



«ТЕРРА-ПРИОДА» Товарищество с ограниченной ответственностью

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Руководитель Управления природных  
ресурсов и регулирования  
природопользования акимата Жамбылской  
области

\_\_\_\_\_ Егембердиев Н. А.  
«    » \_\_\_\_\_ 2026 г.

## **ПРОЕКТ**

### **ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ УПРАЗДНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ «МЕРКЕ»**

**Руководитель проекта:**

Доктор биологических наук, профессор,  
Член-корреспондент Национальной  
Академии наук Республики Казахстан

**Огарь Н. П.**

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц	3
Перечень рисунков	3
Введение	4
1. Оценка уникальности, значимости и репрезентативности природных комплексов исследуемой территории и расположенных на ней объектов государственного природно-заповедного фонда	6
<i>1. Краткая характеристика</i>	6
<i>1.1. Геологическое строение и полезные ископаемые</i>	6
<i>1.1.1. Тектоника</i>	7
<i>1.1.2. Геологическое строение</i>	7
<i>1.1.3. Полезные ископаемые</i>	9
<i>1.2. Рельеф</i>	10
<i>1.3. Современные физико-географические процессы</i>	18
<i>1.4. Гидрогеологические условия</i>	23
<i>1.5. Гидрография</i>	26
<i>1.6. Климат</i>	28
<i>1.7. Почвы</i>	31
<i>1.8. Фауна</i>	32
<i>1.9. Флора</i>	36
2. Состояние экологических систем и объектов государственного природно-заповедного фонда на исследуемой территории, риски, угрозы, меры по их сохранению и защите	42
<i>2.1. Объекты природно-заповедного фонда</i>	42
<i>2.2. Ландшафтное разнообразие территории</i>	42
<i>2.3. Антропогенное воздействие на природную среду</i>	43
<i>2.4. Археологические памятники</i>	45
<i>2.5. Научно-исследовательская деятельность</i>	47
<i>2.6. Эколого-просветительная деятельность</i>	48
<i>2.7. Туристская и рекреационная деятельность</i>	48
3. Социально – экономическая характеристика Меркенского района Жамбылской области	51
4. Рекомендуемые границы, описание границ, координаты, категории и площади земельных участков, подлежащих упразднению Заказника «Мерке» из состава особо охраняемой природной территории и предложения о последующем использовании и рекультивации земельных участков	53
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ:</b>	
Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды выданная 11 марта 2019 года для ТОО «ТЕРРА – ПРИРОДА» республиканским государственным учреждением «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан»	59

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

№ таблиц	Наименование
Таблица 1	Изменение содержания радона в водах Меркенского месторождения.
Таблица 2	Средние многолетние расходы рек.
Таблица 3	Летняя орнитофауна горной части Заказника «Мерке».
Таблица 4	Координаты Заказника «Мерке».
Таблица 5	Сведения о расположенных на Заказнике «Мерке» собственников земельных участков и землепользователей, их обязательствах и обременениях.

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

№ рисунков	Наименование
Рисунок 1	Снежный покров в горах Киргизского Алатау.
Рисунок 2	Долина реки Мерке выше южной границы заказника.
Рисунок 3	Три балбала на Меркенских святынях.
Рисунок 4	Северный склон хребта.
Рисунок 5	Плато Сандык.
Рисунок 6	Долина реки Каракистак.
Рисунок 7	Развитие эрозионных процессов в красноцветных глинах.
Рисунок 8	Лавиноопасные районы Казахстана.
Рисунок 9	Следы селевого потока в верховьях реки Каракистак.
Рисунок 10	Моренное озеро в верховьях реки Каракистак.
Рисунок 11	Озеро Аулие.
Рисунок 12	Культовый памятник с двумя изваяниями на плато Сандык.
Рисунок 13	Расположение Меркенского района в пределах Жамбылской области.

## ВВЕДЕНИЕ

Предметом договора является **«Естественно - научное обоснование упразднения государственного природного заказника местного значения «Мерке» (далее по тексту – Проект ЕНО).**

**Исполнитель проекта: ТОО «ТЕРРА - ПРИРОДА»,** юридическое лицо Республики Казахстан, **в лице директора Огарь Натальи Петровны,** действующего на основании Устава с одной стороны.

У исполнителя проекта имеется государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды выданная 11 марта 2019 года республиканским государственным учреждением «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан».

**Заказчик проекта: ТОО «Тараз гринпауэр дженко»,** юридическое лицо Республики Казахстан, **в лице директора Богуславского Е. Л.,** действующего на основании Устава, с другой стороны, далее совместно именуемые Стороны, а по отдельности Сторона, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

На территории государственного природного заказника местного значения «Мерке» Постановлением Акимата Жамбылской области от 18 августа 2025 года № 168 «О создании коммунального государственного учреждения «Государственный региональный природный парк «Мерке» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» создан региональный парк «Мерке».

Учитывая изложенное и с целью упразднения государственного природного заказника местного значения «Мерке» необходима разработка Проекта ЕНО.

1.1. Проект ЕНО разрабатывается на основании Договора.

1.2. Разработанный Проект ЕНО Исполнитель передает Заказчику в сроки, на условиях настоящего Договора, а Заказчик обязуется принять и оплатить Исполнителю результаты выполненных работ.

1.3. Исполнитель вправе обращаться к третьим лицам для получения консультационных услуг по выполняемой Работе и привлечение в качестве субподряда, в рамках настоящего Договора по своему усмотрению и на определенных самим условиях.

1.4. Исполнитель по завершению работ Заказчику оказывает содействие в направлении Проекта ЕНО на государственную экологическую экспертизу в Департамент экологии по Жамбылской области (г. Тараз), так как государственный природный заказник «Мерке» имеет статус особо охраняемой природной территории (далее по тексту – ООПТ) местного значения.

1.5. Проект ЕНО выполняется на русском языке.

1.6. Исполнитель обязуется предоставить Заказчику Проект ЕНО, на бумажном носителе в количестве 3-х (трех) экземпляров и на электронном носителе в одном экземпляре.

Проект ЕНО разрабатывается в соответствии с «Правилами разработки проектов естественно-научных обоснований упразднения государственных природных заказников республиканского и местного значения и государственных заповедных зон республиканского значения и уменьшения их территорий», утвержденным Приказом Заместителя Премьер - Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 25 августа 2017 года № 356, который зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 сентября 2017 года за № 15802.

Основой разработки данного проекта послужили следующие материалы:

➤ положительное решение от коммунального государственного учреждения «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» об упразднении государственного природного заказника местного значения «Мерке»;

➤ постановление Акимата Жамбылской области от 18 августа 2025 года № 168 «О создании коммунального государственного учреждения «Государственный региональный природный парк «Мерке» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области»;

- имеющиеся картографические материалы с координатами участка;
- результаты полевых исследований на проектной территории в 2025 г.

В подготовке Проекта ЕНО приняли участие эксперт по лесному хозяйству и особо охраняемой природной территории Беккалиев Т.Т., сотрудники коммунального государственного учреждения «Государственный региональный природный парк «Мерке» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области».

# **1. Оценка уникальности, значимости и репрезентативности природных комплексов исследуемой территории и расположенных на ней объектов государственного природно-заповедного фонда**

## **1. Краткая характеристика**

Государственный природный заказник местного значения «Мерке» (далее по тексту – Заказник «Мерке») был создан постановлением Акимата Жамбылской области от 30 марта 2016 года № 100 «О создании государственного природного заказника местного значения «Мерке» (постановление зарегистрировано в департаменте юстиции Жамбылской области 05 мая 2016 года, № 3055).

Заказник «Мерке» расположен на юге Киргизского Алатау на территории Меркенского и Т.Рыскуловского районов Жамбылской области.

Заказник «Мерке» согласно Закону Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года (далее по тексту – Закон РК об ООПТ) по своему виду деятельности относится к комплексному заказнику.

Охрана Заказника «Мерке» не имеющего статуса юридического лица закреплена за коммунальным государственным учреждением «Меркенское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области». Общая площадь Заказника «Мерке» составляет 68910 гектаров.

Территория Заказника «Мерке» расположена в высокогорной и среднегорной части хребта Киргизского Алатау на высотах от 2300 до 3700 метров над уровнем моря, в междуречье рек Мерке и Каракаты и представляет собой систему древних поверхностей выравнивания, состоящих из выровненных плато, увалистых склонов, саев с небольшими горными речками и крутыми скалистыми склонами с узкими ущельями верховьев речных долин. Необходимо отметить, что Киргизский Алатау находится на стыке хребтов Северного, Центрального и Западного Тянь-Шаня. Значительная древность горных систем Тянь-Шаня, разнообразие природных условий, создаваемые сложным рельефом и труднодоступностью, географическая изоляция населяющих их животных способствовали сохранению уникально сочетающихся ландшафтов практически в первозданном виде с обилием редких и эндемичных видов флоры и фауны.

А наличие на территории Заказника «Мерке» древних археологических памятников, который чудом сохранился на высокогорных жайляу в горах Киргизского Алатау уникальные мемориальные памятники тюрков Жетысу святилище Мерке.

Святилище Мерке, расположенное на высокогорных альпийских лугах верховий реки Мерке сохранилось почти в первозданном виде. Комплексные научные исследования, проведенные по изучению памятников святилищ и территории расположения памятников, стали основанием для выводов о природной и исторической ценности района. Как уникальное природное и культурное наследие Казахстана святилище тюрков Мерке представлено в списке номинации Юнеско (World Natural and Cultural Heritage).

### **1.1. Геологическое строение и полезные ископаемые**

Киргизский хребет относится к Северному Тянь-Шаню. В пределах Казахстана попадает лишь западная часть его северного склона с абсолютными высотами до 3700 м. Хребет приурочен к Киргизскому поднятию, докембрийское основание которого принадлежит консолидированному каледонскому массиву, образованному складчатыми сооружениями нижнего палеозоя и докембрийским ядром – Макбальским антиклинорием – тремя крупными линейными складками, прорванными гранитоидами.

### ***1.1.1. Тектоника***

Заказник «Мерке» является частью Казахстанской геосинклинальной области, в которой складчатые системы начали формироваться в докембрии, а процессы складкообразования завершились в конце палеозоя – начале мезозоя.

В современной геологической структуре главнейшими формами являются линейно вытянутые горстантиклинории и расположенные между ними крупные и мелкие впадины. В горстантиклинориях складчатый фундамент выведен на поверхность и его выступы морфологически выражены горными хребтами, во впадинах он находится на различных глубинах под осадочным чехлом мезозой - кайнозойских отложений. Строение погруженных частей платформы характеризуется наличием ряда мелких положительных и отрицательных структур – валов, поднятий, прогибов, которые в чехле выражены складчатостью, а в фундаменте – преимущественно локальными расколами (источник: Беспалов, 1965 год; Новиков и др., 1963).

Из числа крупных горстантиклинориев в пределах Заказника «Мерке» расположены Кендыктасский, простирающийся на северо-запад, Киргизский с широтным и близким к нему направлением, которые в современном рельефе создали крупные поднятия.

В возрастном отношении здесь выделяются докембрийские, каледонские и герцинские складчатые сооружения, переработанные проявившимися тектоническими движениями в процессе их развития. Докембрийские породы, обнажающиеся в выступах, смяты в крупные и мелкие складки, протягивающиеся на большие расстояния в направлениях, параллельных ориентировке хребтов или диагонально к ним. Различные гнейсы, амфиболиты, кристаллические сланцы и др. интенсивно расщеплены и разбиты многочисленными разрывными нарушениями.

В каледонскую эпоху продолжалось развитие геосинклинального режима. Накопление осадков в толщах неоднократно прерывалось тектоническими движениями. Общее движение складчатых структур сохранилось близкое к ориентировке докембрийских сооружений.

Основная фаза каледонской складчатости, приуроченная к концу ордовика, а в отдельных районах – к концу силура, привела к консолидации почти всей территории. Были созданы сложные антиклинальные и синклинальные структуры, рассеченные разрывами, ориентированными почти в одном направлении со складчатостью. Складчатость завершилась внедрением широко развитых поздне- и послеордовикских интрузий.

В девонский период консолидированная область испытывала орогенный режим развития. На востоке формировался краевой вулканический пояс, в пределах которого во второй половине девона в период складчатости внедрились крупные гранитные интрузии.

### ***1.1.2. Геологическое строение***

В строении горно-складчатых сооружений Заказника «Мерке» принимают участие породы ордовикской системы. В Киргизском хребте отложения верхнего ордовика представлены чередующимися андезитами, диабазами, базальтами, туфами андезитового и преимущественно липарит-дацитового состава с горизонтами туфолав.

Отложения девона широко распространены и представлены осадочно-вулканогенным комплексом среднего девона, который расчленен на три свиты: каракольскую, талдыбулакскую и талдысайскую. Каракольская свита залегает с резким угловым несогласием на нижнепалеозойских отложениях и сложена преимущественно вишнево-красными аркозовыми песчаниками. Х.Д.Лем в районе р.Каракистак в основании описывает базальный горизонт гравелитов и конгломератов (5 м), выше залегают вулканомиктовые, преимущественно мелкозернистые песчаники с прослоями песчаных известняков, в отдельных пачках часто чередующихся между собой. Мощность меняется от нескольких десятков до нескольких сотен метров.

Талдыбулакская свита с размывом и незначительным азимутальным несогласием залегает на каракольской и резко несогласно на нижнепалеозойских отложениях. Верхняя часть разреза

по р.Каракистак сложена миндалекаменными крупнолейстовыми базальтами. В основании залегает пачка конгломератов, туфопесчаников с прослоями базальтов. Выше развиты на одних участках базальты с редкими горизонтами туфов, на других – базальты с прослоями туфопесчаников, туфоалевролитов, трахитов и их туфов; в низах отмечены линзы известняков.

Отложения карбона представлены всеми отделами. Отложения нижнего карбона залегают с глубоким размывом на докембрийских и палеозойских толщах и каледонских гранитоидах. Сложены конгломератами, аркозовыми и полимиктовыми песчаниками, аргиллитами, известняками. Нерасчлененные средне-верхнекаменноугольные отложения представлены преимущественно красноцветными песчаниками, конгломератами, гравелитами, алевролитами с прослоями мергелей, известняков, пепловых туфов.

В горах и предгорьях Кендыктас средний девон представлен миндалекаменными оливиновыми базальтами, красноцветными разномиктовыми полимиктовыми песчаниками, алевролитами, конгломератами полимиктового и аркозового состава.

Неогеновые отложения выходят на поверхность небольшими участками. В предгорьях они слагают покровные толщи, лежащие на сильно размытых палеогеновых или меловых и палеозойских породах. Во впадинах их толщи перекрыты более молодыми четвертичными осадками.

Миоценовые отложения (N1) обнажаются в предгорьях Киргизского Алатау и представлены бурыми глинами с песчано-мергелистыми прослоями, иногда с менее выраженными пластами конгломератов, алевролитов и аргиллитов.

Средне- и верхнеплиоценовые отложения (N2-3) представлены конгломератами, галечниками и разномиктовыми песками палевого и буровато-желтого цвета, переслаивающимися с песчанистыми глинами.

Во всех впадинах верхний плиоцен перекрыт четвертичными отложениями.

Четвертичные отложения различаются по возрасту, генезису и литологическому составу.

Нижнечетвертичные отложения (Q1) представлены в основном моренными и флювиогляциальными образованиями – крупными валунами и галечниками. По мере удаления от гор материал флювиогляциальной толщи становится мельче и постепенно сменяется галечниками, песками и различными песчано-глинистыми осадками – делювиально-пролювиальными, аллювиальными и озерными.

У подножия гор и в межгорных долинах распространены средне-верхнечетвертичные образования (QII-III), слагающие покровные толщи пологих склонов и террасовидных площадей. Эти покровные толщи сложены щебенисто-дресвяными и гравийно-песчано-суглинистыми отложениями мощностью от 4-10 до 50 м.

Верхнечетвертичные отложения (QIII) в пределах высоких гор представлены разнообразными генетическими типами. Ледниковые отложения слагают конечные моренные валы того же литологического состава, что и морены среднечетвертичного возраста. Моренными отложениями выполнены днища троговых долин, в устьевых частях которых ими образовано несколько валов. Флювиогляциальные, пролювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения у подножий гор слагают конусы выноса, обычно вложенные в более древние, и состоят из валунников и галечников, отличающихся от материала среднечетвертичной аккумуляции слабой степенью отсортированности и меньшей окатанностью.

Верхнечетвертичные отложения равнин представлены характерными желтовато-бурими супесями и лессовидными суглинками, местами обогащенными песчаным и галечным материалом. Мощность отложений в различных частях равнин различная.

На территории Заказника «Мерке» также распространены верхнечетвертичные и современные отложения (QIII-IV), представленные аллювиальными, аллювиально-пролювиальными и делювиально-пролювиальными отложениями. В горах в их составе преобладают валуны и галечники с суглинисто-щебенистым заполнителем, а на равнинах – пески и галечники с супесями и суглинками.

Современные отложения (QIV) широко распространены в речных долинах и в небольших

замкнутых понижениях равнин. Накопление их связано с продолжающейся эрозией горных районов, где в результате сеймотектонических проявлений сохраняются вертикальные восходящие движения.

Современные отложения имеют различный генезис. В самых верховьях горных рек лежат морены. В троговых частях долин, распространены флювиогляциальные отложения, сменяющиеся в речных долинах аллювием, представленным галечно-валунными отложениями. У подножий гор развиты делювиальные и пролювиальные образования, участвующие в наращивании более древних конусов выноса. Мощности отложений изменяются от 3-5 до 10 м.

В речных долинах на равнинной территории аллювий представлен более мелкими гранулометрическими фракциями, чем в предгорьях. Он состоит из песков, супесей и суглинков, слагающих чаще две пойменные террасы. Пески занимают нижние части разрезов. Крупность их и количество гравия и галек резко уменьшается по мере удаления от гор.

Кроме того, на широких и пологих водораздельных пространствах горных областей, являющихся древними пенепленами, развиты элювиальные, делювиальные и аллювиально-делювиальные образования, состоящие из суглинков и супесей с участием коренных пород, щебнем, угловатой галькой и гравием.

**Интрузивные образования.** Существенную роль и значительное распространение в формировании природных комплексов играют интрузивные образования, тяготеющие к антиклинорным структурам.

Интрузивные породы имеют большое распространение в описываемом районе. Все интрузии по времени, петрографическим, металлогеническим и другим особенностям разделяются на протерозойские, ордовикские, девонские. Среди них преобладающее развитие получил верхнеордовикский интрузивный комплекс.

Позднеордовикские интрузии занимают обширные площади, распространены крупными массивами изометричных и неправильных очертаний. Они прорывают докембрийские и нижнепалеозойские отложения. Строение массивов сложное, с преобладанием диоритов, гранодиоритов, порфиридных гранодиоритов, биотит-рогообманковых и биотитовых гранитов с переходом к адамеллитам, граносиенитам и лейкократовым гранитам.

Среди девонских интрузивных образований преобладают позднедевонские комплексы, представленные гранодиорит-гранитами и гранитами известково-щелочной калиево-натриевой серии.

### **1.1.3. Полезные ископаемые**

На территории Заказника «Мерке» имеются месторождения и рудопроявления золота, перспективные площади с ресурсами категории Р2 и Р3.

Месторождение Коккия расположено в районе Т.Рыскулова, в водораздельной части хребта Киргизский Алатау, открыто при проведении геолого-поисковых работ в начале 1980-х годов. Площадь месторождения сложена терригенными породами ордовика, прорванными штоками и дайками диабазов, диоритовых порфиров и сиенит-диоритов девонского возраста, с которыми связано золотое оруденение. Золотая минерализация приурочена к зоне кварц-серицитовых метасоматитов протяженностью около 2 км., шириной от 80 до 240 м. В зоне выделено (при бортовом содержании 1 г/т) 24 рудных тела длиной до 240 м., мощностью 0,4-8 м. с содержанием золота от 1,3 до 60 г/т, серебра 120 г/т, меди 0,4%, свинца 0,8 %. Главное рудное тело имеет протяженность по простиранию 85 м., мощность 0,8 м., прослежено на глубину 20 м. при среднем содержании золота 56,6. На глубину рудные тела не оконтурены.

Месторождение мелкое, служило коренным источником питания россыпи золота р. Каракистак. Представляет интерес для старательской отработки.

