отраслей народного хозяйства.
2. Совершенствование системы сбора, утилизации и складирования бытового мусора и промышленных твердых отходов.
3. Строительство установок или заводов по переработке бытовых и других твердых отходов.
4. Совершенствование технологии существующих производств, улучшение химической и биологической очистки сточных вод, внедрение малоотходных и безотходных технологий.
5. Поиски новых областей применения и получения новых продуктов из отходов промышленности, транспорта, сельского хозяйства.
6. Обеспечение использования в народном хозяйстве вторичных ресурсов - металломолома, стеклобоя, макулатуры, отработанных пластмасс, отработанного масла, автошин, золошлаков, древесины, цветных металлов, вскрышных гипсов и др.
7. Проведение дезактивации площадей, ныне занятых полями испарения вокруг города Атырау и других промышленных объектов.

### **3.2.9. Охрана здоровья населения**

#### **Концепция совершенствования медицинского обслуживания населения**

Основными направлениями совершенствования медицинского обслуживания населения области в целях охраны и укрепления здоровья являются:

- профилактическая направленность деятельности учреждений здравоохранения с целью предупреждения заболеваний путем пропаганды здорового образа жизни, гигиенического воспитания и обучения населения, организации системы государственных социально-экономических мер, направленных на устранение факторов и условий, вредно влияющих на здоровье граждан;
- реформирование самой системы здравоохранения, направленное на создание страховой медицины (медицинского страхования граждан), сохранив при этом государственное бюджетное финансирование и бесплатность гарантированного объема медицинской помощи, развитие частной медицинской практики, платных услуг и других форм медицинского обслуживания, обеспечивая его многоукладность;
- улучшение лекарственного обеспечения населения, предусматривающее гарантированное получение безопасной, эффективной и качественной лекарственной помощи в любой аптечной, лечебно-профилактической организации независимо от ведомственной подчиненности и формы собственности.

#### **Рекомендуемые меры по улучшению медицинского обслуживания**

Анализ состояния здоровья населения области и показателей деятельности учреждений здравоохранения за последние годы, определение на его основе направлений совершенствования медицинского обслуживания диктуют необходимость принятия в этих целях следующих мер:

- укрепление материально-технической базы и улучшение деятельности учреждений по оказанию амбулаторно-поликлинической помощи населению;

- улучшение медицинского обслуживания населения путем развития высококвалифицированной специализированной помощи на базах существующих стационаров и диспансеров;
- развитие сети санаториев-профилакториев, предназначенных для восстановления трудоспособности и реабилитации здоровья;
- гигиеническое воспитание населения, пропаганда здорового образа жизни, используя все виды средств массовой информации и индивидуальные формы работы;
- переход на обязательное медицинское страхование граждан, как форму их социальной защиты и оказание медицинской помощи в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования, создание фондов обязательного страхования;
- развитие оказания платных специализированных услуг сверх гарантированного объема помощи;
- развитие частной медицинской практики;
- приватизация аптек, создание учреждений различных форм собственности, учреждений, реализующих лекарственные средства под госконтролем и на основе лицензирования их деятельности;
- улучшение государственного санитарно-эпидемиологического надзора за санитарным состоянием населенных пунктов, состоянием питьевого водоснабжения населения, иммунопрофилактикой инфекционных заболеваний;
- развитие социальных и медицинских мер по профилактике и лечению туберкулеза, используя последние достижения медицинской науки и практики.

### **3.2.10. Защита памятников истории и культуры**

#### **Концепция охраны памятников**

Охрана памятников истории и культуры в концептуальном плане заключается в следующем:

1. Систематическое изучение памятников истории и культуры для определения их исторической ценности с целью принятия особых мер защиты.
2. Сохранение, консервация, реставрация памятников истории, культуры, недопущение губительного влияния на них разрушительных действий внешней среды.

#### **Меры по сохранению**

В соответствии с общепринятой классификацией и паспортизацией выделяются три группы охраняемых памятников.

1. Особо охраняемые памятники, характеризующиеся большим объемом культовых, гражданских сооружений, представляющие большую ценность в историко-культурном отношении. К ним относятся городище Сарайчик, поселение Акши в районе современного поселка Карагату и городище Актобе вблизи г. Атырау и др. Они должны быть взяты под государственную охрану.
2. Средне охраняемая группа памятников. Сюда должны входить мавзолеи, койтасы, кулласы, культовые сооружения, представляющие историческую и художественную ценность - некрополи Дюсеке, Даукара, Косбатыр, Тайлак и др. Памятники, входящие в эту группу, должны быть взяты под местную охрану.
3. Менее охраняемая группа памятников. Сюда входят многочисленные захоронения, менее значимые гражданские и культовые сооружения - некрополи Утен-Ата, Шомен, Кудайберген, Мамбет, Теген и др.

Для изучения и сохранения памятников истории и культуры необходимо:

1. Выявление, постановка на учет и научная паспортизация памятников культурного наследия народа.

2. Установление охранных досок с аннотациями, пропаганда знаний о памятниках, шефство предприятий, организаций, школ и других учебных заведений над памятниками.
3. Постоянное наблюдение специалистов, непосредственно при производстве работ в инфраструктурном плане.
4. Устройство металлических оград из сетки “Рабица” вокруг наиболее значимых некрополей, отличающихся художественной выразительностью и уникальностью - Каракунгул, Асалы-Коктай, Ушкен-Ата, Косбатыр, Теген, Жангельды, Байганбай, Таскран-башня и др.
5. Проведение реставрационных работ наиболее значимых объектов - некрополей Дюсеке, Шардыгуль, Асалы-Коктай, Даукара, Бали, Косбатыр и др.
6. Проведение консервационных работ памятников Теген, Жангельды, Дарханбай и др.

### **3.3. Экологическое воспитание населения**

#### **Концепция экологического воспитания**

- Охрана окружающей среды может быть обеспечена только при помощи населения, имеющего определенный уровень экологической культуры и интересующегося вопросами экологии и обладающего хоть минимумом знаний в этой области.
- Экологическое воспитание должно быть непрерывным и сопровождать человека на протяжении всей его жизни. Для этого следует подключить к пропаганде природоохранных знаний не только семью, но и детские сады, школы, внешкольные детские организации, техникумы, ВУЗы, производственные коллективы, учреждения науки и культуры, средства массовой информации (газеты, журналы, радио, телевидение), клубы, места отдыха населения, кино, театр и т.д. и т.п.
- Пропаганда природоохранных знаний должна быть дифференцирована, доходчива и разнообразна, при непременном добротном научном уровне.
- Коллективы предприятий, учреждений, в том числе образовательных, и отдельные граждане должны поощряться за доброе, рачительное отношение к природе, ее восстановление и уменьшение этим экологического ущерба.
- Руководители и коллективы предприятий и учреждений, а также отдельные граждане, нарушающие правила и нормы бережного отношения к окружающей среде, действия которых негативно влияют на экологическое состояние воздуха, воды, почвы, фауны и флоры - загрязнение природы, несоблюдение лимитов потребления, нерационального использования природных ресурсов (полезных ископаемых, воды, почв, представителей дикой фауны и флоры) и т.д. - должны подвергаться штрафным санкциям и описанию их вредных действий в средствах массовой информации.

#### **Пропаганда природоохранных знаний**

- Основа пропаганды природоохранных знаний лежит во внедрении в сознание людей, что природные ресурсы конечны, исчерпаемы, что первый закон экологии гласит: “Все связано со всем”, и поэтому всякое необдуманное вторжение в природу влечет за собой негативные, а иногда необратимые, последствия, что человек должен вести себя в мире как рачительный, бережливый хозяин, а не как временщик.

Нужно пропагандировать сентенцию, высказанную одним известным экологом: “Глубоко заблуждается тот, кто думает, что эта земля и вся природа досталась нам в наследство от наших отцов. Нет! Мы это все берем в долг у наших детей и внуков”.

