

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан  
Комитет рыбного хозяйства МЭПР РК  
ТОО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР  
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА» (ТОО НПЦРХ)  
СЕВЕРНЫЙ ФИЛИАЛ

УДК 639.2.053+551.48+574.5  
№ госрегистрации 0122РК00008



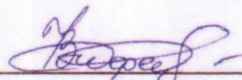
**РАЗДЕЛ: ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)**

**К БИОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ**

к биологическому обоснованию «Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых уловов рыбы и других водных животных, режиму и регулированию рыболовства на рыбохозяйственных водоемах международного, республиканского значений и водоемах ООПТ Есильского бассейна, а также оценка состояния рыбных ресурсов на резервных водоемах местного значения.

**РАЗДЕЛ: РЕКА ЕСИЛЬ**

Руководитель раздела  
Заведующий опорным пунктом в  
г. Петропавловск Северного филиала  
ТОО «НПЦРХ»

  
\_\_\_\_\_

подпись, дата

В.В. Фефелов

Астана 2022

## АННОТАЦИЯ

Раздел: «Охрана окружающей среды» является частью биологического обоснования «Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых уловов рыбы и других водных животных, режиму и регулированию рыболовства на рыбохозяйственных водоемах международного, республиканского значений и водоемах ООПТ Есильского бассейна, а также оценка состояния рыбных ресурсов на резервных водоемах местного значения. Раздел: река Есиль (Акмолинская область)».

Цель - оценка воздействия намечаемой и планируемой деятельности на объекты исследований и окружающую среду.

Объекты исследований – река Есиль с населяющими её растительными и животными сообществами.

Основание для подготовки данного документа:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан (Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК);

2. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317 «Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы»;

3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

При разработке проектных материалов определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

По проекту опубликована заявка на проведение государственной экологической экспертизы проекта в средствах массовой информации в соответствии с п. 1 ст.57 Экологического кодекса Республики Казахстан.

## **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Раздел охраны окружающей среды (РООС) выполнен в составе Биологического обоснования рыбохозяйственной деятельности и ПДУ с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 г. на реке Есиль Акмолинской области.

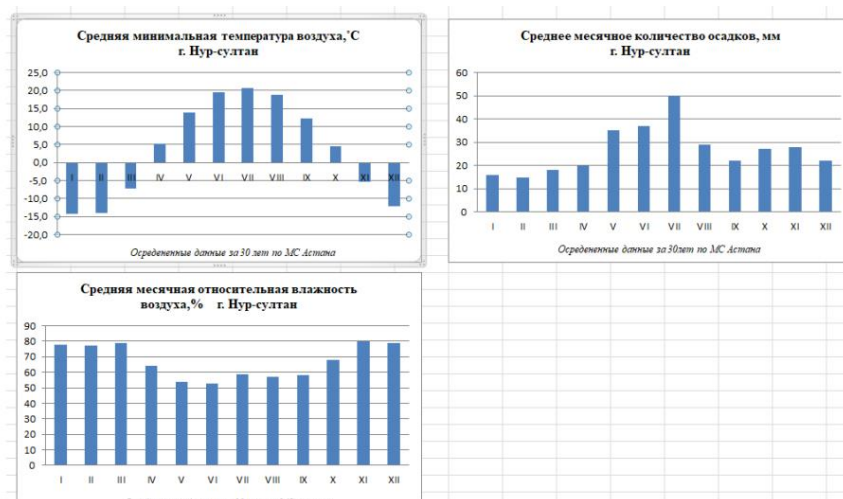
В работе дана: оценка гидрологических и гидрохимических условий, кормовой базы, состояния промысловых популяций рыб, определена промысловая численность и промысловый запас, разработана рекомендация по текущей мелиорации и ведению рыбного хозяйства на реке Есиль.

Река Есиль берет свое начало на западных отрогах гор Нияз в Осакаровском районе Карагандинской области (северо-восточная часть Казахстанского мелкосопочника), и впадает в реку Ертис на территории Российской Федерации. Водный режим реки характеризуется ярко выраженным весенним паводком и длительной меженью. Есиль, протекая по территории нескольких областей Северного и Центрального Казахстана, является важным народнохозяйственным водоемом.