Месторождение Каракистак расположено в хребте Киргизский Алатау, на границе Т.Рыскулова и Меркенского районов. Разведка завершена в 1987 г. Месторождение приурочено к долине р. Каракистак. Окружающая площадь сложена вулканогенно-терригенными и интрузивными породами девонского возраста. Месторождение представлено аллювиальной

россыпью золота долинного типа протяженностью 6,5 км. В россыпи выделяются две струи: тальвеговая и пойменная. Мощность продуктивного пласта варьирует от 0,5 до 12 м., мощность торфов – от 3,8 до 25,3 м., средняя – в тальвеге 14,3 м, в пойме – 7,5 м. Пробность золота 905, размер золотин – от 0,5-2 мм. Торфа и пески представлены валунно-гравийно-песчаными отложениями четвертичного возраста. В песках количество валунов размером более 30 см. около 30%. Пески обводнены – глубина уровня грунтовых вод от 0,5 до 8 м. Россыпь по сложности структуры отнесена к III категории. Среднее содержание золота в подсчитанных контурах составляет 1,14 г/м<sup>3</sup>. Россыпь может быть приращена за счет древнего погребенного русла в правобережном борту современной долины, ее нижней части и конуса выноса, частично обрабатывавшегося в прошлые годы.

### **1.2. Рельеф**

Территория Заказника «Мерке» расположено в высокогорной и среднегорной части хребта Киргизского Алатау на высотах от 2300 до 3700 метров над уровнем моря.

Киргизский Алатау в Казахстане – один из крупных горных систем. Его самая высокая вершина пик Западный Аламедин - 4875 м.

«Киргизский хребет или Киргизский Алаа-Тоо, Киргизский Алатау — горный хребет, ограничивающий с юга Чуйскую долину и пустыню Мойынкум. Длина хребта - 375 км. Протягивается с востока на запад от Боомского ущелья до города Тараз. Наибольшая высота — 4875 м. (пик Западный Аламедин). В казахстанской части высота гор не превышает 4500 м. К западу они снижаются. Северные склоны представляют собой обвалившиеся и разрушенные горы. Поверхность хребта сложена песчаниками, известняками и гранитами каменноугольного периода. Хребет имеет неровную, сильно расчлененную поверхность. Имеются высокогорное озеро в горах Киргизского Алатау. Этот участок Киргизского Алатау на казахстанской стороне имеет тип альпийского рельефа. Казахстанская часть Западного Тянь-Шаня начинается с (в окрестностях Мерке, Тараз). Далее протянулись северо-западные склоны Угамского хребта, северные склоны вершины Манас все они считаются территорией Казахстана. Казахстанская часть Таласского Алатау - Жабалинские горы, разделившись на два горных хребта, образуют бассейн реки Аксу-Жабаглы (высота северного хребта – 2600 - 2800 метров над уровнем моря, южного хребта - 3500 м). Сложен преимущественно осадочными и метаморфическими породами, порфиритами, гранитами. Северный склон более пологий и длинный, чем южный. На склонах до высоты 2500 метров — степи, леса (ель, арча), выше — субальпийские и альпийские луга. С высоты 3700 метров — снежники и ледники (общая площадь оледенения - 223 км<sup>2</sup>)».

Снежный покров в горах Киргизского Алатау (показано на Рисунке 1) состоит из осадочных изверженных пород древнего палеозоя. Склоны гор расчленены, носят следы древнего оледенения, отличаются альпийским типом рельефа Туман в горах. Основной облик рельефа Тянь-Шаня сформировался в ходе горообразования в неогеновом и в антропогеновом периодах кайнозойской эры. Доказательство этому - землетрясения, происходящие на Тянь-Шане. Общий вид рельефа гор неодинаков. В горах чередуются высокие вершины, хребты с межгорными долинами, холмистыми равнинами и т.д. Высотный пояс гор сформирован в прямой зависимости географического положения и схемы горных хребтов.



**Рисунок 1** - Снежный покров в горах Киргизского Алатау.

Горы образующие Киргизский хребет имеют древнее происхождение. Здесь можно найти осадочно-вулканические образования верхнего протерозоя, возраст которых более 1 млрд. лет. В ранние периоды, здесь плескались обширные мелководные моря. Предполагается, что в докембрийские времена, более 700 млн. лет назад в этих районах проходила окраина существовавшего в те времена суперконтинента Гондвана. В кембрийский период более 550 млн. лет назад, начался распад этой окраины с формированием Сырдарьинского и Таримского континентов и образованием Киргиз-Терской и Туркестанской бассейнов, просуществовавших вплоть до конца ордовика и начало карбона. Современный же горный рельеф, начал возникать после закрытия океана Тетис в начале неогена около 30 млн. лет назад.

По характеру рельефа территория Заказника «Мерке» представляет собой четыре различных участка.

Первый участок – глубоковрезанная долина р. Мерке с хорошо выраженной современной поймой и фрагментами первой надпойменной террасы. Имеются широкие участки долины с фрагментами сохранившихся конечных ледниковых морен и ровных склонов – трогов. Современные делювиальные процессы проявляются на всех крутых склонах в виде каменных осыпей и конусов выноса, перекрывающих более древние формы рельефа (Рисунок 2).



**Рисунок 2** - Долина реки Мерке выше южной границы заказника.

В высокогорной части долины на травянистых склонах повсеместно наблюдаются современные криогенные процессы в виде солифлюкционных террас и потоков, имеющих языкообразную форму.

Киргизский хребет река Мерке берет свое начало с вершин гор Киргизского хребта, расположенного в западной оконечности Тянь-Шаня. Здесь, на высотах более 1500 метров, еще в начале мая лежат снега. Постепенно тая, они образуют небольшие горные озера с многочисленными заболоченными участками. В горах весна запаздывает и если у подножья гор температура воздуха в это время может подниматься выше 20 градусов, то здесь еще ощущается прохлада и редко когда он прогревается выше 10 градусов. Несмотря на это, с каждым днем, все сильнее ощущается наступление лета. На глазах тает снег, оголяя склоны гор на которых пробиваются молодые побеги новой растительности. Берущая свое начало с окружающих гор река Мерке протекает по территории Меркенского района и является правым притоком реки Курагаты. Длина реки составляет около 100 км. В свою очередь река Курагаты является левым притоком реки Шу, воды которой, в течении около 500 км. проходят по степям Казахстана и заканчивают свой путь пересыхая в песках пустыни Мойынкум. С вершин гор открываются красивые виды на прилегающие склоны гор Тянь-Шаня, находящиеся на территории соседней Киргизии. А вдали на севере сквозь облака просматривается долина реки Мерке, с текущей по ней одноименной рекой.

По праву могут быть признаны самыми уникальными находками в Жамбылской области это Меркенское святилище. Здесь находится 60-метровая пещера в горах Мерке, уникальное высокогорное плато Сандыктас с монументальными балбалами.

Уникальность святилищ заключается в том, что они сохранились почти в первозданном виде. Этому способствовало, наверное, их нахождение в труднодоступных местах.

Дорога по Меркенскому ущелью уводит почти до перевала Кумбель, но чтобы заглянуть в каменные лица балбалов, нужно свернуть вправо по ущелью Кашкасу. Там уже только тропы, которые петляют между стелющейся туркестанской арчой – верным признаком того, что это место находится на высоте более 2500 метров над уровнем моря. До цели еще несколько часов пешего хода: средневековые святилища расположены у истоков притока реки Меркенка. Земля здесь во многих местах напоминает мокрую губку. Ступишь и по щиколотку оказываешься в воде. На просторных жайляу, остающихся зелеными до конца лета, пасутся отары овец, стада

коров и табуны лошадей. По ущельям разбросаны юрты скотоводов. Со средних веков мало что изменилось.

**Три балбала на Меркенских святилищах.** В густом тумане по этим изваяниям можно ориентироваться на местности. Местные чабанские семьи, пригоняющие ежегодно свой скот на высокогорье жайляу, стараются не тревожить духов предков.



**Рисунок 3** – Три балбала на Меркенских святилищах.

Чем выше в горы, тем великолепнее пейзажи. Вроде ясно светило солнце, а через минуту без всяких переходов неожиданно уже гремит гром, заглушая шумящие потоки реки.

У левого притока реки Меркенка, между урочищами, как их называют местные жители, Кашкасу и Муйзе, с высокого берега видны два средневековых святилища с изваяниями. Они возвышаются на рукотворных курганах – уложенных в кучу камнях. Позади гранитных статуй свои бархатные лапки во все стороны по камням раскинула стелющаяся арча. Вид экибаны ей придают фиолетовые цветы, стебли которых нашли себе убежище в зеленых зарослях крепкого растения. Лица гранитных изваяний отрешенно смотрят на противоположный склон за речкой, который своей корневой системой держат «плюшевые» деревья арчи пирамидальной и стелющейся.

Альпийские луга кочевники выбирали местом проведения ритуальных церемоний. Десятки святилищ разбросаны по высокогорьям – Аралтобе, Белсаз, Сулунсай, Сулысай, Шолсай, Карасай, Кашкасу. Но большую их часть можно увидеть на плато Сандык. Гармонично вписавшиеся в пейзаж сакральной земли святилища юрты, всадники, скачущие по склонам, пасущиеся отары овец и табуны прекрасных лошадей – все будто живое воплощение средневековой эпохи.

Святилища почти не пострадали от времени. К тому же ученые ведут здесь комплексные работы по их реставрации. Упавшие балбалы устанавливаются на место. Отбитые части изваяний обрабатываются химическим составом и соединяются специальным раствором.

Встречаются наконечники стрел, сосуды, украшения, истлевшие предметы, предназначение которых установить не представляется возможным. Гранитные статуи, вероятно, пострадали от рук людей. Возможно, их разрушали (преимущественно отбивали

головы женских изваяний) религиозные фанатики или оскверняли враги. Немало могил было разграблено. Тюрками на святилищах совершались жертвоприношения и поклонения. Путники по традиции оставляли здесь в качестве жертвы монеты, кумыс в чаше, а если ничего не было, то прядь конских волос.

В иконографии статуй существует некая схематичность изображения. Как правило, передняя верхняя их часть хорошо прорисована: глаза, нос, иногда украшения, свидетельствующие о социальном статусе похороненных, головные уборы, бородки. Почти для половины меркенских, изваяний характерной является одна и та же особенность: изображение того, как они держат перед собой в полусогнутых руках чашу.

В буддийском храме отчетливо видны лишь голова и плечо Будды, о том, что представляла вторая его часть, можно только догадываться. Интересно, что территория этого памятника не зарастет травой.

Давно замечено, что традиции многих древних культур, зерна которых были посеяны вдоль всего Великого Шелкового пути, давали самые неожиданные всходы. Так, в районе Меркенских святилищ особнячком существовал и буддийский храм.

Он отчетливо выделяется на фоне холмистой местности, чьи волны-близнецы были словно покрыты золотым руном: вся растительность тогда на земле выгорела до солнечного цвета. В настоящее время из-под земли видны лишь фрагменты храма да голова Будды.

Несомненно, этот объект мог бы привлекать туристов, но он находится в пустынной горной стране, куда очень непросто добраться. Удобное место для отшельников, чтобы поразмыслить в одиночестве о сущности бытия.

Известно, что есть эндемики – абелия, жимолость, растущая в кустах арчи. Насчитывается около 400 видов сосудистых растений.

Травяной ковер мягким войлоком стелется по земле.

Весной землю украшают королевские по своей красоте тюльпаны, скромные эдельвейсы. Шампиньоны и пухлые пыльники растут здесь целыми семьями.

Известно, что раньше тут водились такие редкие представители животного мира, как красный волк, снежный барс, архар, бурый медведь, красный сурок, индийский дикобраз, каменная куница.

На западный склон ущелья Тогансай, где археологи обнаружили петроглифы (наскальные рисунки) – послания предков. На скалах кочевники оставляли изображения тамг, которые воспринимались как обереги и в то же время являлись своеобразными маркерами территорий. В виде тамг делались амулеты.

Петроглифы предположительно, первые люди появились в этих местах еще в каменном веке – более 50 тыс. лет назад. При обследовании долины Мерке, были обнаружены древние наскальные рисунки – петроглифы, предположительно относящиеся к бронзовому веку. На них древние художники изобразили сцены охоты на обитавших тут в те времена животных. В основном наскальные изображения - дикие животные и люди.

Второй участок – северный макросклон Киргизского хребта субширотного простирания, представленный параллельными грядами, сложенными осадочными и метаморфическими породами. По всей длине склон пересечен глубоко врезанными речными долинами с густой сетью боковых притоков, имеющих в плане дендровидный рисунок (Рисунок 4). Глубина вреза речных долин и крутые изгибы в руслах рек свидетельствуют об активности тектонических процессов и густой сети современных разломов. Склоны рек и их притоков имеют скалистые участки, которые в результате физико-географических процессов формируют большие каменные осыпи и конуса.



**Рисунок 4** – Северный склон хребта.

На склонах встречаются участки увлажнения и набухания осадочных глинистых толщ, а ниже по склонам – молодые (современные) оплывины и оползни. По долинам рек имеются следы современных селевых процессов ливневого происхождения. Долины рек узкие и глубокие, не разработанные, что свидетельствует об их молодом возрасте и фазе эрозии в настоящее время.

Третий участок – древние поверхности выравнивания, представленные волнистыми слабо наклонными к северу плато. Самым большим по площади является плато Сандык (Рисунок 5). Плато имеет плавную волнистую поверхность с увалистыми склонами, истоками рек и ручьев.



**Рисунок 5** – Плато Сандык.

Русла рек и ручьев широкие, имеют крутой уклон, сильно задернованы. В долинах встречаются горные болота – сазы.

На поверхности плато фрагментарно встречаются проявления криогенных процессов – полигональное растрескивание, оплывины почвенно-дерновинного слоя, что свидетельствует о наличии многолетне мерзлых грунтов.

На поверхности плато встречаются небольшие участки, зачастую с разреженным травянистым покровом, приуроченные к выходам на поверхность каменных осадочных пород. По окраинам и на склонах плато часты выходы скальных пород.

Для некоторых участков плато характерна интенсивная расчлененность склонов, большие амплитуды относительных высот (до 1000 м). Склоны, как правило, крутые, скалистые, гребни острые. Долины рек глубоко врезаются и имеют форму ущелий или теснин с узкими днищами, почти на всю ширину занятыми руслами.

Четвертый участок – внутригорная котловина (впадина), представляющая собой пологонаклонную слабо расчлененную равнину с абсолютными отметками 1600-1800 м. над уровнем моря - водосборный бассейн рек Каракистак (показано на Рисунке 6) и Терек. Северные и южные склоны горного обрамления котловины крутые и изрезаны густой сетью речек и ручьев. Среди задернованных склонов встречаются скальные выходы, преимущественно на южном макросклоне.



**Рисунок 6** – Долина реки Каракистак.

В нижней части склонов, особенно по долинам притоков рек Каракистак и Терек имеются древние и современные конуса выносов. Здесь склоны имеют меньший уклон в сторону русла с преобладанием процессов аккумуляции сносимого материала.

Долины рек Каракистак и Терек в верховьях имеют большой уклон, глубоко врезаются, склоны речных долин крутые, обрывистые, а водоразделы часто имеют вид гребней. В высокогорной зоне у истоков рек сохранились древние ледниковые конечные и боковые морены с небольшими озерами. На отдельных участках имеются следы современных селевых процессов. В пригребневой части склона северной экспозиции сохранились фрагменты каров, повсеместно развиты процессы солифлюкции.

В средней части долины р. Каракистак четко выражена первая надпойменная терраса, широкая пойма и русло со следами современных селевых отложений. Процессы эрозии и аккумуляции уравновешены.

После впадения р. Терек основное русло Каракистака резко поворачивает на север и врезается в скалистые коренные породы хребта, образуя узкое глубоко врезанное ущелье.

По вершинам Киргизского хребта, проходит граница Казахстана и Киргизии. Временами со склонов гор сходят лавины, грохот которых разносится на многие километры. В мае погода в горах, как правило, изменчивая, в любой момент солнечный и теплый день, может смениться на снежный, а температура с +20 опуститься до -5 градусов. Буквально за один день могут выпасть больше 15 см. снега, а за ночь, набранная в ведро вода, промерзла на 5 см. Такая погода обычно продерживается несколько дней, но как только солнце проясняется, выпавший за это время снег почти сразу растает.

На территории Заказника «Мерке» выделяется в районах расположения наиболее ценных в эколого-просветительном отношении и наиболее популярных у посетителей заказника объектов – долина р. Мерке, ее левого притока Кашкасу, верховья р. Каракистак, озеро

Аулиеколь. Зона включает как естественные (природные), так и культурные (природно-исторические) комплексы с ландшафтным разнообразием. Допускается регулируемое туристское и рекреационное использование (кроме охоты) территории: организация туристских маршрутов, троп, устройство бивачных стоянок и смотровых площадок с учетом норм рекреационных нагрузок.

Как выяснил из прочих источников, по данным Р. Камелина, в Киргизском Алатау насчитывается 1400 видов растений, по данным Е. Никитиной – 1544. Климат района в целом континентальный, однако сложность и расчлененность рельефа вызывают значительные контрасты в температурах и степени увлажнения. Лето влажное и прохладное.

На этой территории и рекреационной деятельности может подразделяться на участки регулируемого кратковременного отдыха и продолжительного отдыха посетителей.

Альпинистов манит сюда то, что горы эти альпийского типа, здесь много технически сложных стен. А туристов привлекает наличие большого количества простых перевалов, в том числе и через главный хребет, что позволяет проводить здесь туристские походы любой категории сложности — от 1 до 6.

### ***1.3. Современные физико-географические процессы***

Разнообразие форм рельефа Заказника «Мерке», геологическое строение, климатические и ландшафтные особенности территории способствуют развитию различных физико-географических процессов, которые могут проявляться в катастрофически быстрых темпах (селевые потоки, оползни, обвалы, лавины и пр.), другие, наоборот, имеют малую скорость развития (различные типы выветривания, некоторые виды эрозии и т.д.).

В условиях резко континентального климата в пределах горной части, где скальные породы обнажаются на дневной поверхности, наиболее интенсивно проявляется физическое выветривание пород.

Температурные колебания, вызывающие неравномерное изменение объема горных пород, разрушение которых происходит, главным образом, за счет раскрытия и расширения существующих в них трещин, действие воды во всех ее фазовых состояниях в сочетании с биогенными и физико-механическими процессами приводят к нарушению монолитности скальных пород, их растрескиванию и отчленению от массива. На склонах образуется глыбовый, щебнистый и мелкообломочный материал, который под влиянием гравитации перемещается вниз по склону, образуя каменные осыпи в виде сплошных шлейфов или отдельных конусов обломочного материала в нижней части склона, а в зимнее время – снежно-каменные лавины. Степень подвижности осыпи определяется положением ее подошвы. Там, где осыпь подмывается рекой, подвижность материала наибольшая.

К процессам разрушения горных пород, объединяемым общим понятием «выветривание», относятся и камнепады и корразия.

Корразия (обтачивание) – процесс обтачивания, шлифования, полирования и высверливания горных пород обломочным материалом, перемещаемым водой, ветром, льдом, а также обтачивание самих обломков. В пустынях корразия производится песком, несомым ветром, в ложе ледника – валунами, в русле реки – обломками, перекачиваемыми водой, на склонах – в результате гравитационных перемещений.

Интенсивности разрушения скальных пород способствует удаление рыхлого обломочного материала, играющего защитную роль, под действием силы тяжести, дождевых и талых вод, различных сотрясений поверхности и т.д. Именно скальные выходы горных пород, в том числе и те, на которых расположены петроглифы, лишенные защитного слоя рыхлых отложений и растительного покрова, подвержены разрушению прежде всего.

Наибольшую тревогу вызывают обломки горных пород с петроглифами, уже отделившиеся от скального массива, так как, перемещаясь вниз по склону, они постепенно смешиваются с обломочным материалом и теряют свою индивидуальность.

Расчлененный рельеф, мощный покров рыхлых образований на горных склонах

способствуют развитию эрозионных процессов и плоскостного смыва.

Плоскостной смыв обусловлен деятельностью талых и дождевых вод и силами гравитации. На закрепленных и полужакрепленных склонах, когда естественный растительный покров не нарушен, процесс перемещения мелкоземистых частиц происходит медленно. На крутых склонах высокогорья в лугово-степной зоне плоскостной смыв ничтожен, так как грунты обладают высокой водопроницаемостью (Иверова, 1969).

На склонах с разреженным травяным покровом происходит постепенное перемещение поверхностного рыхлого материала в результате действия комплекса процессов. Летом наблюдается осыпание сухих частиц, их снос дождевыми и талыми водами во взвешенном состоянии, зимой имеет место движение почвенных частиц при медленном сползании снежного покрова.

На обнаженных поверхностях происходит смыв не только тонкодисперсного, но и грубообломочного материала, образуя у подножья склонов отложения, отличающиеся высоким содержанием обломочного материала. При интенсивном таянии снега и затяжных дождях на поверхности равнин, на незадернованных участках, возможно образование рытвин и промоин (Рисунок 7).



**Рисунок 7** – Развитие эрозионных процессов в красноцветных глинах.

Особенности гидрологического режима рек – колебания уровня и изменения расходов, а также скорость течения речного потока, влияют на развитие эрозионных процессов. Режим рек определяется главным образом условиями их питания.