Мы не можем, не имеем права оставить в наследство будущим поколениям природу в более худшем состоянии, чем она была, когда мы пришли в “этот прекрасный и яростный мир”.

- Пропаганда экологических знаний должна быть направлена на воспитание бережного, рационального, ресурсосберегающего природопользования каждого гражданина. Экологическое воспитание людей должно быть непрерывным, начиная с детства, со школы и других учебных заведений, продолжено на производстве и до конца жизни человека.
- В деле экологического воспитания людей должны быть задействованы все средства массовой информации - газеты, журналы, радиовещание, телевидение, кинематограф, театр. Большое влияние на сознание людей имеет проведение единой экологической политики в содержании учебников, в любых курсах средних специальных и высших учебных заведений, в издании листовок, плакатов и т.д и т.п.

### **Рекомендуемые мероприятия**

- Систематически учитывать, анализировать и обобщать опыт пропаганды природоохраных знаний. Этот опыт нужно пропагандировать в средствах массовой информации, с упоминанием конкретных людей и коллективов, особо отличившихся в этом благородном деле.
- Усилить информацию о работе областного общества охраны природы, общества охотников и рыболовов, природоохраных надзорных организаций, но главным образом, о работе всех областных, районных подразделений Управления экологии и охраны окружающей среды.
- Добиться активизации экологической пропаганды со стороны факультетов в высших учебных учреждениях, на предприятиях и организациях г. Атырау.
- Практиковать ежегодное проведение экологических выставок (как по отдельным разделам природоохранной деятельности, так и комплексно). Наладить постоянно меняющуюся экологическую информацию на художественных оформленных стенах, издание листовок, буклетов и плакатов по освещению деятельности инспекторов Облэкологии, общественных энтузиастов охраны природы, опыта природоохранной работы передовых коллективов.
- Продолжать и развивать практику регулярной экологической информации о состоянии окружающей среды и природоохраных мероприятий в постоянных рубриках в областных и местных средствах массовой информации (газеты, радиовещание, телевидение), выступления в них специалистов, ученых и общественных деятелей на экологические темы.
- Постоянно освещать в средствах массовой информации (СМИ) деятельность инспекторов и специалистов Облэкологии, Водной полиции, надзорных органов и общественных организаций в деле охраны природы. В особенности уделять внимание вопросам усиления борьбы с браконьерством и другими нарушениями природоохранного законодательства, освещать результаты комплексных рейдов- проверок состояния охраны водных и земельных ресурсов, контроль за выбросами и сбросами в воздух и воды загрязняющих веществ, состояния растительного и животного мира области. Продолжить практику ежемесячного информирования населения об экологической обстановке области посредством опубликования

“Экологического бюллетеня” в областных и районных газетах, и на областном радио и телевидении.

- Продолжить и расширить меры по проведению экологического всеобуча, начиная с контингента детских садов, школ, профтехучилищ, а также техникумов, ВУЗов. Это дело продвигается организацией цикла лекций и бесед специалистов-экологов, проведением общественных экспедиций, походов и прогулок на природу, созданием экологических кружков, клубов по интересам (любителей цветоводства, собак, кошек, охоты, рыболовства и т.д.).

Усилить пропаганду экологических знаний среди руководителей и инженерно-технических работников предприятий и учреждений посредством проведения курсов лекций и экскурсий на природоохранные объекты.

- Особо обратить внимание на воспитание действенной любви к природе подрастающего поколения путем активизации “Голубых патрулей”, “Зеленых патрулей”, при лесхозах - школьных лесничеств, детских и юношеских экспедиций по родному краю, организации слетов и встреч со специалистами-экологами, издание плакатов, листовок, буклетов, демонстрация по телевидению любительских фильмов, а также организация уголков живой природы в детсадах, школах и других учебных и иных учреждениях.
- Наладить общественную поддержку деятельности специалистов и ученых ВУЗов, научных обществ, экологических органов в деле охраны памятников природы, исторических и архитектурных памятников.
- Практиковать регулярную демонстрацию профессиональных и любительских кинофильмов и видеофильмов на тему охраны природы на телевидении, в кинотеатрах, клубах, дворцах и домах культуры, а также в производственных коллективах, в школах и других учебных учреждениях.
- Под лозунгом “Умножай, береги и знай родную природу” организация ежегодного проведения месячников птиц, недель сада, дней леса, дней природы, операций “Живое серебро”, праздников цветов, месяцев по озеленению, санитарной очистке и благоустройству населенных пунктов, “чистых пятниц” и т.д. и т.п.
- Организация конкурсов на лучший плакат, лучший публицистический материал (рассказ, очерк), лучшее мероприятие по природоохранной тематике, пропаганда экологических знаний, воспитание бережного и высоконравственного отношения к растительному и животному миру, земельным, водным ресурсам и полезным ископаемым, в целом резкого подъема экологической культуры и знаний в этой области.
- Повысить и активизировать роль культурно-просветительных учреждений в природоохранном воспитании населения. Практиковать проведение во дворцах культуры, клубах, библиотеках проведение тематических вечеров, встреч любителей природы, бесед за круглым столом, читательских конференций, выступлений агитбригад по природоохранной тематике и другие массовые мероприятия.
- Усилить работу по организации конкурсов по темам охраны природы. Планировать месячники пропаганды экологических знаний, приуроченные ко Всемирному дню охраны природы (5 июня) и Всемирному дню детей (1 июня): конкурс детского рисунка, конкурс на лучший экологический плакат и листовку, конкурс на лучшую публикацию: цикла программ и отдельные материалы на радиовещании и телепередач, статей в газетах, журналах, брошюрах и книг, конкурс цветоводов, кактусистов, любителей культуры “Бонсай” и икебаны (составления букетов и растительных композиций) и т.д. и т.п.

Запланировать ежегодный конкурс на лучшую постановку пропаганды природоохранных знаний и экологического воспитания граждан на предприятиях области, в школах, в колледжах, ВУЗах.

- Организовать экологические семинары для воспитателей детских садов и учителей школ силами ученых и специалистов местных учреждений и ВУЗов.
- Организовать и поддерживать постоянные рубрики в областной печати: “Урал - заповедная река”, “Проблемы заповедной акватории Северо-Восточного Каспия”, “Береги и знай родную природу”, “Рациональное природопользование” и т.д.
- Проведение разъяснительной работы о введении нормативов платы:
  - за природные ресурсы (нормативы должны стимулировать рациональное и комплексное использование земли, воды, леса, полезных ископаемых и других ресурсов);
  - за выбросы загрязняющих веществ в природную среду (нормативы учитывают затраты, необходимые для предотвращения и ликвидации загрязнения, изучение их составов и свойств), причем источником платежей по этому нормативу является прибыль (доход) предприятия;
  - за превышение допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в природную среду и аварийное загрязнение - в кратном размере по отношению к нормативу.
- Активизация работы по гигиеническому воспитанию и формированию здорового образа жизни населения, пропаганда рационального питания и профилактики заболеваний, искоренению курения, пьянства, наркомании и других вредных для здоровья привычек, широкое освещение по радио, телевидению, в печати и кино опыта проведения профилактических и оздоровительных мероприятий в отдельных коллективах, населенных пунктах. Организация теле- и радиопрограммы по вопросам формирования здорового образа жизни.

### **3.4. Об основных направлениях экологических научных исследований**

Научное обеспечение охраны природы и улучшения экологической обстановки на территории Атырауской области должно базироваться на результатах фундаментальных и прикладных исследований, выполняемых в рамках республиканских и региональных экологических программ, а также отраслевыми научно-исследовательскими организациями, промышленными предприятиями, учреждениями и т.д.