### **1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха**

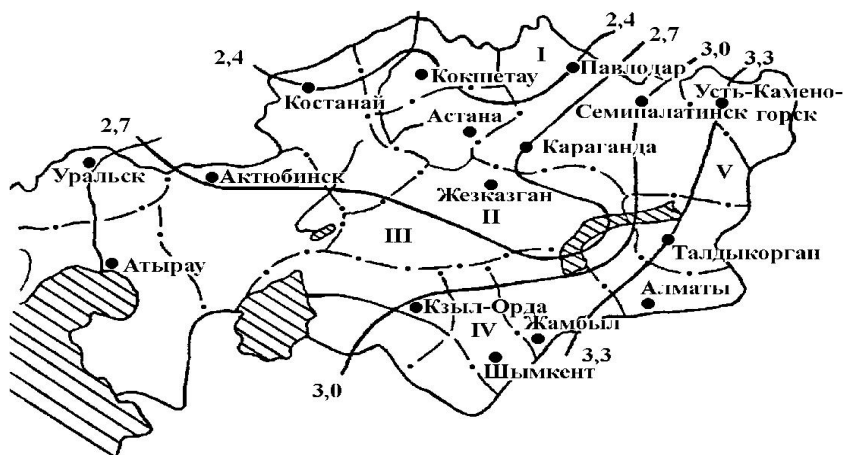
#### **1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду**

Климат Акмолинской области, лежащей в глубине огромного континента, характеризуется большой изменчивостью температуры, влажности и других метеорологических элементов, как и в суточном, так и в годовом ходе. Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца – июля составляет 18,5-21,5°C, а самого холодного – января – 13-18°C мороза. В отдельные жаркие дни температура воздуха повышается до 39-42°C (абсолютный максимум), а в очень суровые зимы на ровных открытых местах понижается до -49, -52° мороза (абсолютный минимум). Продолжительности теплого периода с температурой выше 0°C составляет в среднем 200 дней. В отличие от других областей Северного Казахстана, существенное влияние на климат Акмолинской области оказывает сильно расчлененный мелкосопочный рельеф. Рельеф мелкосопочника, на территории которого расположена Акмолинская область, имеет повышенное количество осадков и более равномерное распределение их в году. В центральной части области выпадает около 350 мм осадков в год, а на востоке области до 400 мм. Максимум осадков приходится на теплый период (апрель-октябрь). Такое распределение осадков является характерным признаком континентальности климата. Средняя годовая скорость ветра в пределах от 3,4 до 5,4 м/с. Годовой максимум ветра по области в пределах 20-34 м/с, порывы до 30-48 м/с, (максимум в Щучинске, Степногорске). Преобладающее направление ветра по расчетам за год по территории области отмечается юго-западные ветра с повторяемостью 40-55%.



## 1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных ее районов, для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с ним территория РК поделена на пять зон. Значения ПЗА (потенциала загрязнения атмосферы) для Казахстана: зона I - низкий; зона II - умеренный; зона III - повышенный; зона IV - высокий; зона V - очень высокий ПЗА.



Акмолинская область входит в зону I – с низким потенциалом загрязнения атмосферы.

## 1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В Акмолинской области действует 19068 предприятий, осуществляющих эмиссии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 84,5 тысяч тонн. Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 174922 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на Акмолинской области проводятся на 8 автоматических постах наблюдения.

В целом по области определяется 9 показателей: 1) оксид углерода; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) озон (приземный); 8) аммиак; 9) сероводород.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха города Кокшетау оценивался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкого уровень) и НП=0% (низкий уровень), среднемесячная и максимально-разовая концентрация веществ не превышали ПДК.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Степногорск характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Средние концентрация диоксида азота составила концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрация загрязняющих веществ не превышали по данным стационарной сети наблюдений уровень атмосферного воздуха СКФМ Боровое характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень). Средние концентрация взвешенных частиц РМ 2,5, составила 1,8 ПДКс.с, взвешенных частиц РМ 10 - 1,2 ПДКс.с, диоксид азота 1,6 ПДКс.с, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК. По данным стационарной сети наблюдений, уровень атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень). Средние концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,3 ПДКс.с, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК.

По данным стационарной сети наблюдений уровень атмосферного воздуха п. Аксу характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень). Средние концентрация взвешенных частиц РМ 2,5, составила 2,7 ПДКс.с, взвешенных частиц РМ 10 1,6 ПДКс.с, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрация загрязняющих превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

По сравнению с январем 2022 года качество воздуха Акмолинской области не изменилось. Превышений максимально-разовых ПДК не наблюдались. Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду серы, взвешенным частицам РМ-2,5 и РМ-10, диоксиду азота.