В пределах Заказника «Мерке» доминирует снеговое питание, весенний сток составляет 50-70% от годового. В этот период на реках наблюдаются половодье и интенсивное развитие эрозионных процессов, сопровождающееся разрушением берегов, а в пределах равнин эрозионные процессы чаще всего проявляются в виде бокового размыва речных долин. Наиболее значительные подмывы и обвалы берегов наблюдаются в период паводков.

К числу склоновых процессов, носящих характер кратковременного сноса, относятся и снежные лавины (или снежные обвалы). В различных регионах преобладают лавины определенного типа. Этому способствуют местные условия лавинообразования: особенности местного рельефа, погодные и климатические условия. Так же сильно меняется распределение лавин по временам года. Карта-схема приведена на рисунке ниже (Рисунок 8).

## ЛАВИНООПАСНЫЕ РАЙОНЫ КАЗАХСТАНА



Рисунок 8 – Лавиноопасные районы Казахстана.

Лавины – одно из опасных природных явлений. Большая крутизна склонов, расчлененных глубоко врезанными долинами рек и ручьев, руслами временных водотоков и лавинными логами, обилие форм рельефа, удобных для накопления снега способствуют образованию лавин. Лавинообразование наиболее характерно для крутосклонного рельефа среднегорного пояса (1600-2500 м.), где высота снежного покрова достигает 50-70 см. и более.

Лавинная деятельность начинается в ноябре, но разрушающее воздействие в этот период невелико. Усиление лавинной деятельности происходит в марте-апреле, когда наблюдаются интенсивные и продолжительные оттепели, способствующие формированию наиболее опасных весенних мокрых лавин.

К катастрофическим явлениям, которые могут оказывать влияние на сохранность природных комплексов и археологических памятников, относятся сели и землетрясения.

Образование селей связано с повышенным скоплением рыхлообломочного материала в долинах и руслах рек и временных водотоков при наличии большой водосборной площади и резкого перепада высот, изреженности растительного покрова, значительным количеством осадков, интенсивным стоком поверхностных (талых и дождевых) вод, наличием прорывоопасных высокогорных озер. В большинстве случаев селевые потоки связаны с обильными осадками ливневого характера, реже – с интенсивным таянием снега в горах.

Часто катастрофические селевые паводки возникают при прорывах ледниковых и моренных озер. В период прохождения селей активизируются обвально-осыпные явления. Участки наиболее интенсивного проявления этих процессов приурочены к речным долинам или крутым тектоническим уступам – разломам. Сель обладает высокой транспортирующей способностью, перенося обломки и валуны весом в несколько тонн и сечением более 2-3 м. Ввиду большой энергии потока более мелкие камни вылетают из него на расстояние от 50 до 200 м., поэтому зона воздействия селя не ограничивается речной долиной, она может захватывать и часть склонов (Рисунок 9).



**Рисунок 9** – Следы селевого потока в верховьях реки Каракистак.

Следы современной селевой активности наблюдаются в долине реки Мерке - скопления окатанных валунов выше основного русла и поймы реки. Часты селевые выносы на боковых притоках Мерке.

**Землетрясения.** Жамбылская область расположена в зоне опасности возникновения землетрясений. На современной карте общего сейсмического районирования территории Казахстана 8-ми балльная зона простирается широкой полосой от с.Мерке на западе к востоку и северо-востоку.

Последнее (Луговское) землетрясение на территории области произошло 23 мая 2003 года в 01 час 12 минут местного времени в районе им.Т.Рыскулова. По данным Центральной сейсмической обсерватории «Алматы» очаг землетрясения находился на глубине 14 км. в районе железнодорожной станции Луговая. На ограниченной территории в пределах эпицентральной зоны интенсивность проявления землетрясения на поверхности земли достигла 7-8 баллов по шкале MSK-64 (MSK - международная шкала сейсмической интенсивности в баллах). Это землетрясение было сильнейшим после известного Меркенского, происшедшего в 1865 году.

До недавнего времени в области отмечалась умеренная сейсмическая активность. Однако произошедшие здесь 7-балльные землетрясения в 1971 и 1984 гг., а также 7-8 балльное Луговское землетрясение позволяют относить этот регион к достаточно опасным.

По заключениям казахстанских, китайских и российских ученых-сейсмологов Северо-Тянь-Шанская зона, к которой относится и территория Заказника «Мерке», находится в фазе сейсмической активизации.

Согласно сейсмическому районированию юг Жамбылской области относится к зоне с возможным максимальным землетрясением от 6 до 8 баллов, а территория Заказника «Мерке» - в зону разрушительных землетрясений с возможной 8-ми балльной сейсмической активностью.

***Опасные природные процессы и прогноз чрезвычайных ситуаций.***

По инженерно-геологическим особенностям строения территория особо охраняемой природной территории в разрезе состоит из двух частей: нижележащих древних по возрасту пород коренной основы с жесткими структурными связями и менее прочных, более молодых четвертичных поверхностных отложений.

Породы коренной основы состоят из магматических, метаморфических и древних осадочных комплексов объединенных в скальные и полускальные грунты. Выходы скальных и полускальных грунтов наблюдаются в высоко- и среднегорных зонах (реже низкогорьях), при этом в скальных грунтах прогнозируется развитие опасных экзогенных процессов –обвалов, камнепадов, осыпей, карста (по известнякам и карбонатным породам), а в полускальных грунтах возможны и обвально-оползневые явления.

Поверхностные отложения в высоко-, средне-, низкогорных и равнинных территориях представлены рыхлыми и связными грунтами. В поверхностных отложениях, состоящих из рыхлых и связных грунтов, прогнозируется развитие оползней, овражной эрозии, селей, солифлюкции, просадочных явлений, плоскостного смыва и других экзогенных процессов и явлений.

Среди чрезвычайных ситуаций природного характера преобладают сели и паводки (34,9%), метеорологические опасные явления (21%), подтопления (10,2%), землетрясения (4,3%).

**Оползни.** Оползневая пораженность является наименьшей по республике, оползни не имеют широкого распространения, так как площадь предгорной зоны здесь незначительна. Кроме того, неогеновые отложения, слагающие предгорные возвышенности, состоят из грубообломочных, слабо заглинизированных пород, не способных к оползнеформированию. Возможно оползание на таких возвышенностях покровного чехла лессовидных суглинков, после их переувлажнения в периоды продолжительных весенне-осенних дождей. Активизация оползней возможна также при землетрясениях. Мощность суглинистого чехла обычно 1-3 метра, реже до 5 метров.

Оползни на территории Заказника «Мерке» могут быть опасны только для небольших хозяйственных объектов, автодорог, опор ЛЭП вне населенных пунктов.

**Сели и паводки.** Активизацию селевых и паводковых процессов можно ожидать при интенсивном таянии снеговых запасов на большой площади (март-май); таяния ледников и снежников, аномальных температурах в высокогорной зоне (июнь-август); выпадении ливневых осадков; выпадении осадков в период половодья, прорыве высокогорных озер и водохранилищ.

К областям формирования гляциальных селей отнесены территории занятые современным оледенением и моренами. В рельефе они выражены скалистыми гребнями гор, цирками, карами. В этой области находятся мощные толщи обводненных морен, селевые очаги территория характеризуется большими уклонами поверхности. Нижняя граница зоны проходит на высоте 3-3,5 тысяч метров. В этой области создаются благоприятные условия для формирования больших объемов талых снеговых и ледниковых вод, образования высокогорных прорывоопасных озер.

Наиболее вероятный период прохождения паводков, возникших в результате прорыва высокогорных озер июль-август (начало сентября).

Область формирования снегодождевых селей занимает территории среднегорий, частично высокогорий, не имеющих современного оледенения, с останцами древних морен, большим скоплением селеформирующих отложений, развитием мерзлотных процессов на склонах. Причиной образования селевых потоков является таяние сезонных снегов, ливневые дожди, наличие увлажненных селеформирующих отложений. Наиболее вероятное время прохождения селевых потоков и паводков (апрель-июнь) связано с периодами снеготаяния и ливневых осадков.

Область формирования ливневых селей это предгорья, невысокие горы, конуса выноса, расчлененные руслами временных и постоянно действующих водотоков сложенные современными рыхлообломочными отложениями. Основной причиной образования селей в данной зоне является выпадение интенсивных атмосферных осадков часто на увлажненные селеформирующие отложения. Период активизации охватывает весь теплый период года с марта по сентябрь.

Наиболее часто до 1-2 раз в год возникают сели ливневого характера, составляя до 80% от всех селей.

**Камнепады и обвалы.** Камнепады и обвалы – обрушение масс горных пород в виде крупных глыб и обломков в результате отрыва от коренного массива развиты в районах распространения скальных и полускальных пород. По степени опасности выделяются три категории:

участки I категории опасности с преобладанием крутых склонов высотой до нескольких сотен метров с активно действующими процессами;

участки II категории опасности с развивающимися процессами, приближающимися к критической стадии, защищенность слабая;

участки III категории - потенциально опасные.

Камнепады и обвалы активизируются при землетрясениях, процессах выветривания, атмосферных осадках.

**Метеорологические природные явления.** Ветер, сильные и продолжительные дожди, снегопады, метели, гололед, морозы, град и другие, при значениях, относящихся к опасным (согласно Классификации чрезвычайных ситуаций...) кроме прямого воздействия на объекты жизнедеятельности могут вызывать паводки и сели, камнепады и обвалы, подтопление и затопление территорий, прорывы озер и хвостохранилищ.

В зоне Заказника «Мерке» на высотах 1000-1200 м, град наблюдается в период май-август, в горных районах – во все месяцы вегетационного периода. Среднее число дней с градом за период вегетации в долинных и предгорных районах составляет 1, в горных 3. Наибольшее число дней с градом в предгорных и долинных районах наблюдалось в июне (2-3), в горных – в июле.

Одним из наиболее неблагоприятных явлений погоды в вегетационный период являются поздние весенние и ранние осенние заморозки, которые значительно сокращают продолжительность вегетационного периода. При возврате весенних холодов наблюдается повреждение садов, виноградников, высаженной рассады.

К неблагоприятным климатическим явлениям в летний период относятся также суховеи.

#### **1.4. Гидрогеологические условия**

Согласно Схеме гидрогеологического районирования территории Южного Казахстана подземные воды территории Заказника «Мерке» относятся к Тяньшанской горноскладчатой гидрогеологической области, Талас-Угамской системе бассейнов трещинных вод, бассейну трещинных вод Киргизского Алатау.

Рельеф территории Заказника «Мерке» преимущественно высоко- и среднегорный, резко расчлененный долинами рек, что создает хорошие условия для дренирования подземных вод.

Гидрогеологические условия сложные и определяются совокупностью структурно-геологических, геоморфологических и климатических факторов. К толщам допалеозоя и палеозоя приурочены подземные воды трещинного и трещинно-жильного типа, к кайнозойским – преимущественно поровые.

Подземные воды современных отложений (al QIV) приурочены к пойменным образованиям рек. Водовмещающими являются гравийно-галечные отложения с мелкими валунами и преимущественно песчаным заполнителем. Отсутствие в аллювии горных рек выдержанных водоупорных слоев и небольшое содержание мелких фракций обуславливают хорошую водопроницаемость пород и наличие в них единого потока грунтовых вод. Питание аллювиальных вод происходит в основном за счет интенсивного поглощения поверхностных водотоков, а также подземного притока со стороны водоносных пород, расположенных гипсометрически выше.

Аллювиальные отложения - хорошие регуляторы стока, поглощая поверхностные воды, замедляют подземный сток, что способствует проникновению вод в трещиноватые породы. Расходы родников колеблются от десятых долей литра до десятков литров в секунду. Воды пресные, с минерализацией 0,2-0,3 г/л, гидрокарбонатные кальциевые.

Водоносный горизонт нижнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (alr QI) распространен в межгорной впадине, расположенной в верховье реки Каракистак. Впадина со всех сторон ограничена региональными зонами тектонических разломов и представляет собой грабен-синклиналь.

Нижнечетвертичные отложения залегают на денудированной поверхности ордовикских отложений и представлены конгломерато-галечниками, реже конгломерато-брекчиями и песчаниками. С поверхности они перекрыты небольшим плащом, до 1-2 м, суглинков с

валунами. Несмотря на благоприятные климатические условия питания подземных вод, толща в целом характеризуется слабой водообильностью, что обуславливается структурным положением впадины, хорошей дренированностью этих отложений, глубоко врезанной долиной р. Каракистак, а также несколько затрудненными условиями инфильтрации атмосферных осадков через перекрывающий суглинистый слой.

Расходы большинства родников не превышают 0,5 л/сек. Воды пресные, с минерализацией 0,4-0,7 г/л, гидрокарбонатные кальциево-натриевые.

Подземные воды зоны открытой трещиноватости верхнепалеозойских пород (Pz3). Верхнепалеозойские отложения слагают структуры среднегорного пояса. Водовмещающие породы представлены красноцветной толщей песчаников, конгломератов, алевролитов и эффузивов различного состава, в подчиненном количестве встречаются слабокаверзные известняки.

Водообильность пород обусловлена степенью их трещиноватости, частично закарстованностью. Наиболее обводнены известняки, образующие мелкие и узкие, широтно вытянутые пласты и отдельные блоки на наиболее низких отметках среднегорья. Расходы большинства родников составляют в среднем 2-3 л/сек, а в региональных зонах дробления и карстовых пустот – 35-50 л/сек. Подземные воды известняков циркулируют в трещинах кливажа и скалывания на глубинах 30-40 м, а вдоль зон тектонических разломов они проникают на значительно большие глубины.

Другие литологические разности характеризуются более слабой водообильностью. Расходы родников не превышают 0,1-0,5 л/сек. Только в приуроченных к разрывным локальным нарушениям и региональным разломам расходы достигают 2-10 л/сек.

Воды преимущественно пресные (0,3-0,5 г/л), по составу гидрокарбонатные кальциевые. На отдельных участках, где верхнепалеозойские породы перекрываются аллювиально-делювиальным плащом со значительным содержанием легкорастворимых солей, минерализация вод достигает 1 г/л и они приобретают сульфатный кальциевый, а по катионам натриевый или магниевый состав.

Родники, выходящие из верхнепалеозойских пород, в основном, постоянно действующие.

Воды зоны открытой трещиноватости нижнепалеозойских пород (PzI). Породы нижнепалеозойской эффузивно-осадочной толщи слагают структуры высокогорья и среднегорья. Водовмещающие породы представлены порфиритами, песчаниками, алевролитами и известняками.

Подземные воды движутся в гидродинамически связанной системе региональных и локальных трещин. Зона активной трещиноватости в породах нижнего палеозоя распространяется на глубину 30-60 м., проникая в зонах региональных разломов до 100-120 м. и более.

Различная степень расчлененности рельефа, а также гипсометрическое положение создают неодинаковую обводненность трещиноватых зон. Высоко приподнятые сдренированные участки водоразделов обычно безводны. Наибольшей обводненностью характеризуются порфириты и известняки, расходы большинства родников в них составляют 1-3 л/сек, достигая в зонах тектонических разломов 5-10 л/сек. Водообильность алевролитов и сланцев обычно незначительная и характеризуется расходами родников до 0,5 л/сек.

Воды отличаются слабой минерализацией (0,07-0,2 г/л) и преимущественно гидрокарбонатным кальциевым составом.

Подземные воды зоны открытой трещиноватости докембрийских пород (Pcm) имеют значительное распространение. В Киргизском хребте докембрий слагает ядро крупной антиклинали северо-западного простирания и представлен интенсивно дислоцированными и трещиноватыми гнейсами, кремнистыми, серицито-хлоритовыми и другими сланцами, кварцитами, песчаниками с прослоями и линзами известняков и мраморов. Зона активной трещиноватости распространяется до глубин 25-70 м, а в известняках и более. Весь комплекс пород в различных направлениях изрезан многочисленными линиями тектонических нарушений и разбит на блоки. Хорошая обнаженность пород обеспечивает свободную инфильтрацию

атмосферных осадков на глубину, относительно короткий цикл циркуляции и хороший водообмен.

Водообильность гнейсов и сланцев сравнительно слабая, расходы родников незначительны и варьируют в пределах 0,1-0,5 л/сек, иногда до 1 л/сек. Наиболее обводнены песчаники и известняки, расходы большинства родников в них от 0,5-1,0 до 3-5 л/сек и в зонах тектонического дробления до 16-20 л/сек.

По качеству воды пресные и ультрапресные с минерализацией до 0,4 г/л. По составу гидрокарбонатные магниевые, редко гидрокарбонатные кальциевые и гидрокарбонатные кальциево-магниевые.

Питание трещинных вод за счет инфильтрации талых вод, атмосферных осадков и притока со стороны гипсометрически вышерасположенных горизонтов.

Подземные воды открытой трещиноватости интрузивных пород ( $\gamma$ ). Комплекс разновозрастных интрузивных пород занимает основную площадь бассейна трещинных вод Киргизского хребта, где слагает междуречья рек Аспара, Мерке, Талдысу и др.

Интрузивные тела представлены всеми разностями от гранитов до диабазов. Весь комплекс пород с поверхности сильно выветрелый, в различных направлениях разбит трещинами, ширина которых измеряется сантиметрами, и пересечен многочисленными разрывными тектоническими нарушениями в основном сбросового характера, с широкими до 0,5 км. зонами дробления вдоль них. Эти особенности обуславливают значительную водообильность пород и слабую минерализацию циркулирующих в них подземных вод. Глубина залегания вод варьирует в пределах 38-80 м, но во многих точках воды выходят на поверхность. Расходы родников составляют 1-3 л/сек, при этом повышенные значения их свойственны средне- и крупнозернистым разностям интрузивных пород, легко поддающимся выветриванию (гранодиориты, сиенит-диориты). Водообильность пород зависит от степени их трещиноватости и от высоты местности. Наиболее часто выходят родники в высокогорной зоне с расходами 0,1-10 л/сек. Наибольшее значение имеют родники зон тектонических разломов. Для интрузивных пород помимо мелких локальных разломов местного значения характерны региональные. Родники, приуроченные к ним, дают 5-20 л/сек. Воды интрузий отличаются хорошим качеством – они пресные, с минерализацией до 0,6 г/л, гидрокарбонатные кальциевые. Область питания подземных вод совпадает с площадью распространения. Интенсивная инфильтрация атмосферных осадков осуществляется в районах развития сильнотрещиноватых пород и на участках, где аккумулируются значительные запасы снега.

Минерализация вод достигает 0,5 г/л на участках, где интрузивные породы перекрыты элювиально-делювиальным плащом. Среди вод интрузивных пород заслуживают внимания термальные гидрокарбонатно-сульфатные натриевые воды с температурой в некоторых родниках от 20 до 25°C. Выходы их приурочены к региональной зоне разлома широтного простирания, проходящей по северной окраине Киргизского хребта. В долине среднего течения реки Мерке термальные воды с температурой 23°C вскрыты в гранитах на глубине 83-310 м. Химический состав их сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатный. Они содержат радон до 1400 эман и SiO<sub>2</sub> 38 мг/л.

**Месторождения подземных вод.** В районе Заказника «Мерке», на северном склоне Киргизского Алатау открыто месторождение термальных радоновых вод – Меркенское.

Меркенское месторождение радоновых вод расположено на северном склоне Киргизского Алатау в долине реки Мерке, в 16 км. к юго-востоку от поселка Мерке и в 4 км. к югу от дома отдыха «Меркенка». На месторождении развиты серовато-розовые среднезернистые среднепалеозойские граниты, которые прорваны дайками темно-зеленых порфиринов и фельзит-порфиринов. Здесь прослеживается Меркенская тектоническая зона протяженностью 2 км.

Радоновые воды вскрыты двумя скважинами. Одна глубиной 310 м. была пройдена у правого борта долины реки Мерке (абс.отм. 1160 м.) и обнаружена вода на глубине 18 м. в среднезернистых гранитах. При глубине скважины 112 м. получен самоизлив с дебитом 1,5 л/сек и температурой 17°.

На глубине 173 м. дебит скважины на самоизливе достиг 3,3 л/сек и температура воды увеличилась до 21°, а на глубине 310 м. дебит ее составил 3,5 л/сек и температура 23°. Содержание радона в воде возрастает с глубиной – от 150 до 1400 эман (Таблица 1).

**Таблица 1.** Изменение содержания радона в водах Меркенского месторождения.

Глубина скважины, м	Содержание радона, эман	Глубина скважины, м	Содержание радона, эман
100	150	180	1100
105	375	259	1100
112	500	308	1100
121	525	310	1400
140	550	-	-

*По заключению Института краевой патологии Минздрава термоминеральная вода Меркенского месторождения является очень ценной лечебной, по содержанию радона уникальной в Казахстане.*

### **1.5. Гидрография**

Гидрографическая сеть территории Заказника «Мерке» относится к бассейну Аральского моря и представлена реками Мерке и Каракистак с многочисленными притоками. По гидрологическому режиму реки относятся к горному типу и имеют смешанное питание. Очертания речных долин изменяются в зависимости от высотных горных поясов. В высокогорном поясе поперечный профиль долин имеет эрозионную V-образную, иногда каньонообразную форму – склоны крутые (35-55°) и высокие (до 1000 м), уклоны русел значительные, в связи с чем скорость течения воды достигает 7 м/сек. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые, пресные, с минерализацией до 0,6 г/л.