Для изучения закономерностей происходящих в настоящее время в природной среде процессов, а также для принятия своевременных мер по оздоровлению окружающей среды Атырауской области научно-исследовательские работы в дальнейшем должны вестись в следующих направлениях:

- Развитие теоретической и методической базы общей экологизации мышления и сознания, этики, культуры, распространение экологических знаний.
- Разработка и развитие эколого-социально-экономической теории сбалансированного неистощительного природопользования, научных основ сохранения биологического разнообразия.
- Разработка методологических основ информационного обеспечения состояния окружающей среды и использования природных ресурсов.
- Разработка методов оценки современного состояния природной среды и здоровья населения, экологической емкости региона, экологического риска при разработке концепции и основных направлений размещения производительных сил.
- Создание системы комплексной и достоверной инвентаризации природно-ресурсного потенциала, оперативное слежение за его динамикой с применением аэрокосмических и компьютерных средств, дистанционных систем автоматической передачи и обработки экологической информации.

- Разработка научно обоснованных концепций, прогнозов и программ развития промышленного производства в Атырауской области при заданных ограниченных условиях обеспечения экологического равновесия сохранения и развития растительного и животного мира.
- Систематическое проведение учета (инвентаризации) загрязнений и паспортизация источников выбросов и сбросов, установление нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов, совершенствование системы платежей за загрязнение природной среды.
- Разработка принципов и методов ведения кадастров компонентов природно-гигиенических систем, методов и средств локального, регионального и фонового мониторинга.
- Разработка прогнозов риска общих заболеваний от загрязнения природной среды для определения приоритетных профилактических мероприятий.
- Исследования по проблемам восстановления и стабилизации экологических систем в бассейне Каспийского моря в связи с поднятием его уровня, а также по системе защитных мер народнохозяйственных объектов в связи с затоплением прибрежных районов моря.

Экологические исследования прикладного характера, которые должны быть выполнены в ближайшие годы:

- Разработка схем развития и размещения объектов природно-заповедного фонда Атырауской области.
- Разработка комплексных межотраслевых программ “Экология” по охране и улучшению экологической обстановки в г. Атырау и Жылдызском, Макатском, Курмангазинском, Исатайском, Махамбетском и Индерском районах.
- Составление и издание карты “Охрана природы Атырауской области в масштабе 1:500000”.
- Разработка и внедрение нормативов расчета и платы за тепловые выбросы промышленных предприятий.
- Разработка и внедрение портативных очистных устройств для доочистки воды источников питьевого водоснабжения с использованием изделий из ПГС-полимеров.
- Оценка возможного затопления территории паводковыми и нагонными водами устьевой области р. Урал с целью уменьшения отрицательных экологических последствий в связи с повышением уровня Каспия.
- Разработка компьютерных программ по вопросам природопользования и экспертизы проектов природоохранных работ.
- Создание постоянно обновляемых экологических карт области и районов, карт животного и растительного мира.
- Разработка жестких экологических ограничений по территориям, экосистемам для развития и размещения производительных сил.
- Совершенствование экономического механизма управления охраной окружающей среды в условиях перехода к рыночной экономике отдельных территорий области.
- Оценка степени деградации природной среды отдельных территорий Атырауской области и разработка мер по их оздоровлению.
- Изучение закономерностей проявления и разработка мер по борьбе с эвтрофированием вод р. Урал и других водных объектов области.
- Создание банка данных природных компонентов окружающей среды области.
- Создание кадастров природных ресурсов и оценка влияния уровня добычи их на окружающую среду.
- Оценка экологического состояния и расчет бонитета земли г. Атырау, г. Кульсары и других объектов.

- Изучение экологического состояния и обоснование пунктов мониторинговых наблюдений территории Атырауской области.

## ЛИТЕРАТУРА

Агесс П. Ключи к экологии. - Л.: Гидрометеоиздат, 1982.

АГРА (Earth and Environmental Limited - AGRA). Предварительная оценка воздействия на окружающую среду (ПредОВОС программы разведывательного бурения в северо-восточной части Каспийского моря). - Калгари (Канада), 1996.

АДЛ ("Артур Д.Литл Инк."). Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Сейсмические работы. Отчет для АО "КазахстанКаспийшельф", том I. - Кембридж, Массачусетс, США, 1994.

Айбасов Е.Ж., Муликов Р.Р., Жексенов М.К. Способ очистки воды от радиоактивных изотопов. Патент № 970829 от 29.09.97 г.

Айталиев Ш.М., Диаров М.Д., Кудайкулов А.К., Дризо Е.А. Влияние открытого фонтана на скв. 37 (Тенгиз) на окружающую среду, моделирование влияния на окружающую среду в случае допущения подобного открытого фонтана на структуре Кашаган". Заключительный отчет по теме ХД 03/96 от 10.04.1996г. Фонды АО "Атырау-Вылым" и АО "КазахстанКаспийшельф". - Атырау, Алматы, 1997. - 235 с.

Алибаев Г.С. Гигиеническая оценка источников загрязнения атмосферы в промышленном городе. //Тезисы докладов научно-теорет. конф. по охране окружающей среды. - Пермь, 1977. - с. 57-59.

Алиева Р.М. Использование микроорганизмов в разработке биотехнологических методов очистки от нефтяных загрязнений. Доклад на научно-практич. семинаре "Эффективные техника и технология разведки, добычи, переработки углеводородного сырья и использования отходов" (Атырау, 23-25.06.92г.), Атырау, 1992

Айталиев Ш.М. Региональные аспекты казахстанской науки: генетическая особенность, производственная необходимость, экономическая стимулированность, управляемая двойственность. // Материалы Республиканского совещания "Проблемы и пути научно-технологического развития Республики Казахстан" (Алматы, май 1996г.). - Алматы, Казгосинти, 1996. - с. 184-189.

Аксенов И.Я., Аксенов В.И. Транспорт и охрана окружающей среды. М., Транспорт, 1986, 176 с.

Алдабергенов Н.К. О методологии построения содержания экологического образования будущего учителя.// Тезисы докладов Регион. научно-техн. конферен. "Проблемы экологии Западного Казахстана и утилизации отходов..." (Атырау, февраль 1996г.). - Атырау, 1996а. - с. 29-30.

Алдабергенов Н.К. Системность в экологическом образовании студентов ВУЗа.// Тезисы докладов Регион. научно-техн. конферен. "Проблемы экологии Западного Казахстана и утилизации отходов..." (Атырау, февраль 1996г.). - Атырау, 1996б. - с. 30-31

Алдабергенов Н.К. О содержании курса экологии в Атырауском Университете. // Тезисы докладов Регион. научно-техн. конферен. "Проблемы экологии Западного Казахстана и утилизации отходов..." (Атырау, февраль 1996г.). - Атырау, 1996в. - с. 31-32  
Алиев Р.М., Большов А.А., Диаров М.Д., Гилажов Е.Г. и др. Национальный доклад Республики Казахстан. Состояние биоразнообразия в Казахстанской части Каспийского моря. - Глобальный экологический фонд. Программа развития ООН. Атырау, 2000г. с. 11-17.

Атлас Казахской ССР, т. 1. Природные условия. Масштаб 1 : 7500000. - М., 1982.

Бахытжанов Е.Х. и др. Отчет по НИР "Изучение фонового загрязнения атмосферного воздуха и радиации на территории деятельности АО "Тенгизмунайгаз" за 1995г. - пос. Кульсары, ЦНИЛ АО ТМГ, 1996. - 48 с.

Байдин С.С., Косарев А.Н. (ред.) Каспийское море: гидрология и гидрохимия. М., Наука, 1986, 261 с.

Беккалиев С.Х., Гилажов Е.Г., Алпатанов С.С., Амирханова М.М., Жанбатыров О. Социально-экономические условия и окружающая среда Казахстанской части Прикаспийского региона (в рамках КЭП). - Глобальный экологический фонд. Программа развития ООН. Каспийская экологическая программа. Кокшетау, 2000г.

Белов В.П., Филиппов Ю.Г. Основные черты циркуляции вод в Северном Каспии. // Труды ГОИН. - Вып. 168. - М., 1986. - с. 49-52.