Для территории характерно большое количество родников, которые дают начало многим рекам. Воды главным образом пресные, хорошего качества, гидрокарбонатные кальциевые. Родники, приуроченные к интрузивным породам, имеют расходы 5-20 л/сек, к палеозойским породам – от 0,1 до 16 л/сек.

Река Мерке берет начало в высокогорье Киргизского Алатау на высоте 3800 м., пересекает территорию Заказника «Мерке» с юга на север, больше всего принимает левобережные притоки, наиболее крупные Кашкасу, Улусай, Таяксалды, Кызылаут, Суюндуксай с притоками Аралтобе, Айрыксай, Тогансай, берущие начало из многочисленных родников.

Река Каракистак и ее многочисленные притоки Теректы (с притоками Аксай, Талдыбулак северный, Кылылқайнар, Улусай), Улькен-Коккия, Кичи-Коккия, Талдыбула, Чаган берут начало в высокогорной части Киргизского Алатау на высоте 3000 м. Река течет в южной части Заказника «Мерке» и после впадения Терека поворачивает на север. На плато и внутригорной впадине долины рек широкие.

Средние многолетние расходы рек представлены в Таблице 2.

**Таблица 2.** Средние многолетние расходы рек.

Название реки	Наименьший, м3/с	Средний, м3/с	Наибольший, м3/с
Мерке	1,35	5,05	10,1
Каракистак	1,23	3,76	8,95

В высокогорной части территории Заказника «Мерке», в междуречье Мерке и Каракистака имеются небольшие моренные озера (Рисунок 10).



**Рисунок 10** - Моренное озеро в верховьях реки Каракистак.

Одно из красивейших озер – озеро Аулие, расположенное в верховьях реки Каракистак, является местом паломничества (Рисунок 11).



**Рисунок 11** - Озеро Аулие.

Об озере Кок-Коль, что находится в Каракистакской долине давно ходили легенды. Говорили, что живет там чудовище, похожее на одногорбого верблюда с длинной шеей и головой змеи, и будто делает оно воду.

Геолог Южно-Казахстанского геологического Управления Волчков Б. А. установил, что оно ледникового происхождения и лежит в воронке моренных отложений. В моренах же легко возникают промоины. Такие промоины, вернее, целые каналы сифонного, очевидно, типа и образовались на дне Кок-Коля (нам даже удалось найти такой канал и замерить его глубину). Остальное ясно: время от времени, в зависимости от осадков и особенностей подземного гидрогеологического режима, порции воды засасываются в донный канал (или каналы). Иногда слабо — тогда видны мелкие воронки или извивы тела «чудовища». Иногда, наоборот, происходит мощный засос воды, очевидно, вместе с воздухом, — тогда озеро еще и «кричит». Такой водоворот, естественно, может утянуть ничего не подозревающего купальщика. Понятно также, что подземные каналы-сифоны как-то регулируют и уровень озера. Видимо, не лишено оснований и предание о целебных свойствах воды — недаром на берегах в сухую погоду отлагаются соли.

### ***1.6. Климат***

Климатические условия территории определяются соотношением зональных климатических факторов, внутриконтинентальным положением всего Южного Казахстана и наличием мощного аazonального фактора - горной системы Северного Тянь-Шаня.

Особенности климата Южного Казахстана определяются его широтностью, большой удаленностью от Атлантического океана как основного фактора увлажнения атмосферы и разнообразием орографических элементов на его поверхности.

Климат континентальный, с холодной малоснежной зимой в северных пустынных районах и более мягкой и короткой на юге.

Здесь преобладает сухая жаркая погода с большим количеством безоблачных дней и резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Усиленная деятельность ветра часто сопровождается снежными и пыльными бурями, особенно на равнинах, вызывая эрозию почв. В высокогорных районах весной и летом отмечаются ливневые дожди, с которыми связаны кратковременные паводки рек, иногда сильные, приводящие к образованию селевых потоков.

**Температура воздуха.** Зимние периоды достаточно мягкие, средние температуры в январе достигают  $-3\dots-5$  градусов, правда в ночные часы воздух остывает до  $-12\dots-14$  градусов. Весна ранняя, погода в весенний период неустойчивая, сильные ветра, пасмурная погода присутствует вплоть до начала апреля месяца, в дальнейшем преобладает малооблачная и ясная погода, температуры в дневные часы уже к середине апреля могут достигать отметки  $+30$  градусов.

Летний период является самым продолжительным сезоном в году. Температуры в июле в среднем достигают  $+32\dots+34$  градусов. В северной части района по данным прогноза погоды могут возникать продолжительные пыльные бури. Осень так же продолжительная. Совокупность высокой продолжительности солнечного сияния (от 4000 ч в год до 2600 ч), средней ультрафиолетовой достаточности (от 4-5 месяцев), широких пределов теплообеспеченности преимущественно небольших скоростей ветра способствует формированию локальных климатов, пригодных для отдыха. Наиболее широкими возможностями для рекреационного освоения отличаются территории с благоприятным климатом, не имеющие ограничений по режиму и формам отдыха на открытом воздухе. Повышение дискомфорта климата, обусловленное совокупностью параметров атмосферы, ограничивающих пребывание человека на открытом воздухе, ведет к снижению рекреационного потенциала территории.

Летом наряду с широтным фактором в формировании климатических режимов на территории региона играет многообразие ландшафтных условий. Нетрудно заметить, что равнинно-долинные мезоклиматы, объединяющие степные, остепненные, подтаежные подгорные сосновые ландшафты склонов, равнин и долин рек характеризуются наиболее широкими возможностями для организации отдыха и лечения населения. Продолжительность числа дней с НЭЭТ выше  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$  наибольшая.

Рекреационные ресурсы климата плоскогорий и горных территорий существенно ниже и характеризуются меньшей продолжительностью благоприятного периода. Она резко снижается в зависимости от широтного и высотного расположения природных комплексов. Так, для темнохвойных ландшафтов возвышенностей, темнохвойных с лиственницей подгорных и межгорных понижений, а также заболоченных лиственничных на равнинах его продолжительность составляет 40–70 дней. В горнотаежных ландшафтах плоских поверхностей, иногда склоновых, а также темнохвойных ландшафтах распространенных, как правило, на склонах и плато с абсолютными отметками 1000–1500 м этот период составляет менее 40 дней. В этот же таксон включены и высокогорья, представленные гольцовыми, подгольцовыми и частично горнотаежными лиственничниками, где среднемесячные НЭЭТ не достигают  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Зимой низкий потенциал рекреационных возможностей климата обусловлен циркуляционными и астрономическими факторами. К северу и с высотой повышается число дней с приведенной температурой ниже  $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В подтипах климатов, слабо различающихся летом (равнинно-долинные, узких долин, плоскогорий), четко прослеживаются элементы широтной зональности. Ограничивающий период в одном подтипе климата на севере и юге региона может различаться почти вдвое. Застойные явления в орографически изолированных межгорных котловинах и замкнутых речных долинах сопровождаются наиболее длительным периодом приведенной температуры ниже  $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

В целом рекреационные ресурсы климата территории достаточно разнообразны. При наличии радоновых ресурсов возможна организация профильного санаторно-курортного лечения. Климатические ресурсы других территорий более пригодны для широкого развития туризма и стационарного отдыха. Из-за низкой теплообеспеченности и резких колебаний

температурно-ветрового режима побережья оз. Байкал благоприятны для отдыха только здорового человека. Разумеется, в зависимости от особенностей теплообмена и режима местной циркуляции период для разных видов отдыха различен. Опыт картографического анализа и разномасштабной оценки рекреационных ресурсов климата показал, что в ряде случаев ресурсы климата, необходимые для отдыха человека и обусловленные микроклиматическими различиями, могут существенно превышать их широтные фоновые параметры. Поэтому при выборе конкретного района для реализации инвестиционных проектов важна всесторонняя экспертиза рекреационных ресурсов климата.

Средние месячные температуры воздуха положительны с марта по ноябрь. На высотах свыше 2000 м средняя величина годовой температуры убывает до 2-1°.

Атмосферные осадки на северном склоне Киргизского Алатау составляют 400-500 мм и более. В течение года количество выпадающих осадков распределено неравномерно. Значительная часть их приходится на теплый период, составляя 50-80% годовой нормы.

**Снежный покров.** Снежный покров имеет сезонный характер, его мощность и период устойчивого залегания обычно незначительны, что является следствием общих температурных условий зимы и относительно малого количества осадков, выпадающих в этом сезоне не более 20-30% годовой нормы. Снежный покров практически не образовывается. Преобладают пасмурные и ветряные дни. В горной части района снежный покров так же неуверенный, только в высокогорной части покров образуется на высоте в 1500 метров и выше.

Мощность снежного покрова возрастает от равнин к предгорьям, варьируя в пределах 9-28 см, в горах она значительно больше. Накапливающийся за зимний период слой снега (на равнинах и предгорьях) содержит запасы воды около 30-60 мм, расходуемой на питание поверхностного и подземного стока. Средние даты установления снежного покрова в южных предгорьях и на равнинах приходятся на третью декаду ноября или первую декаду декабря. Сход снежного покрова приходится на вторую-третью декаду марта.

**Промерзаемость грунта.** Промерзание поверхностного слоя осадочных и других пород происходит почти повсеместно в течение короткой зимы и лишь высоко в горах, в областях значительного скопления снега, грунты находятся в более длительном сезонном и многолетнем мерзлотном состоянии. Основным показателем мерзлых грунтов в гидрогеологическом и инженерно-геологическом отношении является глубина их распространения. Согласно схематической карте максимальных глубин промерзания почвы («Климат Казахстана» под редакцией А.С.Утешева, 1959 г.) в Южном Казахстане глубина промерзания почвы меняется в широтном направлении и убывает с севера на юг от 2,5 м до 0,5 м и менее.

Территория Заказника «Мерке», расположенная на северных склонах Киргизского Алатау, имеет в целом более мягкий климат и более разнообразные микроклиматические условия за счет значительного перепада высот, глубоко расчлененного рельефа, наличия внутригорной впадины и широкого спектра экспозиций склонов, определяющих многообразие вариаций сочетания климатических факторов, температуры постепенно опускаются и уже в конце октября в предгорной части района могут отмечаться первые заморозки.

Для территории Мерке в зависимости от высоты конкретного участка зимний период увеличивается от 4 до 5 месяцев и соответственно сокращается летний. Самым холодным месяцем является январь, самым жарким – август. Период комфортных температур будет продолжительнее в среднегорной части и короче в высокогорной за счет короткого летнего периода и выпадения осадков в виде града и снега, формирующихся из местных конвективных испарений.

Для подсчета рекреационных ресурсов климата необходимо учитывать изменение температуры воздуха с высотой и экспозиционные различия. В целом климат среднегорья гораздо мягче по сравнению с прилегающими равнинными территориями.

На участке Мерке по микроклиматическим особенностям в растительном покрове, как индикаторе суммарного влияния климата, выделяются четыре микро-участка: макро-склон северной экспозиции, долина реки Мерке, внутригорная котловина и водосборный бассейн рек Каракыстак и Терек, высокогорные плато древних поверхностей выравнивания.

На горные участки Мерке существующая закономерность проявляется в полной мере, но добавляются свои собственные орографические осадки, формирующиеся вследствие горно-долинной циркуляции и конвективных потоков со склонов различной экспозиции. В итоге осадков выпадает гораздо больше и чаще. В летний и осенний периоды существует и суточный цикл выпадения осадков.

Ветровой режим и колебания влажности в горных районах существенно отличаются от предгорных, поэтому для характеристики этих показателей на территории Заказника «Мерке» рекомендовано проведения микроклиматических наблюдений хотя бы один раз в течении года.

### **1.7. Почвы**

Почвенный покров на территории Заказника «Мерке» представлен горными лугово-степными альпийскими и субальпийскими почвами, горными сероземами и коричневыми почвами. По долинам рек развиты пойменные луговые почвы.

Ниже приведены краткие морфологические и физико-химические характеристики основных типов почв и их разновидностей, распространенных на территории Заказника «Мерке» (Ассинг, Жихаревка, Соколов и др., 1967, 1969, 1983).

*Горные лугово-степные альпийские почвы* формируются в нижней части альпийского пояса на крутых и покатых горных склонах, преимущественно северных и западных экспозиций. Почвообразующими породами служат маломощные щебнистые элювиально-делювиальные суглинки и грубообломочные отложения древних морен. Почвы обладают небольшим по мощности гумусовым горизонтом (30-50 см) коричневатой окраски, постепенно светлеющей с глубиной. Почвы характеризуются довольно высоким содержанием гумуса (7-9 %) и азота (0,4-0,7%), уменьшающегося с глубиной. Растительный покров представлен приземистыми луговыми альпийскими травами, среди которых значительная роль принадлежит степным элементам. Сомкнутость растительности колеблется в пределах 20-60%. Это пастбища.

*Горные лугово-степные субальпийские почвы* являются господствующими в субальпийском поясе. Они формируются на крутых и покатых склонах преимущественно северных экспозиций. Почвообразующими породами являются в основном элювиально-делювиальные щебнистые суглинки, образующиеся в результате выветривания различных горных пород.

Главными морфологическими признаками почв являются: значительная общая мощность гумусового горизонта (50-80 см), наличие темно-серого сильно-корешковатого горизонта в верхней части профиля, преобладание коричневато-серых или серовато-коричневых тонов в окраске переходных гумусовых горизонтов, слабоуплотненное сложение профиля, относительно тяжелый механический состав мелкозема и значительная щебнистость, возрастающая с глубиной. Почвы характеризуются высоким содержанием гумуса (до 13%), азота (0,5% и более) и значительной суммой поглощенных катионов (до 35-40 мг-экв. на 100 г). Преобладает лугово-степная растительность, в составе которой наряду с типичными степными растениями встречается мезофильное луговое разнотравье, включая типичные субальпийские травы. Эти луга используются под пастбища и сенокосы.

*Горные сероземы обыкновенные (северные)* формируются под полынно-эфемерово-эфемероидной растительностью с различным соотношением этих компонентов и с участием некоторых кустарников (спиреантус, курчавка, вишня), а также немногочисленного крупнотравья (ферула, донник и пр.). Мощность гумусовых горизонтов колеблется в пределах 30-60 см в зависимости от мощности и почвообразующих пород и соотношения смыва-намыва. Горные сероземы характеризуются небольшой гумусностью (1-2%) и невысоким содержанием общего азота (0,06-0,13%), постепенно уменьшающимся с глубиной. По механическому составу преобладают щебнистые среднесуглинистые пылеватые разновидности с относительно небольшим (10-20%) содержанием илистых частиц. Данные почвы с агрохозяйственной точки зрения оцениваются как каменистые кустарниковые горные пастбища.

Особыми свойствами обладают почвы в сазовой полосе выклинивания грунтовых вод.

Для них характерно наличие на глубине около одного метра и глубже очень плотного сцементированного карбонатами горизонта, называемого арзыком или кимперташем. В сазовых луговых почвах сверху выделяется слабо оторфяненный гумусовый горизонт черного цвета, влажный, мощностью 16-18 см, под которым залегает горизонт темно-серого цвета, зернистой и зернисто-комковатой структуры, содержащий 6-6,5% гумуса. С глубины 60-80 см. появляются признаки оглеения, а с одного метра резко выделяется плотный арзыковый горизонт.

### **1.8. Фауна**

Согласно зоогеографическому районированию Казахстана (Атлас Казахской ССР, 1982) территория Заказника «Мерке» относится к Центральноазиатской подобласти, Нагорно-Азиатской провинции, Западно-Тяньшанскому округу, Западно-Тяньшанскому участку.

Фауна животных кустарниково-лесного пояса, а также субальпийского и альпийского поясов Киргизского Алатау, представляет собой сложный естественный комплекс, состоящий из элементов, различающихся как по возрасту и происхождению, так и по современному распространению, распределению по типам местообитаний и образу жизни.

По данным литературных источников и полевым материалам (Стогов, 2001, 2007 гг.) здесь обитают представители пяти классов позвоночных животных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. Среди них имеются животные убиквисты: волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), барсук (*Meles meles*), косуля (*Capreolus pigargus*), ласка (*Mustela nivalis*), горностай (*Mustela erminia*), слепушонка (*Ellobius talpinus*), общественная (*Microtus socialis*) и узкочерепная полевки (*Microtus gregalis*), серый хомячок (*Cricetulus migratorius*), ворон (*Corvus corax*), черная ворона (*Corvus corone*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), обыкновенный щитомордник (*Agkistrodon halys*), степная гадюка (*Vipera ursini*) и др., имеющие широкое распространение и обитающие, как на равнинах, так и в горах Казахстана.

В горных условиях, в том числе и на территории западной части Киргизского Алатау, эти виды представлены местными географическими расами.

Особенно оригинальным внешним видом отличается обыкновенный щитомордник, имеющий кирпично-красную окраску без видимого рисунка, свойственного змеям этого вида, обитающим в других частях ареала.

До 20-х годов XX столетия на северных склонах Киргизского хребта самым обычным видом был тянь-шаньский бурый медведь (*Ursus arctos*). Этот вид еще встречался в 70-х годах. Однако при обследовании хребта летом 1980 г. в пределах Меркенского района медведь не обнаружен (Грачев, 1981). В последующие годы специальные исследования, в том числе Акыртюбинским, Луговским и Меркенским государственными учреждениями лесного хозяйства по состоянию на сегодняшний день численности этого редкого животного не проводились. Можно надеяться, что медведь сохранился на сопредельной территории, и его редкие заходы возможны в Заказник «Мерке».

В нижние пояса северных склонов заходят некоторые животные, характерные для степей и пустынь, однако по мере поднятия в горы животный мир становится все более своеобразным и насыщенным представителями типичной горной фауны.

Значительная древность горных систем Тянь-Шаня, географическая изоляция населяющих их животных и разнообразие природных условий, создаваемое сложным рельефом, благоприятствовали процессу видообразования, и среди горной фауны территории Заказника «Мерке» имеются автохтонные эндемичные виды.

К числу эндемичных видов млекопитающих относятся алайский гологлаз (*Asymblepharus alaicus*), обитающий на субальпийских и альпийских лугах на высоте до 3800 м, красная пищуха (*Ochotona rutila*), обитающая среди каменистых россыпей, на высоте 2000-3500 м, серебристая полевка (*Alticola agrestatus*), киргизская полевка (*Microtus kirgisorum*), каменная куница (*Martes foina*). Есть эндемики и подвидового ранга.

В фаунистическом составе района представлены элементы практически всех типов фауны Палеарктики: центральноазиатской, монгольско-казахстанской, индо-гималайской, сибирской,

европейской, средиземноморской, туркестанской, переднеазиатской. Но, несмотря на очевидную «смешанность» местной фауны, в ней можно выделить основное ядро типично горных видов центральноазиатского происхождения.

Киргизский Алатау, примыкая к обширным горным областям, служил одним из путей расселения некоторых видов из центральноазиатских горных центров формирования фауны. Из характерных видов следует отметить снежного барса (*Felis uncia*), зарегистрированного в сопредельных районах, горного козла (*Capra sibirica*), архара (*Ovis ammon*), красного сурка (*Marmota caudata*), ягнятника бородача (*Gurgetus barbatus*), гималайского улара (*Tetraogallus himalayensis*). Все эти животные обитают в верховьях реки Мерке. Из перечисленных животных горный козел, улар и бородач-ягнятник распространены в высокогорной части территории и редко спускаются ниже 3000 м.

Среди характерных центральноазиатских видов следует отметить редчайшего в настоящее время красного волка (*Cuon alpinus*). Из современных зоологов за многие годы работы в горах никто на территории Казахстана красного волка не видел и не получал сведений о его появлении. Последние данные о регистрации этого животного в Киргизском хребте датируются 1953 годом. Летом 2007 г. по сведениям егеря охотхозяйства и чабанов, выпасающих овец на территории Заказника «Мерке», один красный волк на протяжении 20 дней (май 2007 г.) безуспешно пытался напасть на овец. Этот факт может свидетельствовать о современном обитании красного волка на территории Киргизского хребта (и вообще в Казахстане) и позволяет надеяться на сохранение этого вида.

На этих же высотах обитают такие специфические горные виды птиц, как клушица (*Pyrhocorax pyrhocorax*), альпийская галка (*Pyrhocorax graculus*), горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*), альпийская завирушка (*Prunella collaris*), гималайская завирушка (*Prunella himalayana*) и др.