Белов С.В., Барбино夫 Ф.А., Козьяков А.Ф. и др. Охрана окружающей среды. - М.: Высшая школа, 1991. - 320 с.

Белов П.С., Голубева И.А., Низова С.А. Экология производства химических продуктов из углеводородов нефти и газа. М.: Химия, 1991. - 256 с.

Бельгимбаев М.Е. Пыльные бури и вопросы классификации дефлированных почв. // Симпозиум комиссии "Человек и среда" XXIII Международного Географического Конгресса. - М., 1976. - с.210-215.

Бельгимбаев М.Е. Мониторинг и охрана почв. // Методы изучения дефляции и охрана почв. - Алма-Ата: Кайнар, 1986. - с. 11-12.

Беляева В.Н., Казанчеев Е.Н., Распопов В.М. и др. Каспийское море. Ихтиофауна и промысловые ресурсы. - М.: Наука, 1989. - 236 с.

Беспамятнов Г.П., Богушевская К.К., Беспамятнова А.В., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе и воде. Изд-е 2-ое. - Л.: Химия, 1975. - 456 с.

Бижанов Н.К. О современном состоянии проблемы Каспийского моря.// Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев, 1991. - с. 13-18.

Богданов А.Ю. Флора и растительность Северного и Западного Казахстана. Перспективы использования. // Материалы докладов выездного заседания научного Совета "Растительный мир Казахстана, рациональное использование его ресурсов в народном

хозяйстве и охрана” АН КазССР (Уральск, 15-17 окт. 1985). - А-Ата, 1987. - с. 38-42.

Богданова К.Н., Бойко Е.В., Петров Ю.М. О роли зоопланктона в очищении морской воды от нефтепродуктов. // В кн. Проблемы водной токсикологии”, часть II. - Петрозаводск, 1975. - с. 162-164.

Большов А.А. Влияние добычи нефти на шельфе Северного Каспия на экологическое состояние вод.// Тезисы докладов III республ. научно-техн. конференции “Научно-технический прогресс и экология Западного Казахстана” (Атырау, сентябрь 1994). - Атырау, 1994. - с. 100-101.

Большов А.А. Обеспеченность минерального питания фитопланктона в дельте и на взморье Урала как основа кормовой базы рыб. // В сб. “Формирование запасов осетровых в условиях комплексного использования водных ресурсов”. Тезисы докладов на Всес. совещании (Астрахань, октябрь 1986г.). - Астрахань: изд. ЦНИОРХ, 1986. - с. 38-40.

Борисенков Е.П. Связь колебаний уровня Каспийского моря с изменением климата. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев: изд. Казгидромет, 1991. - с.18.

Бортник В.Н., Никонова Р.Е. Многолетняя изменчивость среднего уровня Каспийского моря. // Тезисы Всеросс. конф. “Экосистемы морей России в условиях антропогенного пресса (включая промысел)” (Астрахань, сентябрь 1994). - Астрахань, 1994. - с.62-64.

Бухарицын П.И. Состояние загрязнения вод Северного Каспия.// Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев, 1991. - с.59-62.

Быков Б.А. К вопросу о происхождении комплексности растительности в Прикаспии. // Сборник: Вопросы улучшения кормовой базы. - М.-Л., 1954.

Быков Б.А. Растительность и кормовые ресурсы Западного Казахстана. - Алма-Ата, 1955.

Быков Б.А. Основные экосистемы пустынь Средней Азии и Казахстана. // Проблемы освоения пустынь, 1981, № 4. - с. 18-39.

Веселов Е.А. Влияние на рыб загрязнения воды нефтью. // Журнал “Рыбное хозяйство”, № 12, 1948. - с. 21-22.

Викулов Ю.Г. Экологическое состояние в Атырауской области и меры по его улучшению (Доклад на сессии Атырауского обл. Совета народных депутатов). - г. Атырау, октябрь 1993г. - 86 с.

Викулов Ю.Г. Экологические проблемы Атырауской области, требующие первоочередного решения. // Справочные материалы по Атырауской области в рамках “Национального плана действий по охране окружающей среды для устойчивого развития РК”. - Атырау, 1996.

Виноградов Л.Г. Многолетние изменения северокаспийского бентоса. // Труды ВНИРО, том 38, вып. 1. - 1959. - с. 241-276.

Владимиров А.М., Ляхин Ю.И., Матвеев Л.Т., Орлов В.Г. Охрана окружающей среды. - Л., Гидрометеоиздат, 1991. - с. 424.

Водный кодекс РК. № 2062-ХII. - Алматы, 31 марта 1993г.

Волчегурский Л.Ф., Бабанова А.М., Алешина Г.Е., Петрова Н.В. и др. Научный отчет Космоаэрогеологической экспедиции № 1 гос. научно-произв. предприятия “Аэрогоеология” по теме “Изучение зон высоких техногенных нагрузок Атырауской области Республики Казахстан”. - Москва, 1993. - 90 с.

Временная методика расчета ущерба при загрязнении атмосферы, земельных и водных ресурсов нефтепродуктами, пластовыми водами и при размещении несанкционированных нефтяных амбаров. - Алматы: изд. Минэкобиоресурсов, 1996. - с. 48.

Временный порядок выдачи разрешений на природопользование. - Алматы: Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан. - Алматы, 1993.

Вухрер В.В. Формирование растительности новой суши в пустыне. Диссертация на соискание уч. степени канд. биол. наук. - Алма-Ата, 1990.

Gilazhov E. The perspectives of oil industry development in Kazakhstan. - I st International Symposium. The European Union and Caspian Sea Region in Dialoge. – 11-13 March 2002, Berlin

Gilazhov E. Environmental Protection –Problems of the Kazakh Part of the Caspian Sea. – Там же

Гаврилова И.П. Ландшафтно-геохимическое картографирование. - М.: изд. МГУ, 1985. - 148 с.

Гаврилов Э.И. Сезонные миграции птиц на территории Казахстана. Алма-Ата: изд. АН КазССР, 1979. - 252 с.

Геоботаническая карта Казахстана (М 1: 500000). - Алматы: КИД КазГипрозем, 1993.

Герштанский Н.Д. Сгонно-нагонные изменения уровня и затопление берега в восточной части Северного Каспия. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (июнь 1991г.). - Гурьев, 1991. - с.77-79.

Гиляров М.С. (гл. ред.) Биологический энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия, 1986. - 831 с.

Геохимические исследования и охрана недр. - М.: ВИЭМС МГП “ГеоИнформарк”. Вып. 1, 3, 1991. - 79 с., 48 с.

Гилажов Е.Г. Некоторые статистические данные о колебаниях уровня Каспийского моря. - Международный семинар «Экология Каспийского моря: Северный бассейн». 26-29 июня 2002г. г. Атырау

Гилажов Е.Г. Экологическое состояние полигона Тайсойган. - Изд-во АИНИГ МОНРК, г. Атырау, 2002г. 89 с.

Гилажов Е.Г., Диаров М.Д. О состоянии загрязнения почв Курмангазинского района Атырауской области. - Материалы I Международной научно-техн. Конференции.

«Современные проблемы переработки и использования углеводородного сырья Казахстана» 18-19 декабря 2000г. Атырау I том, стр. 460-468.

Гилажов Е.Г., Диаров М.Д., Джармагамбетов Т.П. Влияние антропогенного воздействия на флору Атырауской области. - Тезисы докладов научно-практической конф. "Перспективы открытия, добычи и транспортировки нефти и газа Атырауской области", Атырау, 1998г.

Гилажов Е.Г., Диаров М.Д., Диарова М.А., Гумаров С.С. Экологические ограничения в природопользовании аридной зоны. - Материалы Международной научно-техн. конференции «Проблемы нефтегазового комплекса Казахстана» 5-6 декабря 2001г. Атырау , стр. 285-287.

Гилажов Е.Г., Сулейменова Ж.У., Гилажова Г.Е., Диаров М.Д. Характеристика промышленных и хозяйственных отходов Макатского района. - Материалы I Международной научно-техн. конференции «Современные проблемы переработки и использования углеводородного сырья Казахстана» 18-19 декабря 2000г. Атырау II том, стр. 384-387.

Гилажов Е.Г., Сулейменова Ж.У., Гилажова Г.Е., Диаров М.Д. Социальные и экологические негативные последствия в связи с подъемом уровня Каспийского моря в Исатайском районе. – Там же, с. 388-393.

Глазовская М.А. Прикладное и общее (базовое) ландшафтно-геохимические районирование. // Вопросы географии. Сборник 120. Ландшафтно-геохимические районирование и охрана среды. - М.: Мысль, 1983.

Голубов Б.Н. Экологические последствия аномального подъема уровня Каспийского моря в связи с режимом эксплуатации недр.// "Каспий - настоящее и будущее". Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань, 1995. - с. 69-70.

Грищенко О.М., Диарова Р.А., Дидичин Н.А. и др. Составление и подготовка к изданию карты Охрана природы Атырауской области масштаба 1:500000. Научный отчет. Фонды Западного отделения НАН РК и Управления экологии и биоресурсов Атырауской области. - Атырау, 1996. - 128 с.

Грищенко О.М. Биогеохимическая аномалия над нефтеносными структурами в аридной зоне. Вестник АН КазССР, № 1, 1983.

Грищенко О.М. Особенности экологических систем над нефтеносными структурами в аридной зоне. Геология и разведка, № 5, 1985.

Грищенко О.М. Перспективы ландшафтной индикации нефтегазоносности Прикаспийской впадины. - Атырау: ЦНТИ, 1992, 21 с.

Грищенко О.М., Байзаков М.К. Критерии ландшафтной индикации нефтегазоносности Прикаспийской впадины. // Энергетика и топливные ресурсы Казахстана, 1994, № 2, с. 56-64.

Даревский И.С., Орлов Н.Д. Редкие и исчезающие животные (земноводные и пресмыкающиеся). - М.: Высшая школа, 1988. - 463 с.

Джангирияңц Д.А., Диаров М.Д., Карамурзиев Т.К., Дризо Е.А., Сахипов Н.Г. Минеральные воды Атырауской области и пути их рационального использования. Информ. листок Атырауского ЦНТИ № 87-93. - Атырау, 1993. - 6 с.

Джармагамбетов Т.Ж. Растительность Прикаспийской низменности (в пределах Гурьевской области) // Флора и растительность Северного и Западного Казахстана. Перспективы использования. Материалы докладов выездного заседания Научного Совета "Растительный мир Казахстана, рациональное использование его ресурсов в народном хозяйстве и охрана" (Уральск, 15-17 окт. 1985). - А-Ата: АН КазССР, 1987. - с. 47-54.

Диаров М.Д., Алпатаев С.С., Гилажов Е.Г. Береговая зона Казахстанской части Каспийского моря. - Материалы I Международной научно-техн. Конференции. «Современные проблемы переработки и использования углеводородного сырья Казахстана» 18-19 декабря 2000г. Атырау I том, стр. 460-468.

Диаров М.Д., Гилажов Е.Г. и др. Береговая зона Казахстанской части Каспийского моря. - Глобальный экологический фонд. Программа развития ООН. Атырау, 2000г.

Диаров М.Д., Гилажов Е.Г. и др. Состояние воздушного бассейна и здоровье населения Атырауской области. – Фонд ТОО «Тенгизшевройл» и фонд АИРНП. – Атырау, 2001.

Диаров М.Д., Диарова М.А., Гилажов Е.Г. Состояние и динамика заболеваемости населения Атырауской области. - Материалы Международной научно-техн. конференции «Проблемы нефтегазового комплекса Казахстана» 5-6 декабря 2001г. Атырау , стр. 285-287.

Диаров М.Д., Дризо Е.А., Большов А.А., Камелов А.К., Аминова И.М. и др. Изучение влияния поднятия уровня моря и нагонных явлений на загрязнение и экологию мелководий, примыкающих к некоторым нефтепромыслам на побережье Северо-Восточного Каспия. Заключительный отчет по работам 1994-1995гг. Фонды ЗапО НАН РК и Гос.Компании "КазахстанКаспийшельф". - Атырау, Алматы, 1995. - 131 с.

Диаров М.Д., Дризо Е.А., Курочкина Л.Я., Шабанова Л.В., Большов А.А., Самарин Е.Г. и др. Научный отчет "Изучение флоры и фауны в зоне деятельности СП "Тенгизшевройл", том 1. - Фонды Западного отделения НАН РК, Института ботаники НАН РК и СП ТШО. - Атырау, 1994. - 365 с.

Диаров М.Д., Дризо Е.А. Комплексная межотраслевая программа "Экология" по охране природы и улучшению экологической обстановки на территории Атырауской области на 1996-2000 гг. и на перспективу до 2005 г. - Атырау: Фонды ЗапО МН-АН РК и Управления экологии и биоресурсов Атырауской области, 1996.- 203 с.

Диваков И.Б. Об оценке затопления прибрежных районов Северо-Восточного Каспия при повышении уровня моря. Тр. ГОИН, вып. 183. - М.:Гидрометеоиздат, 1991. - с. 37-41.

Димеева Л.А. К охране растительности Северного Прикаспия. // Журнал "Проблемы освоения пустынь", 1990. - с. 70-73.

Дидичин Н.А., Грищенко О.М., Байзаков М.К. Ресурсы подземных вод Атырауской области. 2. Пресные воды аллювиально-дельтовых отложений. - Атырау: ЦНТИ, 1994. - 6 с.

Дидичин Н.А., Грищенко О.М., Диаров М.Д. Ресурсы подземных вод Атырауской области. З. Пресные и слабоминерализованные воды альб-сеноманских отложений. - Атырау: ЦНТИ, 1995. - 4 с.

Додин Д.А., Садикова М.А., Тарковицкий Л.П. В сб. “Эколого-геохимические исследований в районах интенсивного техногенного воздействия”. - М., 1990. - с. 81-82.

Дризо Е.А. Расчет некоторых характеристик динамики популяции животных, в частности севрюги Северного Каспия. Информ. листок Атырауского ЦНТИ № 70-93. - Атырау, 1993.

Дризо Е.А. Повышение уровня Каспийского моря, ветровые нагоны и их экологические последствия. // Тезисы докладов Регион. научно-техн. конферен. “Проблемы экологии Западного Казахстана и утилизации отходов...” (г. Атырау, февраль 1996г.). - Атырау, 1996. - с. 10-13.

Дризо Е.А., Диаров М.Д., Большов А.А. Нефтяное загрязнение восточной части Северного Каспия и его возможные последствия. // Тезисы докладов III республ. научно-техн. конференции “Научно-технический прогресс и экология Западного Казахстана” (Атырау, сентябрь 1994г.). - Атырау, 1994. - с. 14-15.

Дризо Е.А., Диаров М.Д., Большов А.А. Нефтяное загрязнение восточной части Северного Каспия и его возможные последствия. - Информационный листок № 34-96 Атырауского ЦНТИ. - Атырау, 1996.

Дризо Е.А., Диаров М.Д., Большов А.А., Абдиев Ж.Р. Загрязнение нефтью акватории Северо-Восточного Каспия и его возможные последствия. // Тезисы докладов Регион. научно-техн. конферен. “Проблемы экологии Западного Казахстана и утилизации отходов...” (Атырау, февраль 1996г.). - Атырау, 1996. - с. 6-9.

Егоров И.Г., Бухарицын П.И. Сероводородное заражение грунтов Северного Каспия. // Тезисы Всеросс. конф. “Экосистемы морей России в условиях антропогенного пресса (включая промысел)” (Астрахань, сентябрь 1994г.). - Астрахань, 1994. - с.47-48.

Есенов Ш.Е., Кунаев Д.С., Мухамеджанов С.М. Недра Казахстана. - Алма-Ата: Казахстан, 1968. - с. 127.