В среднегорье сильно увеличивается смешанность фауны. Наиболее значительную роль здесь играют сухостепные виды монгольско-казахстанского происхождения и туркестанские виды, проникающие в горы из прилегающих равнин. Некоторые из таких животных достигают больших высот, расселяясь по долинам речек и межгорным котловинам. Так на территории Заказника «Мерке» распространены заяц-толай (*Lepus tolai*), слепушонка (*Ellobius talpinus*), серый хомячок (*Cricetulus migratorius*), а в долине реки Мерке распространен наиболее своеобразный и крупный из отряда грызунов – индийский дикобраз (*Hystrix indica*), спина которого покрыта иглами длиной до 30 см. На шее грива из длинной твердой щетины. На конце короткого хвоста – пучок игл, имеющих стебельчатое основание и срезанные вершины. На теле дикобраза около 30 тысяч игл. Они полые и удивительно легкие – все вместе весят всего лишь около 100 г. В настоящее время в Казахстане дикобраз – редкий, исчезающий зверь (Капитонов, 1977). Здесь же обитает не менее редкая туркестанская рысь (*Lynx lynx*) и манул (*Felis manul*). Самыми мелкими млекопитающими, обитающими на территории Заказника «Мерке», являются тьянь-шанская (*Sorex asper*) и малая бурозубки (*Sorex minutus*).

В долине реки Мерке зарегистрирована одна из самых красивых птиц Казахстана – райская мухоловка (*Terpsiphone paradisi*) (Колбинцев, 1984). В долине этой же реки обнаружена синяя птица (*Myophonus caeruleus*). Голос у этой экзотической птицы очень звучный и разнообразный. Песня состоит из отдельных мелодичных свистов различной тональности, в целом напоминая лучшие образцы художественного свиста человека.

Ихтиофауна рек Мерке и Каракыстак представлена голым османом (*Diptichus dybowskii*), который может служить объектом любительского лова.

Из земноводных обитает зеленая жаба (*Bufo viridis*), а из рептилий – водяной уж (*Natrix tessellata*).

Высоко в горы проникают каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*) и майна (*Acridotheres tristis*). Своеобразие условий существования в горах заключается в том, что здесь на сравнительно небольших участках животные находят пеструю мозаику местообитаний. Так, на протяжении всего 100-200 м болотистый луг (саз) сменяется субальпийским лугом, который, в свою очередь, заменяется сухим степным участком с разреженной растительностью или

каменистыми россыпями. Имеются участки и с зарослями арчи. В близком соседстве здесь можно встретить альпийских и степных животных, обитателей каменистых россыпей и скал рядом с жителями влажных лугов. Нередко животные, перебравшиеся за 500-600 м через низкий гребень со склона северной экспозиции на южный, находят совершенно иные метеорологические и кормовые условия. Это дает возможность разнообразной фауне существовать в горах оседло или почти оседло. Большие перекочевки млекопитающих или дальние перелеты птиц, характерные для равнин Казахстана, у значительной части горных животных или совсем отсутствуют или принимают форму очень коротких миграций по вертикальным поясам. Вместе с тем отдельные горные цепи, окруженные глубокими впадинами или обширными равнинами, представляют для многих горных животных изолированные области. Подобная изоляция благоприятствует обособлению отдельных популяций животных, процессу видообразования и сохранения эндемичных форм видового и подвидового ранга.

Для жизни большинства видов – обитателей субальпийского и альпийского поясов – необходимо сочетание альпийских лугов, поставляющих животным корм, с убежищами, предоставляемыми скалами и осыпями. С лугами связаны широко распространенные узкочерепные полевки и красные сурки. Наиболее типичные обитатели каменистых осыпей – красная пищуха (*Ochotona rutila*) и серебристая полевка (*Alticola argentatus*). Здесь же можно встретить ласку, горностаю и редкую каменную куницу. Среди наиболее высоких скал скрываются группы горных козлов. Другой вид копытных – архар – предпочитает плоскогорье, пологие склоны и другие открытые станции с более или менее сглаженным рельефом, избегая крутых склонов, ущелий и скал.

Из птиц для высокогорных лугов и скал наиболее характерны гималайский улар и кеклик (*Alectoris chukar*). Здесь же обитают клушицы (*Pyrhrocorax pyrthorax*) и альпийские галки (*P. Graculus*), а также гималайские вьюрки (*Leucosticte nemoricola*), краснобрюхие горихвостки (*Phoenicurus erythrogaster*), гималайские завирушки (*Prunella himalayana*) и пр.

Вдоль речек и над лугами часто можно видеть обыкновенную пустельгу (*Falco tinnuiculus*) и лугового луны (*Circus pygargus*), охотящихся за узкочерепными полевками. Реже встречается балобан (*Falco Cherrug*), ставший, в последнее время, исчезающей птицей.

На самых высоких и неприступных скалах живут крупные пернатые хищники: бородачи (*Gypaetus barbatus*), грифы (*Aegypius monachus*), белоголовые сипы (*Gyps fulvus*), беркуты (*Aquila chrysaetus*), а также редкая малоизученная птица кумай (*Gyps himalayensis*).

Наиболее характерные виды птиц, встречающиеся в летний период, и характер их пребывания, приведены в Таблице 3.

**Таблица 3.** Летняя орнитофауна горной части Заказника «Мерке».

<b>Вид</b>	<b>Характер пребывания</b>	<b>Местообитание</b>
Огарь	гнездящийся	скалы
степной луны	гнездящийся	скалы, открытые участки
беркут	оседлый	скалы
бородач	оседлый	скалы
черный гриф	оседлый	скалы
белоголовый сип	оседлый	скалы
улар	оседлый	скалы, открытые участки
кеклик	оседлый	скалы, открытые участки
перевозчик	гнездящийся	берега речек
сизый голубь	гнездящийся	скалы
скалистый голубь	гнездящийся	скалы
черный стриж	гнездящийся	скалы
горный конек	гнездящийся	открытые участки
горная трясогузка	гнездящийся	берега речек

маскированная трясогузка	гнездящийся	берега речек
майна	гнездящийся	скалы
клушица	гнездящийся	скалы
альпийская галка	гнездящийся	скалы
альпийская завирушка	гнездящийся	скалы
гималайская завирушка	гнездящийся	скалы
обыкновенная каменка	гнездящийся	открытые участки
плясунья	гнездящийся	открытые участки
горихвостка-чернушка	гнездящийся	открытые участки, скалы
горная чечетка	гнездящийся	открытые участки, скалы
гималайский вьюрок	гнездящийся	открытые участки, скалы
жемчужный вьюрок	гнездящийся	открытые участки, скалы
горная овсянка	гнездящийся	открытые участки, скалы
черная ворона	оседлый	скалы
кумай	оседлый	скалы
луговой лунь	гнездящийся	открытые участки
обыкновенная пустельга	гнездящийся	открытые участки, скалы
змеяд	гнездящийся	скалы
синяя птица	гнездящийся	скалистые поймы
зимородок	гнездящийся	берега речек
оляпка бурая	оседлый	берега речек
вахирь	гнездящийся	открытые участки с кустарником
большая горлица	гнездящийся	открытые участки с кустарником
сорока	оседлый	открытые участки с кустарником
кукушка	гнездящийся	открытые участки с кустарником
сизоворонка	гнездящийся	скалы, открытые участки
жаворонок полевой	гнездящийся	открытые участки
филин	оседлый	скалы
удод	гнездящийся	открытые участки

Как указывалось выше, общий характер фауны позвоночных территории Заказника «Мерке», особенно фоновых видов, изучен достаточно хорошо. Однако места обитания, численность, особенности размножения и пр. ряда малочисленных видов изучены недостаточно и требуют дальнейших исследований.

**Эндемичные виды беспозвоночных животных.** По данным энтомологических исследований, проведенных А.Б.Жданко, на территории Заказника «Мерке» зарегистрировано обитание представителей 17 отрядов. Только одних паукообразных отмечено более 20 видов. Некоторые из них, возможно, будут новыми для науки. В этом числе оказались щетинохвостки, таракановые, прямокрылые (2 семейства: саранчовые и кузнечиковые, всего более 20 видов), уховертки, веснянки, поденки, стрекозы (5 видов), равнокрылые (семейства цикадовых, листоблошек и тлей), полужесткокрылые (семейства слепняков, кружевниц, щитников, хищнецов, всего более 120 видов), жесткокрылые или жуки (семейства пластинчатоусых, долгоносиков, стафилинид, чернотелок, жужелиц, всего более 250 видов), ручейники, чешуекрылые (семейства нимфалид, голубянок, сатирид, белянок, парусников, риодинид, бражников, медведиц, листоверток, огневок, совок, шелкопрядов, всего более 150 видов), перепончатокрылые (семейства пилильщиков, наездников, браконид, муравьев, складчатокрылых, роющих ос, шмелей, всего около 50 видов) и двухкрылые (семейства

комаров, мошек, слепней, ктырей, долгоножек, настоящих и цветочных мух, звонцов, жужжал, всего около 100 видов).

Зоогеографический анализ видов насекомых показал, что примерно 56% фауны является западно-тяньшанской, 30% - северо-тяньшанской и 2% - внутренне-тяньшанской. Так как фауна насекомых данного района изучена еще не полно, при дальнейших исследованиях можно ожидать не только зоогеографических новинок, но и открытия новых для науки видов (Стогов, 2002). По данным А.Б.Жданко уже сейчас можно назвать такие эндемичные виды, как бабочки *Karanasa kirgisorum*, *K.Abramovi* и жук *Carabus erosus auliensis*.

### 1.9. Флора

Территория Заказника «Мерке» со святилищем Мерке находится в междуречье Мерке, Ойранды и Каракистака в горах Киргизского Алатау. Поясная структура гор территории Заказника «Мерке» (с высоты 800 м. над уровнем моря) соответствует подзоне северных и средних суббореальных туранских пустынь холодно-умеренного климата и относится к джунгаро-северотяньшаньской группе типов поясности.

В Казахстанской части Киргизского Алатау набор поясов растительности существенно отличается от других горных систем Северного и Центрального Тянь-Шаня. Например, здесь полностью отсутствуют леса из Тянь-шаньской ели, широко распространенные в других регионах Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау, в том числе и в восточной части Киргизского Алатау на территории Кыргызстана. Здесь они на соответствующих высотах замещаются арчевыми редколесьями. Поэтому выделяется особый – Киргизский тип горной поясности.

Территория святилища Мерке содержит в себе весь высотно-поясной ряд растительного покрова Казахстанской части Киргизского Алатау – от опустыненных степей до верхней части пояса высокогорных криофитных лугов и степей.

Согласно «Карте растительности Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области)» здесь выделяются следующие участки:

➤ низкотравных кобрезиево-злаково-разнотравных криофитных лугов с кобрезией низкой (*Kobresia humilis*), эдельвейсом (*Leontopodium ochroleucum*), голубым огоньком (*Trollius lilacinus*) видами мятлика и типчака;

➤ средне-травных злаково-разнотравных и разнотравно-злаковых криофитных лугов зопником горолюбивым (шамюром) (*Phlomis oreophila*), луком кроваво-красным (*Allium atrosanguineum*), огоньком или купальницей (*Trollius dshungaricus*, *T. altaicus*), горцем блестящим (*Polygonum nitens*), видами тимофеевки (*Phleum alpinum*, *Ph. phleoides*), лисохвостом луговым (*Alopecurus alpinus*), местами с участием стланиковой арчи (можжевельника) ложно-казачьей (*Juniperus pseudosabina*);

➤ кустарниково-арчевые редколесья из можжевельников (арчи) полушаровидного (*Juniperus semiglobosa*) и ложно-казачьего, видов шиповника (*Rosa platyacantha*, *R. alberti*), абелии (*Abelia corymbosa*), боярышника (*Crataegus songaricus*), яблони (*Malus sieversii*) и урюка (*Armeniaca vulgaris*), с разнотравно-злаковым покровом, состоящем из типчака (*Festuca valesiaca*), ковыля киргизского (*Stipa kirghisorum*), видов овсеца (*Helictotrichon altaicum*, *H. schellianum*), тимофеевки степной (*Phleum phleoides*) и зопника лугового (*Phlomis pratensis*), в сочетании с горными лугами и степями;

➤ богаторазнотравно-злаково-типчаковых степей с ковылями киргизским и тырсой (*Stipa capillata*), зопником луговым в сочетании с кустарниками таволги зверобоелистной (*Spiraea hypericifolia*) и шиповников, местами с арчевыми редколесьями;

➤ гемизфемероидно-разнотравно-ковыльно-типчаковых степей с ковылями, пыреями, бородачем (*Botriochlea ischaetum*), шарышем тянь-шаньским (*Eremurus tianschanicus*), звербоем шероховатым с участием кустарников и нагорных ксерофитов (фриганоидов) акантолимона (*Acantholimon alatavicum*) и астрагалов (*Astragalus*), в сочетании саванноидами (полусаваннами) из пырея волосистого (*Elytrigia trichophorum*) и типчака валисского (*Festuca valesiaca*);

➤ эфемероидно-полынно-ковыльных опустыненных степей сходных по структуре и флористическому составу с опустыненными степями хребта Кендыктас (северо-киргизский вариант).

Растительный покров системы обширных поверхностей выравнивания (на Тянь-Шане их называют сыртами) на горном плато в верховьях реки Мерке и прилегающих к нему высокогорных плато существенно отличается от других регионов Тянь-Шаня. Здесь полностью отсутствуют леса из Тянь-шаньской ели, которые на соответствующих высотах замещаются арчевыми редколесьями. На горных склонах большие площади занимают скалы и каменистые участки.

Территория Заказника «Мерке» представлена в основном субальпийским и альпийским поясами. Основную площадь занимают криофитные степи и низкотравные криофитные луга альпийского пояса, представленные на плоских водоразделах, пологих склонах и по днищам широких долин в пределах высот 2300-3300 м. На плоских поверхностях, где сосредоточено большинство святилищ с каменными изваяниями, в основном выражены разнотравно-кобрезиево-типчаковые медкодерновинные криофитные степи. Высота травостоя этих сообществ редко превышает 20-30 см. Общее проективное покрытие составляет 65-80 %. На фоне степной дернины видны небольшие выходы скал, каменистые обломки и участки оголенной почвы как мерзлотного, так и пастбищного происхождения. Основными доминирующими видами являются виды типчака *Festuca valesiaca* и *F. kryloviana*. Из разнотравья обычны эдельвейс (*Leontopodium ochroleucum*), прострел (*Pulsatilla campanella*), тюльпан разнолистный (*Tulipa heterophylla*), первоцвет (*Primula algida*), лапчатка снежная (*Potentilla nivea*), остролодочки лапландский и снежный (*Oxytropis lapponica*, *O. chionobia*), герань (*Geranium saxatile*), ясколки (*Dichodon cerastoides*, *Cerastium tianschanicum*), аконит (борец) круглолистный (*Aconitum rotundifolium*). По выходам щебня присутствуют тимьян (*Thymus seravschanicus*), розеточница (*Rosularia alpestris*), серпуха лиролистная (*Serratula lyratifolia*) и другие виды петрофитов. Некоторые участки изобилуют эдельвейсами (*Leontopodium ochroleucum*) и незабудочником (*Eritrichium villosum*).

Здесь встречаются довольно интересные и редкие сообщества, такие как эдельвейсово-сиббальдиево-типчаковые. Эти сообщества, как правило, разреженные (проективное покрытие 50-60%), видовой состав небогат – 10-20 видов. Сообщество состоит из отдельных «лоскутков» (микрофитоценозов), среди них особенно выражены пятна (2-4 м<sup>2</sup>) из эдельвейсов, лапчатки и незабудочника, создающие серовато-беловатый фон, напоминающие куски белого войлока или кошмы. Хорошо просматриваются микрофитоценозы (темнозеленые с сероватым оттенком) из сиббальдии с пятнами кобрезии низкой, приуроченные к северным склонам. В таких сообществах иногда встречаются отдельные особи шамальгаузении гнезистой (редкий вид) и множество горечавок и фиалок (*Gentiana karelinii*, *Viola tianschanica* и др.).

Криофитные степи сочетаются с низкотравными криофитными лугами: кобрезиевыми с кобрезией волосовидной (*Kobresia capilliformis*), осоковыми (*Carex stenocarpa*), овсяницевыми (*Festuca alata*), луковыми с луком кровавокрасным (*Allium atrosanguineum*), горцовыми (*Polygonum nitens*) и мятликовыми (*Poa relaxa*). Количество видов в некоторых сообществах (типчаково-кобрезиево-осоковые) достигает 35-40. В составе кобрезиевников обычны горец живородящий (*Polygonum viviparum*), лапчатки (*Potentilla nervosa*, *P. nivea*), змееголовник (*Dracoscephalum imberbe*).

Южные склоны в основном заняты типчаковыми сообществами. Видовой состав бедный (8-12 видов), сообщества разреженные (проективное покрытие 50-60%). Здесь явным эдификатором является типчак. Отдельными пятнами встречается чабрец, по сообществу рассеянными группами можно встретить желтый мак (*Paraver croceum*) и смолевку.

Восточные и северо-восточные склоны заняты овсецово-типчаковыми степными фитоценозами. Видовой состав достаточно богат - до 30 видов. В этих сообществах много цветущего разнотравья. Это подмаренник, лапчатки, тимьян, мелколепестники, гониолимон, горечавки, прострел, ясколки, одуванчики, остролодочки, астрагалы и др.

Следует отметить, что почти повсеместно небольшими и более крупными куртинами в

сообществах представлена *Sibbaldia tetrandra*.

По каменистым склонам, скалам, осыпям произрастают растения, занимающие небольшие территории, но иногда достаточно обильны очиток (*Sedum coccinea*), лапчатка двуцветная (*Potentilla biflora*), альфредия снежная (*Alfredia nivea*) и др. Здесь можно встретить небольшие кустики жимолости Семенова (*Lonicera semenovii*) и эфедры (*Ephedra regeliana*, *E.fedtschenkoae*). В трещинах скал по увлажненным мелкоземистым склонам растут лапчатка (*Potentilla gelida*), пиретрум эддевейсовидный (*Pyrethrum leontopodium*), вальдгеймия трехлопастная и войлочная (*Waldheimia tridactylites*, *W.tomentosa*), соссурия сушеницевидная (*Saussurea gnaphalodes*).

Более дренированные склоны южных экспозиций заняты горными овсецовыми степями с участием овсеца алтайского (*Helictotrichon altaicum*), фломиса (зопника) горолюбивого (*Phlomis oreophila*), горца блестящего (*Polygonum nitens*), бузульника (*Ligularia alpigena*), альфредии (*Alfredia nivea*) и др.растений.

Долины рек и влажные понижения заняты заболоченными лугами – сазами с участием щучки (*Deschampsia koelerioides*), осок (*Carex melanantha*, *C.orbicularis*), клеменции (*Clementsia semenovii*), водолюба (*Eleocharis meridionalis*). Здесь обилён бодяк съедобный (*Cirsium esculentum*), на более сухих местообитаниях встречается девясил корнеглавый (*Inula rhiocephala*). Неглубокие, мелкоземистые сая изобилуют кустиками шамальгаузении гнездивой (*Schmalhausenia nidulans*). Иногда ее обилие довольно высокое и она выступает в роли доминанта.

По нижней окраине плато, в полосе перехода высоко поднятых плоскогорий в глубокие узкие ущелья рек (2300-2500 м. над ур.моря), расположены субальпийские луга и степи в комплексе со стланиковыми зарослями арчи (можжевельников) (*Juniperus pseudosabina*, *J.sibirica*). С нижних поясов хребта сюда проникают древовидные формы арчи полушаровидной (*J.semiglobosa*). Среди арчевых зарослей довольно часто можно встретить кусты жимолостей (*Lonicera altmanii*, *L.alberti*, *L.karelinii*, *L.hispida*). На этих высотах по северным склонам довольно широко распространены луга с участием овсеца пушистого (*Helictotrichon pubescens*), лисохвоста лугового (*Alopecurus pratensis*), тимофеевки (*Phleum phleoides*), иссык-кульского корня (*Aconitum soongoricum*), полевицы (*Agrostis gigantea*), фломиса горолюбивого и др. растений. На южных склонах представлены степи с участием ковыля-волосатика или тырсы (*Stipa capillata*), типчака бороздчатого (*Festuca valesiaca*), тонконога (*Koeleria cristata*), осоки туркестанской (*Carex turkestanica*), полыней эстрагона (*Artemisia dracunculis*) и санталolistной (*A.santolinifolia*).

Отмечается активное цветение ветреницы (*Anemonastrum protractum*), белозора (*Parnassia laxmannii*), первоцвета холодного (*Primula algida*), ромашника джунгарского (*Pyrethrum songoricum*), змееголовника душицевидного (*Dracosephalum origanoides*) и астрагала алатауского (*Astragalus alatavicus*).