Живогляд А.Ф. Изменения растительности низовьев дельты Волги в связи с повышением уровня Каспийского моря. // “Каспий - настоящее и будущее”, Тезисы докл. международ. конференции (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань, 1995. - с. 77-78.

Закон “Об охране окружающей среды”. - Алматы, 15.07.1997г.

Закон “Об особо охраняемых природных территориях”, № 162-1 ЗРК. - Алматы, 15.07.1997г.

Закон Республики Казахстан “О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера”. - Алматы, 5 июля 1996г.

Закон Республики Казахстан “Об охране атмосферного воздуха”. - Алма-Ата.

Закон Республики Казахстан “Об охране окружающей природной среды”. - Алма-Ата, 18.06.1991г.

Закон Республики Казахстан “Об охране, воспроизведстве и использовании животного мира” № 2463а-ХII. - Алматы, 21 октября 1993г.

Закон Республики Казахстан “Об охране здоровья народа в Республике Казахстан”, 10 января 1993г., дополнения и изменения этого Закона по Указу Президента РК от 29 ноября 1995г. - Алматы.

Зотов В.А., Давидович Г.Т. Научный отчет по теме “Составление геолого-экологической карты Атырауской области”. АО “Недра” Гос. холдинговой Компании “Зерттеу”. - Актюбинск, 1996г.

Исчезающие и редкие звери и птицы Казахстана, меры по их охране и воспроизведству. (Алма-Ата, 1977). АН КазССР. - Алма-Ата: изд. АН КазССР, 1977. - с. 209-215.

Каспийское море. Геология и нефтегазоносность.- М.: Наука, 1987. - 295 с.

Каспийское море. Фауна и биологическая продуктивность.- М.: Наука, 1985. - 376 с.

Касымов Р.Ю. Экологические проблемы Каспийского моря. // Первая международ. конференция по проблемам Каспийского моря. - Баку: изд. “Элм”, 1991. - с. 45-47.

Катунин Д.Н., Косарев А.Н. Соленость и биогенные вещества в Северном Каспии. //Журнал “Водные ресурсы”, № 1, 1981. - с. 77-88.

Кенжегалиев А., Бозахаева З., Хобдабергенова Г. Состояние северо-восточной части Каспийского моря. // Тезисы докладов Регион. научно-техн. конферен. “Проблемы экологии Западного Казахстана и утилизации отходов...” (Атырау, февраль 1996г.). - Атырау, 1996. - с. 5-6.

Клиге Р.К. Современные методы прогноза уровня Каспийского моря. //”Каспий - настоящее и будущее”. Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань, 1995. - с. 23-24.

Ковда В.А. Биохимия почвенного покрова. - М., 1985.

Кодекс Республики Казахстан о недрах и переработке минерального сырья. Алматы, 30 мая 1992г., № 1367а-ХII

Колосов А.М. Заметки по фауне млекопитающих низовий Эмбы. //Бюлл. МОИП, отд. биолог., т. 64, вып. 7-8. - М., 1935.

Коллектив РНПИЦ “Казэкология”. Заключительный научный отчет по теме “Изучение гидрологических условий восточной части Северного Каспия (включая устьевую область р. Урал) и предварительная оценка влияния уровня Каспийского моря на народнохозяйственный комплекс региона” (Респ. научно-произв. и информ. Центр “Казэкология”, Алматы). Фонды Гурьевского обл. филиала РНПИ Центра “Казэкология”. - Гурьев, 1992.

Константинов А.С. Общая гидробиология. - М.: Высшая школа, 1972. - 472 с.

Концепция экологической безопасности Республики Казахстан. - Алматы, 1996.

Косарев А.Н. Гидрология Каспийского и Аральского морей. - М.:изд-во МГУ, 1975. - 272 с.

Котрехов Е.П., Шайтанов Б.Н. Изучение динамики береговой линии Северного Каспия на основе космической информации. //Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев: изд. Казгидромет, 1991. - с. 71.

Красная книга Казахской ССР, ч. I. Позвоночные животные. /Под ред. Л.А. Слудского. - Алма-Ата: Кайнар, 1978. - с. 205.

Красная книга Казахской ССР, ч. 2. Растения. /Под ред. Б.А. Быкова. - Алма-Ата: Наука, 1981. - с. 260.

Красная Книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. т. I. - М.: Лесная промышленность, 1984.

Красная книга Казахской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. ч. I. Позвоночные животные. - Алма-Ата: Кайнар, 1978.

Красножон Г.Ф. Картографический мониторинг устьевых областей Волги, Урала и береговой зоны Северного Каспия при колебании уровней воды Каспийского моря. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев: изд. Казгидромет, 1991. - с. 84-85.

Кузьмичева В.И. Экология основных видов зоопланктона Каспийского моря. //Рыбохозяйственные исследования планктона. Часть 2. Каспийское море. - М., 1991. - с. 129-146.

Курочкина Л.Я., Шабанова Л.В. и др. Отчет по теме “Оценка состояния и создание системы слежения (мониторинга) за основными типами аридных пастбищ Рын-песков Атырауской области” (1993-1994гг.). Зап. отделение НИИ “Корма и пастбища” Академии с.-х. наук и Институт ботаники НАН РК. Фонды Управления экологии и биоресурсов Атырауской области. - Атырау, 1994.

Курочкина Л.Я., Шабанова Л.В. и др. Заключительный научный отчет (1993-1994гг.) по теме “Экологическое состояние природных систем Волжско-Уральских песков Атырауской области”. Институт ботаники НАН РК. Фонды Управления экологии и биоресурсов Атырауской обл. - Атырау, 1995. - 130 с.

Курочкина Л.Я., Османова Л.Т. Пастбища песчаных пустынь Казахстана. - Алма-Ата: Кайнар, 1973. - 204 с.

Курочкина Л.Я., Османова Л.Т., Карибаева К.Н. Кормовые растения пустынь Казахстана. - Алма-Ата: Кайнар, 1986.

Курочкина Л.Я. и др. Научный отчет “Антропогенное влияние на почвы, растительность, животный мир северо-восточной части Прикаспийской низменности в связи с развитием нефтегазодобывающей промышленности”. Институт ботаники НАН РК. - Алма-Ата, 1989. - 200 с.

Курочкина Л.Я., Сметана Н.Г., Макулбекова Г.Б., Димеева Л.А. Экологическая обстановка в нефтяном Прикаспии. // Сб. тезисов научно-практ. конференции “Эколог-

экономические проблемы природопользования в Казахстане". - А-Ата, 1990.

Курочкина Л.Я., Сметана Н.Г., Макулбекова Г.Б., Шабанова Л.В., Стогова Л.Л., Лысенко В.В. Состояние аридных экосистем и опустынивание на нефтепромыслах Прикаспия. // Проблемы освоения пустынь, 1994. - с. 23-31.

Курочкина Л.Я., Макулбекова Г.Б., Терехов В.И. К методике составления экологического прогноза опустынивания (на примере Турана). //Журнал "Экология", № 1, 1985. - с. 10.

Леонтьев О.К. Проблемы уровня Каспия и устойчивости каспийских берегов. // Вестник МГУ: отдел 5. География. - 1988, № 1. - с. 14-20.

Лесников Л.А., Матвеев Р.П. О характере влияния волжского стока на зоопланктон Северного Каспия. //Труды ВНИРО, том 38, 1959. - с. 176-203.

Львович А.И. Защита вод от загрязнения. - Л.: Гидрометеоиздат, 1977. - 168 с.

Малинин В.Н. Современное состояние долгосрочного прогнозирования Каспийского моря. // "Каспий - настоящее и будущее". Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань, 1995. - с. 30-31.

Марти Ю.Ю. Повышение биологической продуктивности Каспия и значение в этой проблеме Уральского района. // Тезисы докладов научно-производ. конферен. "Состояние сырьевых ресурсов, воспроизводства и рациональное использование рыбных запасов Урало-Каспия" (Гурьев, октябрь 1972г.). - Гурьев, 1972. - с. 65-68.