В верховьях реки Мерке, напротив впадения реки Кашкасу, проложен небольшой профиль высокогорной растительности вдоль южного склона.

На выходах скал преобладают кустарники – виды жимолости (*Lonicera cinerea*, *L. microphylla*) и стланиковая арча ложно-казачья, по трещинам встречаются родиола Кирилова (*Rhodiola kirilovii*) и альфредия снежная (*Alfredia nivea*).

По южным склонам распространены горные степи овсеца алтайского (*Helictotrichon altaicum*) вместе с типчаком, мятликом степным (*Poa stepposa*), тонконогом (*Koeleria cristata*), осокой туркестанской (*Carex turkestanica*). Среди разнотравья представлены полынь санталolistная (*Artemisia santolinifolia*), иксилирион или голубой колокольчик (*Ixiolirion tataricum*), пустынноколосник красивый (*Eremostachys speciosa*), горечавка тянь-шаньская (*Gentiana tianschanica*), проломник шелковистый (*Androsace sericea*) и др. Единичными экземплярами присутствует стланиковая арча.

По шлейфу склона представлены криофитные овсецово-кобрезиевые луга с кобрезией низкой, овсецом Гукера (*Helictotrichon hookeri*), типчаком Крылова (*Festuca kryloviana*), прострелом колокольчатым (*Pulsatilla campanella*), незабудкой азиатской (*Myosotis asiatica*),

лапчаткой снежной (*Potentilla nivea*), горцем альпийским (*Polygonum alpinum*), тюльпаном разнолистным (*Tulipa heterophylla*), зопником горолюбивым, валерианой (*Valeriana dubia*), белозором, мытником плотным (*Pedicularis compacta*), астрагалом альпийским (*Asragalus alpinus*) и др. Видовая насыщенность криофитных лугов достигает 30 видов на 100 кв. м.

По берегам рек развиты влажные криофитные луга со щучкой тонконоговой (*Deshampsia koelerioides*), осоками черно-цветковой (*Carex melanantha*) и курайской (*C. curauca*), горцем живородящим (*Polygonum alpinum*), манжеткой (*Alchemilla retropilosa*), остролодочником лапландским (*Oxytropis lapponica*) и купальницей джунгарской (*Trollius dshungaricus*).

В долинах рек Мерке и Ойранды хорошо развиты редколесья арчи полушаровидной (*Juniperus semiglobosa*). Она растет в сочетании с яблоней (*Malus sieversii*), боярышником (*Crataegus songarica*), абелией, жимолостью монетолистной (*Lonicera nummularifolia*), рябины тянь-шаньской (*Sorbus tianschanica*) и кустарниками – видами шиповника, таволги зверобоелистной и др. В долине Мерке выражены субальпийские арчевники с совместным произрастанием можжевельников полушаровидного и ложно-казацкого. Между деревьями и кустами арчи развита типчаковая степь на гранитной дресве, в которой произрастают типчак, чабрец зеравшанский (*Thymus seravshanicus*), лапчатки снежная и восточная (*Potentilla orientalis*), проломник шелковистый, гвоздика джунгарская (*Dianthus songoricus*), герань скальная (*Geranium saxatile*), ясколка полевая (*Cerastium arvense*) – всего 16 травянистых видов.

В отличие от других регионов Северного Тянь-Шаня, для Кыргызского Алатау характерны густые заросли абелии щитконосной (*Abelia corumbosa*), что сближает его растительный покров с Западным Тянь-Шанем. Наиболее обширные заросли абелия имеет в долинах рек Мулалы и Мерке (52 га). Под пологом кустарника имеет место характерный набор лугово-лесных растений Тянь-Шаня, таких как бересклет Семенова (*Euonymus semenovii*), трубкоцвет (*Solenanthes circinnatus*), кодонопсис (*Codonopsis climatidea*), гравилат городской (*Geum urbanum*), кузиния теневая (*Cousinia umbrosa*), сныть таджикская (*Aegopodium tadshikorum*), папоротник пузырник (*Cystopteris fragilis*), бузульник Томсона (*Ligularia thomsonii*).

Ущелья горных рек имеют крутые склоны с выходами скал и осыпей на значительных площадях. В непосредственной близости от древних тюркских захоронений в глубоком ущелье реки Мерке, исследована петрофитная серия растительности на гранитных скалах.

Среди деревьев и кустарников отмечены таволги зверобоелистная и волосистая (*Spiraea pilosa*), арча полушаровидная, каркас кавказский (*Celtis caucasica*), эфедра хвощевидная, вишня тянь-шаньская, виды шиповника (*Rosa fedtschenkoi*, *R. platyacantha*, *R. sinosissima*). На каменистых склонах долины Мерке отмечена также груша Регеля (*Pyrus regeli*) (Стогова, Нелина, 2002), характерная для Каратау и Западного Тянь-Шаня. Для скал характерно большое обилие полыни рутолистной (*Artemisia rutifolia*), а также присутствие видов перловника (*Melica transylvanica*, *M. secunda*) и рисовидки джунгарской (*Piptatherum songoricum*) из злаков. Среди разнотравья характерны василисник изопироидный (*Thalictrum isopyroides*), шарыш загорелый (*Eremurus fuscus*), крыловия кермеколистная (*Krylovia limoniifolia*), звездчатка средняя (*Stellaria media*), недотрога (*Impatiens parviflora*), мак Литвинова (*Papaver litvinovii*), колокольчик Альберта (*Campanula alberti*).

В долине реки Каракистак, у впадения в нее реки Теректы расположен комплекс курганных захоронений. На данном участке долина Каракистака расширена и имеет вид обширной внутри-горной степной котловины. Река имеет комплекс надпойменных террас и широкую пойму с развитой горной приречной древесно-кустарниковой растительностью.

Вокруг первого исследованного кургана распространена сухая типчаковая степь на террасе. Кроме типчака валисского или бетере (*Festuca valesiaca*), среди злаков присутствуют ковыли Лессинга или ковылок (*Stipa lessingiana*) и тырса, чий блестящий (*Achnatherum splendens*), мятлик степной (*Poa stepposa*), ломкоколосник (*Psathyrostachys juncea*). Из разнотравья отмечены полыни эстрагон (*Artemisia dracunculoides*) и тянь-шаньская (*A. tianschanica*), остролодочник мощный (*Oxytropis robusta*) и бурачек туркестанский (*Alissum turkestanicum*).

На горных, суглинистых и щебнистых склонах наибольшие площади заняты полынно-

типчаково-ковыльными степями. На крутых участках склоны террасированы. Общее проективное покрытие в среднем составляет 70%. Основу степной дернины составляют ковыль киргизский (*Stipa kirghisorum*), типчак и осока туркестанская (*Carex turkestanica*). В разнотравье и полукустарничках преобладает полынь тянь-шаньская. Среди злаков присутствуют ковылок, тырса, ковыль кавказский, тонконог. Среди других трав обычны зизифора (*Zizifora clinopodioides*), пустынноколосник красивый (*Eremostachys speciosa*), шарыш загорелый, подмаренник русский (*Galium ruthenicum*), полыни санталolistная и эстрагон, зопник луговой (*Phlomis pratensis*), астра алтайская (*Heteropappus altaicus*). Степи горных склонов долины Каракистака отличаются большим богатством. Флористическая насыщенность составляет более 40 видов на 100 кв. м.

Северные склоны гор заняты типчаково-овсецовыми степями. В травостое доминирует овсец алтайский (*Helictotrichon altaicum*). Набор злаков сходен со степями с ковылем киргизским. В разнотравье наиболее часто встречаются подмаренник русский, горец альпийский (*Polygonum alpinum*), живокость илийская (*Delphinium iliense*), змееголовник цельнолистный (*Dracoscephalum integrifolium*), бузульник альпийский (*Ligularia alpigena*), эстрагон, горькуша (соссурия) изящная (*Saussurea elegans*).

По днищу расширенной долины реки Каракистак хорошо развиты пойменные леса и заросли кустарников. Здесь произрастает тополь таласский (*Populus talassica*), несколько видов ивы (*Salix wilhelmsiana*, *S. argyracea*, *S. kirilowiana*, *S. triandra*), облепиха (*Hippophae rhamnoides*), мирикария (*Myricaria bracteata*).

Для полосы низких гор, непосредственно примыкающей к подгорной равнине, до 1200 м. над уровнем моря, показательно господство сообществ с доминированием термофильных злаков пырея волосистого (*Elytrigia trichophora*) и бородача (*Botriochloe ischaenum*) с большим разнообразием эфемеров, что указывает на переходный характер растительного покрова между Джунгаро-Северотяньшанской и Горносреднеазиатской провинциями (Волкова, 2003).

Территория Заказника «Мерке» является уникальной в плане разнообразия флоры и растительности, обилия редких, эндемичных и реликтовых видов.

Самый значительный и впечатляющий объект растительного мира – уникальные заросли абелии щитковидной, занимающей площадь в 52 га. Здесь же встречаются такие виды, как груша Регеля и каркас кавказский.

Редкие и эндемичные виды растений, требующие охраны:

➤ шамальгаузенция гнездистая (*Schmalhausenia nidulans* (Regel) Petrak) – вид включен в Красную книгу Казахстана. На территории Заказника «Мерке» встречается в большом количестве;

➤ тюльпан Грейга (*Tulipa greigii* Regel (Liliaceae) – редкий эндемичный вид с сокращающимся ареалом. Включен в Красную книгу Казахстана. На территории Заказника «Мерке» встречается по нижней границе;

➤ тюльпан Колпаковского (*Tulipa kolpakowskiana* Regel. (Liliaceae) – редкий вид с сильно сокращающейся численностью. Включен в Красную книгу Казахстана. На территории Заказника «Мерке» встречается по щебнисто-каменистым местообитаниям по нижней границе;

➤ ревень Виттрока (*Rheum wittrockii* Lundstr. Polygonaceae) – вид с сокращающейся численностью. Включен в Красную книгу Казахстана. На территории Заказника «Мерке» встречается довольно обильно по южным и юго-восточным склонам;

➤ пастернаковник ледниковый (*Pastinacopsis glacialis* Golosk. Apiaceae) – редкий, эндемичный вид. Включен в Красную книгу Казахстана. На территории Заказника «Мерке» редок. Встречается на щебнисто-мелкоземистых участках;

➤ лук (*Allium leptomorphum* Vved. Alliaceae) – эндемичный вид. На территории Заказника «Мерке» встречается редко по мелкоземистым местообитаниям;

➤ лук опушенный (*Allium dasyphyllum* Vved. Alliaceae) – эндемичный вид. На территории Заказника «Мерке» встречается на щебнисто-мелкоземистых местах;

➤ астрагал меркенский (*Astragalus merkensis* R.Kam.et Kovalevsk.) – эндемичный вид. На территории Заказника «Мерке» встречается небольшими участками в районе реки Мерке;

- оносма многоплодная (*Onosma trachycarpa* Levin. Boraginaceae) – эндемичный вид. На территории Заказника «Мерке» встречается изредка по северным склонам;
- шлемник Попова (*Scutellaria popovii* Vved. Lamiaceae) – эндемичный вид. На территории Заказника «Мерке» встречается редко по склонам;
- очанка цветоножковая (*Euphrasia peduncularia* Juz.) – эндемичный вид. На территории Заказника «Мерке» встречается отдельными группировками;
- адонис золотистый (*Adonis chrysocyathus* Hook.f. et Thoms) – вид очень редкий, реликтовый с сокращающейся численностью, занесен в Красную книгу Казахстана. На территории Заказника «Мерке» встречается по северным склонам;
- жестковенчик пятирогий (*Sclerotiaria pentaceros* Korov.) – очень редкий вид, занесен в Красную книгу Казахстана. На территории Заказника «Мерке» изредка встречается на каменистых склонах субальпийского пояса.

На территории Заказника «Мерке» имеется ряд видов растений, не внесенных в Красную книгу Казахстана, но имеющих статус «красивоцветущий» (роды *Tulipa* и *Eremurus*, древесные виды *Clematis orientalis*, *Lonicera tatarica* и многие другие), «лекарственный» (*Rosa beggerana*, *Sorbus tianschanica*, *Aconitum soongoricum*, *Ephedra equisetina* и др.).

При описании растительного покрова в районах святилищ Мерке напрашивается вывод о том, что древними тюрками для поддержания своей жизнедеятельности использовался широкий спектр ландшафтов с угодьями различного назначения. При этом наиболее важные сакральные места выбирались на обширных горных плато и на расширенных участках речных долин.

## **2. Состояние экологических систем и объектов государственного природно-заповедного фонда на исследуемой территории, риски, угрозы, меры по их сохранению и защите**

### **2.1. Объекты природно-заповедного фонда**

На территории Заказника «Мерке» объекты природно-заповедного фонда отсутствуют. Но на территории Жамбылской области, в хребте Каратау, расположен участок Аксу-Жабаглинского государственного природного заповедника площадью 10,7 тыс.га, а на востоке области, на территории Шуского и Кордайского районов, расположен участок Жусандалинской заповедной зоны республиканского значения.

### **2.2. Ландшафтное разнообразие территории**

Основные черты ландшафтной структуры территории Заказника «Мерке» обусловлены высотой над уровнем моря, особенностями рельефа, геологического строения, характером почвенно-растительного покрова.

Согласно физико-географическому районированию Казахстана (Атлас Казахской ССР, 1982 г.) территория Заказника «Мерке» относится к Горам Казахстана и расположена в пределах Пустынной ландшафтной зоны умеренного пояса, Северной подзоны (полынно-солянковых) пустынь, Среднеазиатской страны, Тянь-Шаньской области, Северо-Тянь-Шаньской провинции, Киргизско-Кеминскому округу, Аспара-Сокулукскому району.

Основной единицей ландшафтного картирования является урочище, выделяемое по особенностям морфометрических характеристик рельефа, которые влияют на распределение тепла и влаги, почвообразовательные процессы и характер растительного покрова.

Территория Мерке расположена в высокогорной части Киргизского Алатау на высоте 2300-3700 м. над уровнем моря и представляет собой систему древних возвышенных поверхностей выравнивания (пенепленов), состоящих из выровненных плато, увалистых склонов, саев и долин небольших горных рек. Возвышенные равнины окружены островерхими вершинами альпинотипного рельефа периода древних оледенений. Сомкнутый растительный покров разорван выходами скал, осыпями и россыпями. Территория представлена в основном субальпийским и альпийским поясами.

На высоте 2300-2600 м. над уровнем моря, в полосе перехода поднятых плоскогорий в глубокие ущелья среднегорий горных рек, развит субальпийский пояс. Основной фон растительности составляют средне-травные луга в сочетании со стланиками арчи ложноказахьей (*Juniperus pseudosabina*) и сибирской (*J.sibirica*) и единичных деревьев арчи полушаровидной (*J.semiglobosa*).

На плато Сандык, в пределах высот 2500-2900 м, основную площадь занимают криофитные степи с преобладанием разнотравно-кобрезиево-типчаковым мелкодерновинных сообществ и низкотравные криофитные луга.

С высокогорными криофитными степями сочетаются криофитные луга и альпийские лужайки. Скалы, осыпи и каменистые склоны заняты группировками петрофитов с розеточницей альпийской (*Rosularia alpestris*), лапчаткой двухцветной (*Potentilla biflora*), незабудочником мохнатым (*Eritrichium villosum*) и др.

Северные склоны водораздельного хребта высокогорья с реликтами пенеплена и древнеледниковыми формами рельефа (кары, морены), сложенные сланцами, гранитами, кварцитами и гнейсами с криофитными альпийскими лугами на высокогорных слабо развитых лугово-степных почвах.

Грядово-увалистые склоны северной экспозиции, сложенные осадочными метаморфическими породами с выходами на поверхность коренных пород в виде скал с разнотравно-злаковыми лугами с участием арчевниково-кустарниковых ассоциаций на горных

луговых почвах.

Полого-увалистые склоны северной экспозиции с фрагментами пенепплена, сложенные метаморфическими породами с выходами гранитных и гнейсовых скал с криофитными степями и альпийскими лугами на лугово-степных маломощных почвах.

Крутые грядово-увалистые глубоко расчлененные склоны южной экспозиции, сложенные осадочными метаморфическими породами со скальными выходами гранитов, гнейсов и каменными осыпями с разнотравно-злаково-полынно-кустарниковой растительностью на горных лугово-степных почвах.

Слабо наклонные аллювиально-пролювиальные равнины, сложенные осадочными аллювиально-пролювиальными толщами с типчаково-ковыльно-полынной растительностью на горных сероземах.

Слабо наклонные волнистые среднегорные плато, сложенные метаморфическими породами со скальными выходами гранитов и гнейсов с типчаково-разнотравно-луговой растительностью на горных лугово-степных почвах.

Крутые, сильно расчлененные склоны среднегорья восточной и западной экспозиции в долине реки Мерке, сложенные гранитами, гнейсами и сланцами с многочисленными скальными выходами и каменными осыпями, с древесно-разнотравно-лугово-кустарниковой растительностью с участием стелющейся и древовидной арчи на горных луговых почвах.

**Урочища речных долин.** Узкая каньонообразная долина реки Мерке с выраженной поймой и фрагментами 1-ой надпойменной террасы, перекрытой конусами выноса притоков и современным селевым материалом, каменистыми осыпями, с древними конечно-ледниковыми моренами, фрагментами троговых долин, с древесно-кустарниково-разнотравно-луговой растительностью на малоразвитых аллювиальных почвах.

Узкие, каньонообразные глубоко врезанные долины рек северного склона среднегорья, заполненные грубообломочными пролювиальными отложениями со скальными выходами и конусами каменных осыпей с разнотравно-кустарниково-древесной растительностью на малоразвитых горных аллювиальных почвах.

Широкие и пологие сая высокогорья в рыхлых метаморфических породах с частыми скальными выходами с злаково-разнотравно-лугово-альпийской растительностью на горных луговых почвах с сазами.

Широкая наклонная долина рек Каракистак и Терек с четко выраженной поймой, заполненной современными селевыми осадками, и фрагментами надпойменных террас, сложенная аллювиальными толщами, с древесно-кустарниково-разнотравной растительностью на аллювиальных почвах в пойме и злаково-полынной на фрагментах террас на лугово-степных почвах.

Крутые узкие, глубоко врезанные долины рек высокогорья в рыхлых селевых и моренных отложениях со следами современных селевых потоков и овражной эрозии с древесно-кустарниково-разнотравной растительностью с участием стелющейся и древовидной арчи на горных малоразвитых луговых почвах.

Пологие сая в осадочных отложениях с злаково-лугово-разнотравной растительностью с участием арчи на горных луговых почвах с сазами в понижениях.

### **2.3. Антропогенное воздействие на природную среду**

Природные комплексы территории Заказника «Мерке» испытывают разнообразное и все увеличивающееся воздействие различных видов хозяйственной деятельности - земледелия, сенокосения, выпаса скота, добычи полезных ископаемых, рекреации и прочее, которые с различной степенью влияют на их целостность, устойчивость. Антропогенные факторы вносят существенные изменения в скорость и направление природных процессов.

**Пастбищное воздействие (выпас, перевыпас скота)** – повсеместный (площадной) характер с различной степенью нагрузки на растительность, наиболее характерный и распространенный вид воздействия, связанный с традиционным пастбищным использованием

территории. Выпас скота здесь производился всегда. При выпасе скота снижается продуктивность и состав пастбищ, накопление гумуса в почвах сменяется его разрушением, мощность гумусового горизонта уменьшается. Выпас скота ведет к сбою травянистой растительности, разрушению структуры почвы, образованию пастбищных троп, обнажению почвенных пород, а вместе с ними корневых систем. Травянистая растительность трансформируется, в травостое появляются сорные виды – индикаторы выпаса. Уничтожаются ценные виды растительности. Активизируются неблагоприятные геоморфологические процессы: водная эрозия и дефляция.

Деградация пастбищ снижает видовое разнообразие в 1.5-2 раза и более. Происходит сбой и распыление почвы.

Особенно значительное воздействие выпаса скота наблюдается в местах водопоев, что ухудшает эстетическое восприятие природных комплексов.

**Сенокосение** - локально-площадной вид воздействия, особенно выражен по долинам рек. Сенокос является распространенным видом воздействия, способствующий изменению структуры фитоценоза, видового и доминантного состава. Сенокос проводится в разгар цветения основных доминирующих видов. Скашивание не дает возможность этим видам обсемениться, оставить в почве запас семян. В это время хорошо размножаются вегетативно подвижные виды – некоторые злаки, в результате чего разнотравные сообщества быстро становятся злаковыми или с их значительным участием. Помимо этого идет внедрение низкорослых и сорных видов. При скашивании в горах нарушается кустарниковый ярус, который при многократном скашивании полностью исчезает. Происходит изменение коренных фитоценозов, теряется флористическое разнообразие растительного покрова. И чем больше размер выкашиваемых площадей, тем больше территория с трансформированной растительностью.

**Животноводство** – узколокальный вид воздействия, связан с обустройством содержания скота и производством животноводческой продукции: зимовки, летовки, феры, поилки для скота. Наблюдается сильно выбитый растительный покров вокруг объектов.

В горах, практически во всех поясах, длительный выпас скота ведется издавна. Но в настоящее время пастбищная нагрузка на территорию несколько снизилась.

Сведение лесных посадок (арчевых редколесий). В основном выпас скота в арчевниках и уничтожение арчи на дрова чабанами на летних пастбищах способствует развитию оползней, камнепадов, увеличению эрозии почв. Ухудшаются экологические условия существования древесных пород, скотом уничтожается подрост в арчевниках.

Пирогенный (влияние пожаров) - локально-площадной вид воздействия, приводит к полному уничтожению экосистем. На территории Заказника «Мерке» возможны низовые пожары, как правило, антропогенного происхождения. Вероятность возникновения пожаров обусловлена увеличением отдыхающих, неорганизованных туристов, по вине которых и возникают пожары, которые могут привести к полному уничтожению естественного растительного покрова, мест обитания и кормовой базы диких животных, т.е. к полному уничтожению экосистем.

**Воздействие транспорта** – линейно-локальный вид воздействия, преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по грунтовым дорогам, а также с привнесением вредных веществ в природу (твердых и газообразных, многие из которых обладают высокой химической активностью и токсичностью), шума и прочее. В результате происходит загрязнение воздушного бассейна, почвы, повышается уровень шума. Опасность вредных выбросов автотранспорта заключается в том, что они выбрасываются в приземный слой, где рассеивание их затруднено. Обилие выхлопных газов, разлив машинного масла и т.д. угнетают узкую полосу растительности, непосредственно примыкающую к дорогам. Известно, что загрязнение воздуха в 10-метровой придорожной полосе практически такое же сильное, как и в центре дороги.

Загрязнение окружающей среды выбросами вредных веществ опасно для почвенного покрова. Диоксиды серы и азота, соединяясь с почвенной влагой, образуют вредные кислотные смеси, поражающие, в первую очередь, гумусные соединения и дернину. Кислота вымывает из

почвы в грунтовые воды жизненно необходимые растениям вещества и растворяет глинозем и другие алюмосиликаты, освобождая ядовитые ионы алюминия. Уничтожаются полезные почвенные бактерии, перерабатывающие растительный опад, дождевые черви, главные рыхлители почвы.

Грунтовые дороги, проложенные на равнине вдоль склона гор и имеющие глубокую колею, становятся непригодными для проезда. Рядом прокладываются другие, тем самым расширяя территорию с нарушенным растительным покровом или полностью уничтоженной растительностью.

В горах грунтовые дороги, единственный вид связи между населенными пунктами и стонками чабанов, поднимаются по ущельям и расходятся по выровненным плато. Во время дождей и таяния снега на дорогах образуются глубокие промоины, рытвины, а на крутых склонах – овраги.

**Воздействие рекреации.** Неорганизованный и нерегламентированный туризм, проводимый без учета рекреационных нагрузок, низкий культурный уровень туристов способствует захламленности территории.

В ущелье Мерке растительный покров подвергается значительному воздействию со стороны неорганизованных туристов и паломников к целебным радоновым источникам. Это рубка и ломка деревьев и кустарников, разведение костров, замусоривание территории и т.д. Теряют свое значение и красоту горно-долинные тугаи, являющиеся регуляторами стока воды в реках, укрытием и кормовой базой для диких животных.

Таким образом, интенсивное хозяйственное освоение территории Заказника «Мерке» может вызвать негативное воздействие на природные комплексы – изменить биологическое разнообразие, видоизменить ландшафты, вызвать необратимые процессы в жизни популяций, оскуднение видового состава флоры и фауны, что может привести к деградации экосистем.

#### **2.4. Археологические памятники**

Степное пространство Центральной Азии на всех этапах исторического пути, начиная с самых первых шагов становления культурного развития, всегда имело свой характерный облик с чертами своеобразной культуры. На протяжении последних тысячелетий путешественники, послы, географы, историки и поэты многих стран, посетившие просторы Казахстана писали, что облик культуры был преимущественно кочевой.

Многочисленные памятники кочевников, представленные святилищами с изваяниями, наскальными рисунками, курганами и другими ритуальными сооружениями, которые рассеяны по степи, предгорьям и альпийским лугам, подтверждают мысль о том, что номадизм в действительности был образом жизни народов, населявших просторные степи Центральной Азии. Основным смысл такого образа жизни заключался в разумном приспособлении к окружающей кочевника природной среде обитания.

Рациональное и вместе с тем бережное отношение к земле в союзе с небом, породившей (по представлениям тюрков) первого человека, выражено во всех сферах материальной и духовной культуры: в памятниках словесности, древней письменности, мемориальных храмах, в наскальном искусстве.

Свидетельствами уникальной культуры человека, демонстрирующей единение с природой и именно потому, хронологически растянувшейся на многие тысячелетия, и являются памятники, оставленные кочевниками степных просторов Центральной Азии.

Каждая эпоха развития кочевой культуры своеобразна, ярка и наделена чертами, присущими только ей.

Одним из уникальных мемориальных памятников тюрков Жетысу являются комплексы ритуальных объектов, небольших храмов-святилищ, на протяжении более чем тысячелетие служивших местом проведения различных обрядовых действий. Расположенное на высокогорных альпийских лугах верховий реки Мерке святилище тюрков сохранилось почти в первозданном виде. Комплексные научные исследования, проведенные по изучению

памятников святилища и территории расположения памятников, стали основанием для выводов о природной и исторической ценности района. Как уникальное природное и культурное наследие Казахстана святилище тюрок Мерке представлено в списке номинации Юнеско (World Natural and Cultural Heritage).

Первая информация об изваяниях, расположенных в верховьях реки Мерке, относится к концу XIX века (Аничков, 1896, 1898; Каллаур, 1896). О скоплениях каменных статуй на плато Сандык писал на страницах газеты местный краевед, учитель по профессии, А.П.Печерский, который в 1984 году стал проводником исследователя Э.А.Новгородовой, посетившей отдельные плато верховий реки Мерке. Отметив высокую концентрацию курганов с изваяниями (более пятидесяти изваяний), расположенных *in situ*, описав основную территорию локализации памятников, автор описала курганы с изваяниями, привела схематические рисунки статуй.

С 1987 г. работы по изучению памятников святилища проводились археологическими экспедициями Института истории, археологии и этнографии им.Ч.Валиханова, а впоследствии, Института археологии им.А.Х.Маргулана под руководством А.Досымбаевой, которая возглавила работы по комплексному изучению памятников святилища Мерке, реставрации разрушенных изваяний, исторической реконструкции мемориальных конструкций, паспортизации памятников Меркенского района и всех выявленных памятников святилища Мерке-Жайсан.

**Святилище Мерке.** В 30-35 км. от села Мерке, на высокогорных плато Киргизского Алатау, размещается уникальный памятник археологии – тюркское святилище VI-XI вв. Как и городище Мерке он относится к одной исторической эпохе.

Сохранившийся до наших дней великолепный комплекс – святилище тюрок Мерке расположен на высокогорном жайляу верховий реки Мерке, на северо-западных склонах хребта Киргизский Алатау, на высокогорных плато Аралтобе, Бельсаз, Сандык, Сулусай и Сульсай, Шольсай, Карасай, Кашкасу. Основное скопление памятников с каменными изваяниями расположено на плато Сандык. На каждой долине, по гребням саев, сооружены небольшие храмы-святилища, в центре которых или же в пристройках с восточной стороны курганов, устанавливались и стоят поныне со времен средневековья, каменные изваяния, созданные тюрками и предназначенные для жертвоприношения и поклонения и сохранившиеся примерно в том виде, в котором они были сооружены, за исключением небольших повреждений и неизбежных утрат по истечении времени.

Каждый культовый памятник с изваянием или с изваяниями занимает в топографии местности такое положение, что он заметен издали. За курганом, как правило, просматривается вид на возвышающуюся вершину горы (Рисунок 12).



**Рисунок 12** - Культовый памятник с двумя изваяниями на плато Сандык.

Все конструкции и изваяния типологически близки, что наводит на мысль: территория локализации памятников с каменными изваяниями в целом являлась сакральным пространством. Единство назначения культовых памятников святилища, служивших для тюрков местом поклонения, проведения ритуалов и обрядовых действий, несомненно.

По итогам археологического изучения верховой реки Мерке, составлена карта распространения культовых памятников с каменными изваяниями и мест скопления петроглифов.

Культовые памятники святилища Мерке насчитывают более 70 каменных статуй, открыты и изучены серия культовых камней, интерпретированных как алтари, наскальные рисунки, тамги, новые изваяния, руническая письменность. Памятники расположены в едином пространстве с культовыми сооружениями с изваяниями и логично вписаны в ландшафт местности.

На серии каменных алтарей с чашевидными углублениями в форме лунок выбиты тамги, на одной из них находится строка рунического письма культового содержания (тюркская надпись прочитана профессором А.С.Аманжоловым). С северо-западной стороны к месту сосредоточения алтарей и др. примыкают скопления наскальных рисунков.

Курганы с изваяниями (более 40 статуй) позволяют оценить место максимального скопления различных по содержанию культовых сооружений в качестве ритуального центра святилища, а содержание самого тюркского святилища Мерке, как сакрального центра западных тюрков. Сакральный центр тюрков Мын булак локализуется в Мерке (Зуев, 2002).

Основное количество курганов с изваяниями сосредоточено на высокогорном плато Сандык. Курганы с одиночными женскими изваяниями расположены вне основной зоны святилища, непосредственно на берегу реки и представляют отдельный тип памятников.

На территории локализации святилища Мерке максимальное количество культовых мемориалов сконцентрировано в районе р.Тогансай. В непосредственной близости от курганов с изваяниями расположены многочисленные алтари с чашевидными лунками (углублениями). На валунах с лунками выбиты тамги. Скопления наскальных рисунков выявлены на скалах в северо-западной части у истока реки Тогансай и на склоне горы с северной стороны.

Мемориальные памятники святилища Мерке - единственный, сохранившийся до современности, многокомпонентный храмовый комплекс средневековых кочевников Казахстана, в составе которого *in situ* находятся не только разновременные и различные по типу культовые сооружения с изваяниями, но и весь комплекс разнотипных скульптур.

### ***2.5. Научно-исследовательская деятельность***

Согласно Закону РК об ООПТ в государственных природных заказниках разрешается научная деятельность.

Научные исследования на территории Заказника «Мерке» были направлены на изучение и динамику природных процессов с целью оценки, прогноза экологической обстановки, разработки научных основ охраны природы, сохранения биоразнообразия экосистемы, воспроизводства и рационального использования природных ресурсов.

Основным содержанием научно-исследовательских работ с целью сохранения природных объектов и комплексов Заказника «Мерке» является:

- определение экологической ценности естественных и нарушенных природных комплексов и разработка мер по их сохранению;
- определение эколого-познавательной и рекреационной ценности территории, разработка мер по сбалансированному, регулируемому рекреационному использованию.

Научно-исследовательская деятельность в рамках определения экологической ценности естественных и нарушенных природных комплексов и разработки мер по их сохранению включает полную инвентаризацию и паспортизацию видов растительного и животного мира, обитающих на территории Заказника «Мерке», памятников истории и культуры, уникальных

объектов живой и неживой природы, оценку современного состояния и выделение исчезающих, находящихся под угрозой исчезновения и редких видов флоры и фауны, контроль за изменением фонового состояния биосферы, гидрологические наблюдения и исследования и прочее.

Мониторинг основывается на комплексе действий по наблюдению, оценке и прогнозу динамики информативных показателей (индикаторов), позволяющих судить об эффективности управления и воздействия на объекты охраны, что необходимо для внешнего и внутреннего контроля (Израэль 1984; Толстихин, Трофимцев 1998).

Мониторинговые исследования должны проводиться методами, исключающими нарушение естественного хода природных процессов и нанесение вреда живой природе. Внедрение программы мониторинга существенно упрощается при параллельном создании и развитии ГИС.

На дальнейших этапах развития Заказника «Мерке» рекомендовано проведение социально-экономического мониторинга, который позволит обосновать и оценить общественную значимость заказника и его деятельность через показатели социально-экономического развития территории.

### ***2.6. Эколого-просветительная деятельность***

Основная задача эколога - просветительной деятельности Заказника «Мерке» заключается в обеспечении поддержки идей заповедного дела широкими слоями населения, ознакомлении с целями и задачами заказника, показе его уникальных природных и историко-культурных объектов, в формировании и развитии экологической культуры, уважении к истории родного края.

Наиболее эффективными формами и методами эколого-просветительной работы могут быть:

- ✓ работа со средствами массовой информации;
- ✓ рекламно-издательская деятельность;
- ✓ создание кино- и видеопродукции;
- ✓ музейное дело и развитие визит-центра для посетителей;
- ✓ экологические экскурсии и познавательный туризм;
- ✓ экологические праздники и акции;
- ✓ школьные экологические лагеря и экспедиции;
- ✓ школьные лесничества, отряды юных рейнджеров, детское движение по охране историко-культурных ценностей родного края, детское экологическое движение, клубы юных друзей заказника и иные формы работы со школьниками;
- ✓ тесное взаимодействие с органами образования и учителями.

### ***2.7. Туристская и рекреационная деятельность***

Для Заказника «Мерке» познавательный туризм включает ознакомление посетителей с наиболее интересными историческими, культурными, археологическими объектами, гармонично вписанными в окружающий природный ландшафт, типичными и уникальными природными комплексами. Услуги познавательного туризма Заказник «Мерке» может оказывать всем желающим, независимо от образования, профессии и возраста.

Главное условие – развитие туризма должно базироваться на строгом соблюдении режима охраны Заказника «Мерке» и нормировании числа посетителей и в целях минимального воздействия на уникальные комплексы ограничиваться строго фиксированными экскурсионными маршрутами.

Связь туризма с природными территориями, объектами истории, культуры, направленная на использование этих объектов в познавательных, образовательных, научных и иных целях, обуславливает многообразие видов туризма, объединенных в ряд основных направлений.

Познавательный туризм – включает ознакомление туристов с наиболее интересными природными территориями, представителями флоры и фауны, типичными и уникальными

ландшафтами, историко-культурными памятниками, гармонично вписанными в окружающий ландшафт. Главным инструментом познавательной функции являются экологические тропы – наиболее специализированные для целей просвещения маршруты в природе. Здесь туристы знакомятся не только с биологическим и ландшафтным разнообразием, но и в полной мере понимают необходимость их охраны.

Познавательное направление по средствам передвижения может быть пешим, автомобильным, велосипедным, конным и др.

Научное направление – особая форма туризма, связанная с получением деловой и научной информации о редких, находящихся под угрозой исчезновения представителях флоры и фауны, их образе жизни и поведении, об историко-археологических и культурных памятниках и др. К этому направлению можно отнести конгрессный туризм – своеобразное природное сопровождение к тематике международных совещаний, семинаров, конференций, сопровождающихся выездом на природные территории.

Спортивное направление – занятие на лоне природы горным туризмом, спортивным ориентированием и т.д. с познавательным ознакомлением с горными ландшафтами, флорой, фауной и пр.

Эколого-этнографическое направление – приобретает в последнее время все большую популярность. В основе этого направления лежит стремление людей увидеть не только ненарушенную природу, но и познакомиться с бытом и традициями людей, которые тысячелетиями живут в гармонии с окружающей их природой. Считается, что движущей силой этого направления является «генетическая память» человечества, осознание того, что этническое разнообразие планеты сокращается темпами, сопоставимыми с темпами сокращения биологического разнообразия.

**Экологический туризм.** Возникновение и развитие экологического туризма тесно связано с историей выделения природных территорий, особенно привлекательных с эстетической и рекреационной точек зрения, с разработкой нормативов их использования и охраны.

Понятие экологического туризма определяется его главной целью – формированием экологической культуры туристов, приобщением к природе, познанием ее глубинной сути и пониманием необходимости ее охраны. Экологический туризм должен быть направлен на сохранение имеющегося природного баланса и природно-ориентированное воспитание.

Принципиальное отличие экологического туризма от других видов туризма – регламентация поведения туристов на природных территориях, охрана природных ландшафтов от перегрузки и загрязнения.

Ресурсами экологического туризма, обеспечивающими его главный принцип – стремление к познанию природной среды и ее особенностей, являются:

- компоненты природы и природно-территориальные комплексы (экосистемы и ландшафты;

историко-архитектурные и археологические объекты.

**Организация экологических (учебных) троп, маршрутов.** Экологические тропы являются основным структурным элементом, на котором базируется рекреационная деятельность Заказника «Мерке», выполняя одну из основных его функций - организацию экологического образования отдыхающего человека. Общеизвестно, что во время похода по экологическим тропам у человека восполняется пробел в воспитании гражданского отношения к природному и культурному наследию своего края. Само название «учебная тропа природы» можно понимать как «мы изучаем природу» и как «природа учит нас». Другими словами, цель создания экологической (учебной) тропы заключается в обучении и воспитании посетителей.

Создание учебных троп направлено на решение четырех задач: экологическое обучение и воспитание, отдых посетителей, сохранение природы в прилегающей зоне.

Экологическая тропа имеет два главных требования:

1. Привлекательность для посетителей - включает три компонента: эстетика природы, ее индивидуальность и разнообразие. Тропы должны отличаться не только природными

достопримечательностями, но и оформлением.

2. Информативность - способность удовлетворить познавательные потребности людей.

***Благоустройство туристских маршрутов.***

При выборе тех или иных приемов благоустройства, необходимо соблюдать такие основные требования, как функциональность, эстетичность, долговечность, экономичность, взаимная безопасность туристов и природы.

Функциональность – обязательное условие любых видов природоохранного благоустройства. Под функциональностью понимается целесообразность благоустроительных работ лишь в тех местах, где они реально необходимы для обеспечения лучшей организации туристов на маршруте и в целях охраны природы. Благоустройство должно осуществляться в разных видах и в неодинаковой степени для различных туристских маршрутов или их участков. Благоустройство должно служить удобству туристов, повышению содержательности путешествия, выявлению наиболее интересных, характерных, ценных черт маршрута.

***Эстетичность.*** Наибольшей привлекательностью для туристов обладают те формы благоустройства, которые не контрастируют с ландшафтом, не нарушают его гармонии, а органически сливаются с окружающей природой без конкуренции с ее естественной красотой.

***Долговечность.*** Необходимость этого условия вызвана двумя причинами. Во-первых, понятие благоустройства маршрутов для многих связывается с чем-то второстепенным, временным, ежегодно возобновляемым. Поэтому ему порой не уделяют должного внимания и вкладывают лишь те силы и средства, которые позволяют обеспечить работу маршрута на один сезон. Из-за отсутствия перспективных, долговременных планов благоустройства и установки на долговечность ее элементов коренного улучшения составляющих частей маршрута не происходит. Вторая причина связана с определенной «бесхозностью» маршрута (в особенности самодельных), невозможностью постоянного контроля за соблюдением туристами правил поведения на природе и, в частности, бережного и аккуратного отношения к благоустройству специально отведенных для туриста мест. В результате часть элементов благоустройства – знаки, аншлаги, скамейки и пр. – подвергаются повреждениям или полностью разрушаются.

***Экономичность*** – использование несложных, дешевых конструкций, легкодоступных местных материалов, применение простой технологии, недорогих стандартизированных узлов, возможность организации работ на общественных или взаимовыгодных условиях. Вместе с тем нельзя забывать, что при этом важную роль должен играть не столько технико-экономический, сколько социально-экономический аспект.

***Благоустройство мест стоянок и палаточных лагерей.***

Обязательная черта благоустройства – стабилизация местоположения основных точек скопления туристов и линий их передвижения: площадок для палаток, кострищ, мест отдыха, игровых площадок, спусков к воде и пр. Это необходимо, прежде всего, в природоохранных целях, так как значительно уменьшает вытаптывание травяного покрова, повреждение растительности, почв.

Площадь мест стоянок или палаточных лагерей поляны может варьироваться от 0,2 до 2,0 га в зависимости от величины планируемых групп туристов.

***Рекреационные учреждения, предлагаемые к организации.***

Учитывая специфику Заказника «Мерке» было рекомендовано несколько видов рекреационных учреждений.

На территории Мерке рекомендуется организация историко-этнографического музея под открытым небом из 2 экспозиционных юрт, оформленных в традиционном национальном стиле с демонстрацией казахской кухни. Данный музей будет действовать только в летний сезон.

Также предлагается размещение палаточного городка из 5 четырехместных палаток, одного юрточного городка на 16 мест и детского палаточного лагеря на 20 мест, где дети смогут не только отдыхать, заниматься спортом, но и получать познавательную информацию о природе и истории родного края.