Мельников В.А. и др. Оценка влияния сейсморазведочных работ на природную среду Северного Каспия. //Науч. отчет по теме. КазНИИРХ. - Алматы, 1996.

Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. - М.: изд. Минздрав СССР, 1987.

Мирзадинов Р.А. Динамика изменений растительности Северо-Восточного побережья Каспия при освоении. // Проблемы освоения пустынь, 1992. - с. 32-34.

"Мобил". Бассейн Северного Каспия: экологическое состояние и вопросы разработки нефти и газа". Подготовлен для Компании "Мобил" Обри Д.Г., Ивановым В.А. и Глушко М.А., 1993.

Мовчан Я.И., Мостяев А.И. Анализ динамики береговой линии Каспия в связи с экологическим мониторингом Тенгиза. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев, 1991. - с. 51-54.

Муликов Р.Р., Викулов Ю.Г., Насиров Р.Н. Электронный парамагнитный резонанс как метод определения нефтеносности горизонтов и контроля за разработкой залежей. // Методическая разработка. Алматы: Гылым 1995. С. 1-4.

Муликов Р.Р., Викулов Ю.Г. Меры по оздоровлению и улучшению природоохранных работ в Атырауской области. Тезисы докладов научно-технической конференции АОО "Академия", Атырау, 1997. С. 1-2.

Муликов Р.Р., Гальцев В.Е., Гальцева Е.В., Насиров Р.Н: Применение ЭПР-дозиметрии для определения дозы радиации, полученной животными на полигонах Азгир и Тайсойган. В сб. "Проблемы и перспективы развития науки и техники в области механики, геофизики, нефти, газа, энергетики и химии Казахстана". Тез. Докладов Межд. Научно-техн. конф. Актау. 1996. С. 308-309.

Муликов Р.Р., Куанышева Г.Т., Шамаров Ш.С., Бахтиаров А.В., Вельк О.Д., Насиров Р.Н, Спектральные проявления радиоактивного воздействия на почвы и растения Азгира. // Комплексное использование минерального сырья. 1997. № 1. С. 88-90.

Муликов Р.Р, Куанышева Г.Т., Шамаров Ш.С., Бахтиаров А.В., Вельк О.Д., Насиров Р.Н. Воздействие радиации на элементный состав почв Тайсоигана. Комплексное использование минерального сырья. 1996. № 6. С 91-92

Муликов Р.Р., Шамаров Ш.С., Вельк ОД., Каңышева Г.Т., Насиров Р.Н Микроэлементный состав нефти Прикаспия и его экологическое значение. // Экспресс-информация (ВНИИОЭНГ)," сер. Нефтепромысловое дело. 1996. № 9. С. 23-25.

НВПП "Экоресурсы". Отчет по теме "Экологический мониторинг морской среды мелководной части акватории Северного Каспия, примыкающей к Тенгизскому месторождению". Фонды НВПП "Экоресурсы". - Астрахань, 1991. - 51 с.

Нельсон-Смит А. Нефть и экология моря. - М.: Прогресс, 1977.

Неручев В.В. Осенний пролет утиных в низовьях р. Эмбы. //Новости орнитологии. материалы IV Всесоюзной конференции. - М., 1965 а. - с. 269-270.

Неручев В.В. Птицы прикаспийской пустыни и ее антропогенных модификаций. //Ученые записки Горьковского пединститута, вып. 140, серия биол. наук. - Горький, 1974. - с. 66-72.

Никольская Н.И., Храмцов В.Н. Карта растительности пустынь Северо-Западного Казахстана. // Геоботаническое картографирование. - Л.: Наука, 1984. - с. 63-75.

Одеков О.А., Дурдыев Х.Д. О геологических причинах колебаний уровня Каспия. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев, 1991. - с. 64-65.

Одум Ю. Экология. - М.: Мир, 1986.

"Окружающая среда для Европы. Программа действий по защите окружающей среды для Центральной и Восточной Европы". Документ, представленный конференции на уровне министров в Люцерне (Швейцария), 28-30 апреля 1993г. - с. 17-18.

Осадчик В.Ф. Влияние режима весеннего половодья на развитие зообентоса Северного Каспия. //Гидробиологический журнал, т.16, вып. 6, 1980. - с. 17-25.

Отаров Г.О., Молдабеков Ш.М., Мухитова Р. Отчет о результатах гидрогеологических работ по контролю за охраной подземных вод от истощения и загрязнения на территории Гурьевской области за 1986-1987гг. - Гурьев, 1988.

Отчет Института ботаники НАН РК “Разработка прогноза изменений растительности и процессов опустынивания наземных экосистем”, т. 2. - Алма-Ата, 1991. - с. 780.

Polonsky V.F., Ostroumova L.P., Moulikov R.R. The threat of flooding and the problem of protection of territories in the delta of the Ural river in view of the rising of the Caspian sea level //XXVII Congress San Francisko, 10-15 august 1997. p.230-236.

Панин Г.Н., Диваков И.В. Оценка затопления прибрежных районов Северного Каспия и связанные с ним возможные изменения в испарении. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев: изд. Казгидромет, 1991. - с. 72-73.

Пахомова А.С., Затучная Б.М. Гидрохимия Каспийского моря. Л., Гидрометеоиздат, 1966, 343 с.

Подольский Л.И. Ляшенко И.И. и др. Отчет по теме “Мониторинг земель Атырауской области”. Гос. научно-производственный центр земельных ресурсов и землеустройства Гос. Комитета РК по земельным отношениям и землеустройству. - Алматы, 1996. - 117 с.

Полонский В.Ф., Горелиц О.В., Остроумова Л.П. Проникновение подпора и угроза затопления территории в дельтах Волги и Урала в связи с повышением уровня Каспийского моря. //”Каспий - настоящее и будущее”. Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань, 1995. - с. 32-34.

Полонский В.Ф., Остроумова Л.П. и др. Научный отчет по теме “Оценка возможности затопления территории паводочными и нагонными водами в устьевой области р. Урал с целью уменьшения отрицательных экологических последствий в связи с повышением уровня Каспийского моря”. - Фонды Управления экологии и биоресурсов Атырауской обл. - Атырау, 1995.

Пославский А.Н. Новые данные о фауне птиц Северного Прикаспия. //Материалы по фауне и экологии наземных позвоночных Казахстана (млекопитающие и птицы). Труды Института зоологии АН КазССР, т. 20. - Алма-Ата: изд. АН КазССР, 1963. - с. 194-201.

Постановление СМ КазССР от 13.07.1978г. № 284 “О включении в заповедную зону северной части Каспийского моря и поймы р. Урал”. - Алма-Ата, 1978.

Постановление Кабинета Министров РК от 23.09.1993г. № 936 “О производстве геофизических исследований”. - Алматы, 1993.

Постановление Кабинета Министров РК от 3 марта 1995г. “ № 218 “Перечень водоемов, имеющих особое государственное значение или особую научную ценность...”. - Алматы, 1995.

Правила безопасности в нефтегазодобывающей промышленности. - М.: Недра, 1974. - п 3.6.4.

Проект “Национальный план действий по охране окружающей среды для устойчивого развития” (НПДООС и УР). - Алматы, 1996.

Редкие животные Казахстана (Материалы ко II изданию Красной Книги Казахской ССР). - Алма-Ата: Наука, 1986.

Руководство по охране окружающей среды в районной планировке. - М.: изд-во Госкомприрода СССР, 1980.

Русанов Г.М. Прибрежные мелководья Северного Каспия как местообитания водоплавающих птиц в условиях подъема уровня моря. // "Каспий - настоящее и будущее". Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань, 1995. - с. 116-118.

Саинов Д.И., Дзержинская И.С., Зайцев В.Ф. Восстановление биологической активности техногенных почв бактериальными препаратами. // "Каспий - настоящее и будущее". Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань, 1995. - с. 125-126.

Система экологического и природно-ресурсного мониторинга территории Казахстана, т. 1. - Алма-Ата: НАН РК, 1992.

Скриптунов Н.А. Гидролого-морфологические процессы на побережье Северного Каспия в условиях подъема уровня моря. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев : изд. Казгидромет, 1991. - с. 22-23.

Скриптунов Н.А. К расчету максимальных сгонно-нагонных колебаний уровня Каспийского моря. // Труды ГОИН, вып. 80. - М.: Гидрометеоиздат, 1967. - с. 46-61.

Список предельно допустимых концентраций (ПДК) и действующих ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. - Алма-Ата: изд. Минэкобиоресурсов РК, 1992. - 79 с.

Стадницкий Г.В. Родионов А.И. Экология. - М.: Высшая школа, 1988. - 272 с.

Телитченко М.М., Остроумов С.А. Введение в проблемы биохимической экологии. - М.: Наука, 1990. - 288 с.

Терзиев Ф.С., Максимова М.П., Яблонская (ред.). Проект "Моря". Гидрометеорология и гидрохимия морей. Том 6. Каспийское море. Вып. 2. Гидрохимические условия и океанологические основы формирования биологической продуктивности. - С.-Птб.: Гидрометеоиздат, 1996. - 324 с.

Терзиев Ф.С., Косарев А.Н., Керимова А.А. (ред.). Проект "Моря". Гидрометеорология и гидрохимия морей. Том 6. Каспийское море. Вып. 1. Гидрометеорологические условия. - С.-Птб.: Гидрометеоиздат, 1992. - 360 с.

Требования к геолого-экологическим исследованиям и картографированию масштаба 1:1000000 - 1:500000. - М.: ВСЕГИНГЕО, 1990. - 41 с.

Указ Президента РК (имеющий силу закона) "О нефти". - Алматы, декабрь, 1995.

Указ Президента РК (имеющий силу закона) "О земле". - Алматы, 22 декабря 1995.

Указ Президента РК (имеющий силу закона) "О недрах и землепользовании". - Алматы, 27 января 1996.

Фаизов К.Ш. Почвы Гурьевской области. - Алма-Ата, 1970.

Филиппов Ю.Г. О моделировании ветровых нагонов на восточном побережье Северного Каспия и возможности регулирования уровня моря. //Материалы Всес. совещания по проблемам Каспийского моря (Гурьев, 1991г.). - Гурьев, 1991. - с. 41-43.

Фролов А.В. Проблема прогноза многолетнего уровенного режима Каспийского моря: результаты исследований, проведенных в рамках подготовки федеральной целевой программы "Каспий".// "Каспий - настоящее и будущее". Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995), Астрахань, 1995, с. 45-46

Хамиев С.Х., Муликов Р Р., Мугалимова М. Характеристика территории Нарына. / Тезисы докладов научно-технической конференции АОО "Академия", Атырау, 1997. С. 21-22.

Черномашенцев А.И. К вопросу о влиянии серы и серусодержащих соединений на рыбные хозяйства. // "Экологические проблемы р. Урал и пути их решения. Часть 2-я" (Тезисы докл. Всесоюз. межведомственной научно-практ. конфер. , Гурьев, апрель 1989г.), Гурьев, 1989, с. 36-37.

Чистяева С.П., Щеголева Н.Н. Об исследованиях сгонно-нагонных колебаний уровня воды в восточной части Северного Каспия. //Материалы Всесоюз. совещания по проблеме Каспийского моря. - Гурьев, 1991. - с. 38-39.

Шило Н.А. Природа колебаний уровня Каспия. //Докл. АН СССР, т. 305, № 2, 1989. - с. 412-416.

Эколого-экономическая оценка наземных экосистем Тенгизского месторождения, тт. 1, 2, 3. - Гипровостокнефть-Тенгиз-ИБФ НАН РК, 1990-1992.

Якушин Л.М., Гудырин М.П., Панасов Б.В. Организация мониторинга подземных вод надсолевой толщи. - Нефтяное хозяйство, № 2, 1993. - с. 43-45.

Якуценин В.П. Гидрогеология юго-востока Прикаспийской впадины в связи с нефтегазоносностью. - Л.: 1961. - 262 с.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ЧАСТЬ 2. ЭКОЛОГИЯ ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ.....	
1. Экология территории северной части Атырауской области.....	4
2.1. Экологическое состояние Махамбетского района.....	4
2.1.1. Краткая характеристика.....	4
2.1.2. Состояние воздушного бассейна.....	8
2.1.3. Поверхностные и грунтовые воды.....	22
2.1.4. Состояние недр и геологической среды.....	26
2.1.5. Состояние почвенного покрова.....	28
2.1.6. Растительный и животный мир.....	34
2.1.6.1. Состояние флоры.....	34
2.1.6.2. Состояние фауны.....	42
2.1.7. Утилизация, обезвреживание и захоронение промышленных и хозяйственных отходов.....	44
2.1.8. Памятники истории и культуры.....	46
2.2. Экологическое состояние Индерского района.....	54
2.2.1. Краткая характеристика.....	54
2.2.2. Состояние воздушного бассейна.....	56
2.2.3. Поверхностные и грунтовые воды.....	64
2.2.4. Состояние недр и геологической среды.....	66
2.2.4.1. Полезные ископаемые.....	70
2.2.5. Состояние почвенного покрова.....	74
2.2.6. Растительный и животный мир.....	80
2.2.6.1. Состояние флоры.....	80
2.2.6.2. Состояние фауны.....	86
2.2.7. Утилизация, обезвреживание и захоронение промышленных и хозяйственных отходов.....	88
2.8. Памятники истории и культуры.....	89
2.3. Экологическое состояние Кызылкогинского района.....	97
2.3.1. Краткая характеристика.....	97
2.3.2. Состояние воздушного бассейна.....	98
2.3.3. Растительный и животный мир.....	107
2.3.3.1. Состояние флоры.....	107
2.3.3.2. Состояние фауны.....	112
2.3.4. Состояние почвенного покрова.....	113
2.3.5. Охрана поверхностных и подземных вод.....	122
2.3.5.1. Поверхностные воды.....	122
2.3.5.2. Подземные воды.....	122
ЧАСТЬ 3 . КОНЦЕПЦИИ И МЕРЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ.....	125
3.1. Основная терминология и понятие об экологии.....	125
3.2. Основные концепции и мероприятия по защите окружающей среды...127	
3.2.1. Защита воздушного бассейна.....	130
3.2.2. Защита поверхностных и грунтовых вод.....	132
3.2.3. Защита недр и геологической среды.....	133

3.2.4. Защита земель и почв.....	135
3.2.5. Защита растительного и животного мира.....	136
3.2.6. Защита от стихийных разрушающих явлений.....	138
3.2.7. Защита от радиационного загрязнения.....	140
3.2.8. Защита от промышленных и хозяйственных отходов.....	141
3.2.9. Охрана здоровья населения.....	142
3.2.10. Защита памятников истории и культуры.....	143
3.3. Экологическое воспитание населения.....	144
3.4. Об основных направлениях экологических научных исследований.....	147
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>150</b>

Научное издание  
**Гилажов Есенгали Гилажович**  
ИЗБРАННЫЕ ТРУДЫ  
«Новые материалы. Нефтехимия и экология»

**Том 5**

Утверждено и рекомендовано к печати Ученым Советом Атырауского университета нефти и газа имени Сафи Утебаева (протокол №6 от 31.01. 2020 г.)

На печать 17.06.2020 г. Размер 60x84 1/16. Офсетная печать.  
Шрифт «Times New Roman». Тираж 500 экз. Заказ №977

Отпечатано в типографии ТОО «Атырау-Акпарат»  
город Атырау, ул. Ж.Молдагалиева, 29 а  
тел (факс): 8(7122) 45-86-60