Кроме того, на территории Заказника «Мерке» предложено разместить несколько бивачных полян, обустроенных в соответствии с ландшафтом.

### 3. Социально – экономическая характеристика Меркенского района Жамбылской области

Меркенский район — административный район Жамбылской области, занимает площадь около 7,1 тыс. кв км. Расположен на юге Казахстана, в предгорьях Киргизского хребта. Численность населения Меркенского района по данным 2024 года составляет около 84760 человек. В Меркенском районе проживают русские, турски - месхетинцы, азейрбаджанцы, узбеки, киргизы, украинцы и др. Основная часть населения - казахи. Административным центром Меркенского района является село Мерке. Село Мерке расположено в 180-ти километрах от областного центра Жамбылской области г. Тараз.



Рисунок 13 - Расположение Меркенского района в пределах Жамбылской области.

Меркенский район — преимущественно аграрный, с сильными традициями животноводства и сельского хозяйства. В последние годы район показывает рост: растут инвестиции, строится жильё и инфраструктура, развивается бизнес, улучшаются бытовые услуги. Сельское хозяйство остаётся основой экономики, но есть потенциал для диверсификации — туризм, переработка, услуги.

При должной поддержке и модернизации район может использовать свой природный, человеческий и социальный капитал для устойчивого развития:

- стабильного роста в сельском хозяйстве, животноводстве как база для развития агропрома;
- роста инвестиций и строительства — развитие инфраструктуры, жилья и услуг;
- разнообразие национального состава, что может способствовать культурному и социальному многообразию;
- туризма, рекреации, благодаря природным и историческим ресурсам;

- муниципальной политики по улучшению жизни: дороги, водоснабжение, благоустройство, привлечение инвестиций.

Меркенский район активно развивается: в 2025 году запущены проекты улучшения инфраструктуры, водоснабжения, дорог, газификации, социальной и культурной сферы, предпринимательства.

В рамках программ: ремонт и асфальтирование улиц, прокладка тротуаров, благоустройство — за 2023–2025 годы асфальтированы десятки улиц.

В секторе малого и среднего бизнеса отмечается рост: инвестиции, строительство, ремонт — что способствует росту занятости и доходов.

Меркенский район имеет исторические и природные достопримечательности — памятники архитектуры, культурные и природные объекты, есть гостиницы, санатории, туристические комплексы.

Туризм рассматривается как направление развития: в прошлом реализованы проекты по рассредоточению туристической и рекреационной инфраструктуры.

Основная занятость населения Меркенского района в сельском хозяйстве: многие семьи — хозяева крестьянских/фермерских хозяйств, имеются колхозы, кооперативы и ТОО. Животноводство даёт значительную часть: поголовье крупного рогатого скота, овец, коз, лошадей ежегодно растёт, растёт производство мяса, молока, яиц.

Объём строительных работ в 2024 году резко вырос — строительство на 6,7 раза больше, чем в 2023 году.

#### ***По вопросам занятости:***

По состоянию на 1 декабря 2025 года на учете в качестве безработных состояло 1 490 человек. С начала года обратились 4274 граждан, из них 3580 получили поддержку.

На вакансии трудоустроены 1805 человек.

Краткосрочными курсами охвачено 115 человек и обучением на рабочих местах охвачено – 30 человек. По состоянию на 1 декабря 2025 года при плане 240 уже охвачены 242 человек обучением онлайн.

По программе «Бастау Бизнес» по состоянию на 1 декабря 2025 года обучение по основам предпринимательства прошли 255 человек.

#### ***Государственные гранты на реализацию бизнес-идей:***

В 2025 году из 91 грантов, по состоянию на 1 декабря 2025 года уже получили поддержку 91 человек.

Субсидируемые рабочие места:

- Общественные оплачиваемые работы — план 657, охвачено 657;
- Молодежная практика — план 200, охвачено 190;
- Первые рабочие места — план 48, охвачено 48;
- Социальные рабочие места — план 70, охвачено 70;
- Проект «Күміс жас» — план 97, охвачено 97;
- По контракту поколений — план 3, охвачено 3.

В целом необходимо отметить, что население Меркенского района в большинстве проживают непостоянно, так как занимается ведением крестьянского хозяйства сезонно.

#### **4. Описание границ, координаты, категории и площади земельных участков, подлежащих упразднению Заказника «Мерке» из состава особо охраняемой природной территории и предложения о последующем использовании и рекультивации земельных участков**

##### ***Описание границ Заказника «Мерке».***

Граница Заказника «Мерке» начинается с точки 1 которая находится на границе района Т.Рыскулова и Меркенского района и расположена на реке Каракистак и идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в восточном направлении до точки 2 которая расположена на реке Котонусбе с мерой линии 4943 м;

от точки 2 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, по реки Котонусбе в северо-западном направлении до точки 3 которая так же расположена на реке Котонусбе с мерой линии 1208 м;

от точки 3 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в северо-восточном направлении до точки 4 с мерой линии 5611 м;

от точки 4 граница идет по смежеству с землями крестьянского хозяйства Тажиева М. суходолом в юго-западном направлении до точки 5 с мерой линии 1416 м;

от точки 5 граница идет суходолом в северо-восточном направлении до точки 6 с мерой линии 702 м;

от точки 6 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в северо-восточном направлении до точки 7 которая расположена в районе гор Жаланаш с мерой линии 3429 м;

от точки 7 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в северо-восточном направлении до точки 8 которая расположена на ручье Эшкеле с мерой линии 10000 м;

от точки 8 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в юго-восточном направлении до точки 9 которая расположена в 100 м восточнее от реки Мерке с мерой линии 1800 м;

от точки 9 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в юго-восточном направлении до точки 10 которая расположена возле ручья Узынбулак с мерой линии 7483 м;

от точки 10 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в юго-восточном направлении до точки 11 которая расположена возле ручья Кисыксурат с мерой линии 1702 м;

от точки 11 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в юго-восточном направлении до точки 12 которая расположена в районе гор Каракия и в 200 м. восточнее от реки Актасты с мерой линии 3060 м;

от точки 12 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в юго-восточном направлении до точки 13 которая расположена возле реки Кызылаузы с мерой линии 4109 м;

от точки 13 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в южном направлении до точки 14 с мерой линии 4770 м.

от точки 14 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в южном направлении до точки 15 с мерой линии 7897 м;

от точки 15 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, суходолом в юго-западном направлении до точки 16 которая расположена в 1 км западнее от реки Мерке с мерой линии 2873 м;

от точки 16 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, вдоль линии электро передачи в юго-западном направлении до точки 17 которая находится на пограничной полосе (воинская часть - 2035) с Республикой Кыргызстан с мерой линии 2760 м;

от точки 17 граница идет по смежеству с землями Меркенского района, вдоль пограничной полосы (воинская часть - 2035) с Республикой Кыргызстан в северо-западном

направлении до точки 18 которая находится на границе Меркенского района и района Т. Рыскулова с мерой линии 27430 м;

от точки 18 граница идет по смежеству с землями района Т. Рыскулова, вдоль пограничной полосы (воинская часть - 2035) с Республикой Кыргызстан в северо-западном направлении до точки 19 с мерой линии 1752 м;

от точки 19 граница идет по смежеству с землями района Т. Рыскулова, суходолом в северо-западном направлении до точки 20 которая находится у реки Каракыстак с мерой линии 8623 м;

от точки 20 граница идет по смежеству с землями района Т. Рыскулова, суходолом в северо-западном направлении до точки 21 которая расположена на ручье Шырганак с мерой линии 4732 м;

от точки 21 граница идет по смежеству с землями района Т. Рыскулова, суходолом в северо-западном направлении до точки 22 которая находится между ручьем Барлыбайсай и ручьем Котонусбек с мерой линии 3246 м;

от точки 22 граница идет по смежеству с землями района Т. Рыскулова, суходолом в северо-западном направлении до точки 23 которая находится на урочище Жалгызарша с мерой линии 5457 м;

от точки 23 граница идет по смежеству с землями района Т. Рыскулова, суходолом в северо-восточном направлении до точки 24 которая так же находится на урочище Жалгызарша с мерой линии 1496 м;

от точки 24 граница идет по смежеству с землями района Т. Рыскулова, суходолом в северо-западном направлении до точки 25 с мерой линии 4614 м;

от точки 25 граница идет по смежеству с землями района Т. Рыскулова, суходолом в восточном направлении до точки 1 которая находится на границе района Т. Рыскулова и Меркенского района и расположена на реке Каракистак с мерой линии 1690 м.

Координаты Заказника «Мерке» приведены в Таблице 4.

**Таблица 4.** Координаты Заказника «Мерке».

<b>Номер точки</b>	<b>Средняя широта</b>	<b>Восточная долгота</b>
1	42° 42' 28.6"	72° 54' 22.6"
2	42° 42' 32.4"	72° 57' 59.7"
3	42° 43' 10.0"	72° 57' 45.1"
4	42° 43' 23.0"	73° 01' 51.0"
5	42° 42' 38.2"	73° 02' 04.5"
6	42° 42' 41.0"	73° 02' 35.2"
7	42° 42' 54.9"	73° 05' 04.6"
8	42° 43' 33.0"	73° 12' 21.2"
9	42° 43' 15.4"	73° 13' 36.6"

10	42° 41' 24.5"	73° 18' 28.9"
11	42° 40' 51.8"	73° 19' 29.1"
12	42° 39' 50.5"	73° 21' 14.7"
13	42° 37' 43.9"	73° 22' 10.6"
14	42° 35' 09.4"	73° 22' 16.6"
15	42° 30' 53.6"	73° 22' 23.1"
16	42° 30' 07.5"	73° 20' 33.8"
17	42° 30' 02.7"	73° 18' 33.1"
18	42° 31' 52.8"	72° 58' 41.2"
19	42° 32' 08.1"	72° 57' 27.3"
20	42° 36' 42.8"	72° 58' 36.2"
21	42° 38' 42.1"	73° 00' 46.5"
22	42° 39' 04.2"	72° 58' 27.2"
23	42° 39' 06.6"	72° 54' 27.8"
24	42° 39' 54.7"	72° 54' 35.7"
25	42° 42' 11.0"	72° 53' 12.4"

Категории и виды особо охраняемых природных территорий прописаны в статье 14 Закона РК об ООПТ.

Заказник «Мерке» относится к категории местного значения и по виду особо охраняемой природной территории является «государственным природным заказником».

Сведения о расположенных на Заказнике «Мерке» собственников земельных участков и землепользователей, их обязательствах и обременениях по природопользованию приведены в Таблице 5.

**Таблица 5.** Сведения о расположенных на Заказнике «Мерке» собственников земельных участков и землепользователей, их обязательствах и обременениях.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование землепользователей</b>	<b>Вид пользования</b>	<b>Площадь, га</b>	<b>Целевое назначение</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Меркенский район</b>				
1	КГУ «Меркенское учреждение по охране лесов и животного мира Управления	Постоянное	62154,94	Лесное хозяйство

	природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области»			
2	Скотопрогон	-	251,47	Скотопрогон
3	ТОО «Тараз гринпауэр дженко»	Временное	17	
4	ТОО «Тараз гринпауэр дженко»	Временное	10	
5	ТОО «Гидроэнергетическая компания»	Частная собственность	1,42	энергетика
6	Пограничная застава ВЧ-2035	Постоянное	2,5	Воинская часть
7	Крестьянское хозяйство Мусаханова А.	49 лет	150	пастбища
8	Крестьянское хозяйство Кыргызбаева К.	49 лет	15	пастбища
9	Крестьянское хозяйство Кыргызбаева К.	49 лет	100	пастбища
10	Крестьянское хозяйство Несипбаева А.	49 лет	200	пастбища
11	Крестьянское хозяйство Уразымбетова Е.	49 лет	155	пастбища
12	Крестьянское хозяйство Тажиева М.	49 лет	42,67	пастбища
<b>Итого по Меркенскому району:</b>			<b>63 100</b>	
<b>Район Т.Рыскулова</b>				
<b>Корагатинский сельский округ</b>				
13	ТОО «MOLBAL»	Временное	1335,55	
<b>Жанатурмысский сельский округ</b>				
14	ТОО «Жана турмыс»	49 лет	452,64	пастбища
15	Крестьянское хозяйство Кайбулдаева Т.	49 лет	80,14	пастбища
16	Крестьянское хозяйство Шулаковой Н.	49 лет	187,6	пастбища
17	Крестьянское хозяйство Мустафаева Н.	49 лет	300	пастбища
18	Крестьянское хозяйство Кульбаракова К.	49 лет	42,87	пастбища
19	Крестьянское хозяйство Сулейменова А.	49 лет	12	пастбища
20	Крестьянское хозяйство Молдакулов Н.	49 лет	134,77	пастбища
21	Крестьянское хозяйство Кушикбаев Т.	49 лет	34,17	пастбища
22	Крестьянское хозяйство Кожажелдиевой Ж.	49 лет	11,5	пастбища
23	Крестьянское хозяйство Мадешовой С.	49 лет	34,9	пастбища
24	Крестьянское хозяйство Бексултановой К.	49 лет	12,73	пастбища
25	Крестьянское хозяйство Мамытбаевой С.	49 лет	139,12	пастбища
26	Крестьянское хозяйство Мамытбаевой С.	49 лет	93,09	пастбища
27	Крестьянское хозяйство Дайрабаева М.	49 лет	43	пастбища
28	Крестьянское хозяйство Сариевой М.	49 лет	500	пастбища
29	Крестьянское хозяйство Акпанбетова А.	49 лет	62	пастбища
30	Крестьянское хозяйство Сулеймановой М.	49 лет	30	пастбища
31	Крестьянское хозяйство Кауменова М.	49 лет	244	пастбища
32	Крестьянское хозяйство Ынтыкбаевой А.	49 лет	50	пастбища
33	Крестьянское хозяйство Атыханова Р.	49 лет	201,87	пастбища
34	Крестьянское хозяйство Аубакирова С.	49 лет	52	пастбища
35	Крестьянское хозяйство Сандибаева А.	49 лет	41,7	пастбища
36	Крестьянское хозяйство Бурибаева Б.	49 лет	30	пастбища
37	Крестьянское хозяйство Кулбаева Ж.	49 лет	48,15	пастбища
38	Крестьянское хозяйство Бексултановой К.	49 лет	12,56	пастбища
39	Крестьянское хозяйство Абдрахманова Б.	49 лет	25,26	пастбища
40	Крестьянское хозяйство Кульбаракова К.	49 лет	170,27	пастбища
41	Крестьянское хозяйство Жамалбекова С.	49 лет	143,32	пастбища
42	Крестьянское хозяйство Джетыбаева К.	49 лет	193,14	пастбища

43	Крестьянское хозяйство Молдашева Ш.	49 лет	300	пастбища
44	Крестьянское хозяйство Кульбаракова К.	49 лет	166	пастбища
45	Крестьянское хозяйство Тилепова А.	49 лет	440,99	пастбища
46	Земли запаса «Жанатурмыс»	-	184,66	пастбища
<b>Итого по району Т. Рыскулова:</b>			<b>5 810</b>	
<b>Всего по районам:</b>			<b>68 910</b>	

Необходимо отметить, что основным нормативным документом, на основе которого принимается решение об упразднении территории государственных природных заказников является Закон РК об ООПТ, принятый 7 июля 2006 г. и «Правила упразднения государственных природных заказников республиканского и местного значения и государственных заповедных зон республиканского значения, а также уменьшения их территории», утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 мая 2010 года № 399.

Заказник «Мерке» это особо охраняемая природная территория местного значения, которая была создана Постановлением акимата Жамбылской области от 30 марта 2016 года № 100 в целях сохранения и восстановления особо ценных природных комплексов и сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и птиц.

Заказник «Мерке» был создан на территориях Т. Рыскуловский и Меркенский районов Жамбылской области общей площадью 68 910 га, из них: Меркенский район с охватом площади 63 100 га и Т. Рыскуловский район 5 810 га.

Заказник «Мерке» находился в ведении Коммунального государственного учреждения «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области».

Вместе с тем необходимо отметить, что в соответствии с пунктом 1 статьи 17 Закона РК об ООПТ государственные природные заказники не имеют статуса юридического лица и находится под охраной государства.

В этой связи Заказник «Мерке» в соответствии со статьей 32 Закона РК об ООПТ был закреплен за коммунальным государственным учреждением «Меркенское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области», которые организовывали мероприятия по охране и восстановлению расположенных в них объектов государственного природно-заповедного фонда, силами служб государственной лесной охраны.

В соответствии с пунктом 1 статьи 67 Закона РК об ООПТ Заказник «Мерке» это особо охраняемая природная территория **с заказным и регулируемым режимом хозяйственной деятельности**, предназначенная для сохранения и воспроизводства объектов государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункта 2 статьи 67 Закона РК об ООПТ государственные природные заказники по своему функциональному назначению могут подразделяться на следующие виды:

1) **комплексные** - для сохранения и восстановления особо ценных природных комплексов;

2) биологические (ботанические, зоологические) – для сохранения и восстановления ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных;

3) палеонтологические - для сохранения ископаемых останков животных, растений и их комплексов;

4) гидрологические (болотные, озерные, речные) - для сохранения ценных объектов и комплексов водно-болотных угодий;

5) геоморфологические - для сохранения редких и уникальных природных форм рельефа;

6) геологические и минералогические - для сохранения редких геологических и минералогических образований;

7) почвенные - для сохранения типичных и редких видов почв;

8) гидрогеологические – для сохранения уникальных месторождений подземных вод.

Заказник «Мерке» по своему функциональному значению относится к комплексному виду.

Что касается о последующем использовании и рекультивации земельных участков необходимо отметить, что на территории Заказника «Мерке» Постановлением Акимата Жамбылской области от 18 августа 2025 года № 168 создано новое коммунальное государственное учреждения «Государственный региональный природный парк «Мерке» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области», на котором в соответствии с Законом РК об ООПТ и Лесным Кодексом Республики Казахстан земли регионального парка «Мерке» будут использованы по своему назначению.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

11.03.2019 года

**02062P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ТЕРРА-ПРИРОДА"**

050000, Республика Казахстан, г. Алматы, Микрорайон Самал-1, дом № 1., 16,  
БИН: 181140012301

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у индивидуального предпринимателя/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич**

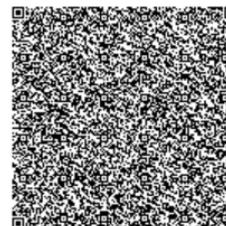
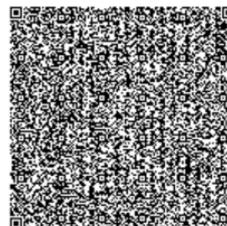
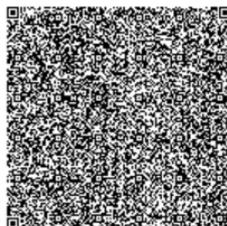
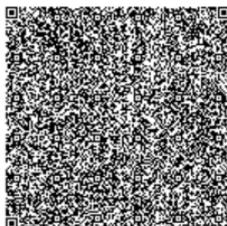
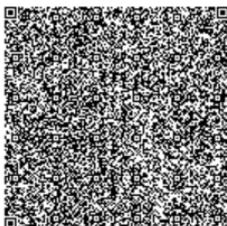
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г. Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02062P

Дата выдачи лицензии 11.03.2019 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ТЕРРА-ПРИРОДА"**  
050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Микрорайон Самал-1, дом №1,,  
16, БИН:181140012301

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база**

**Республика Казахстан, 050010 г.Алматы, м-рн Самал 1, д.1, кв.16**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель**

(уполномоченное лицо)

**Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения**

001

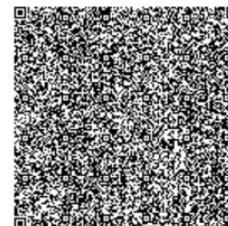
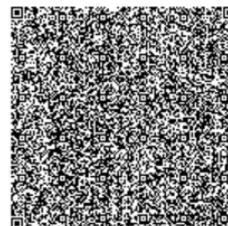
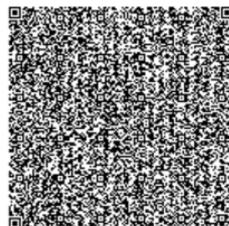
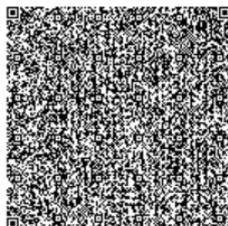
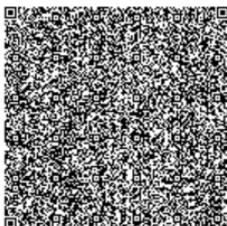
**Срок действия**

**Дата выдачи приложения**

11.03.2019

**Место выдачи**

г.Астана



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қазіргардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызды бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.