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р</sub>	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
<b>АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Кокшетау</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0192	0,55	0,1460	0,91			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0239	0,40	0,2597	0,87			
Диоксид серы	0,0015	0,03	0,0687	0,14			
Оксид углерода	0,3820	0,13	2,7922	0,56			
Диоксид азота	0,0206	0,52	0,1873	0,94			
Оксид азота	0,0028	0,05	0,1915	0,48			
<b>г. Степногорск</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0099	0,20	0,0583	0,12			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0066	0,00	0,0655	0,01			
Диоксид серы	0,0461	1,15	0,1893	0,95			
Оксид углерода	0,0040	0,07	0,1649	0,41			
Диоксид азота	0,0185	0,62	0,0952	0,59			
Оксид азота	0,0129	0,32	0,0758	0,38			
<b>г. Агбасар</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0630	1,80	0,1499	0,94			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0695	1,16	0,1999	0,67			
Диоксид серы	0,0222	0,44	0,1308	0,26			
Оксид углерода	0,5036	0,17	2,9967	0,60			
Диоксид азота	0,0654	1,63	0,1892	0,95			
Оксид азота	0,0001	0,00	0,0120	0,03			
<b>СКФМ Боровое</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0462	1,320	0,1086	0,68			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0466	0,780	0,1092	0,36			
Диоксид серы	0,0110	0,220	0,4736	0,95			
Оксид углерода	0,1380	0,050	4,3803	0,88			
Диоксид азота	0,0041	0,100	0,0357	0,18			
Оксид азота	0,0002	0,000	0,0094	0,02			
Озон(приземный)	0,0038	0,130	0,0151	0,09			
Сероводород	0,0004		0,0068	0,85			
Аммиак	0,0087	0,220	0,0168	0,08			
Диоксид углерода	578,6593		857,2374				
<b>Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0454	1,30	0,1494	0,93			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0489	0,81	0,2927	0,98			
Диоксид серы	0,0133	0,27	0,2155	0,43			
Оксид углерода	0,4179	0,14	3,8343	0,77			
Диоксид азота	0,0242	0,60	0,1897	0,95			
Оксид азота	0,0083	0,14	0,3869	0,97			

#### 1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

В связи с отсутствием выбросов в атмосферный воздух в процессе намечаемой и планируемой деятельности внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов не предусмотрено.

#### 1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

В связи с отсутствием выбросов в процессе намечаемой и планируемой деятельности определение нормативов не осуществлялось.

#### 1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В процессе намечаемой и планируемой деятельности выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

#### 1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В процессе намечаемой и планируемой деятельности загрязнения окружающей среды не планируется, в связи с этим производить оценку последствий и разрабатывать мероприятия по снижению отрицательного воздействия необходимости нет.

### **1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Так как в процессе намечаемой и планируемой деятельности выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут отсутствовать, то специальных мер по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не требуется.

### **1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

В связи с тем, что в процессе намечаемой и планируемой деятельности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не будет, разработка мероприятий по регулированию выбросов не требуется.

## **2. Оценка воздействий на состояние вод**

### **2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности забор воды не требуется.

### **2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности забор воды не требуется.

### **2.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности забор воды не требуется.

## **2.4 Поверхностные воды**

### **2.4.1 Гидрографическая характеристика территории**

Наиболее крупными реками области является Есиль и Чаглинка. Реки мелководны, несудоходны, питаются за счет талых вод и в меньшей степени - грунтовых источников. Летом реки часто пересыхают, вода в них становится солоноватой. Притоками реки Есиль являются Терсаккан, Жабай, Колутон и др. Многие реки оканчиваются в бессточных озёрах (реки Нура, Селеты, Оленты). На территории области присутствуют около 40 водохранилищ, наиболее крупные – Астанинское водохранилище на реке Есиль, и Селетинское водохранилище на реке Селеты.

Основные источники питания большинства рек - талые снеговые воды и летне-осенние дожди. В соответствии с особенностями источников питания режима стока по сезонам неравномерен: примерно 70 - 80% годового стока приходится на весну и лето, и только 3-5% падают на зимние месяцы.

Грунтовые воды залегают на глубине 4-10 м. По качеству воды преобладают солоноватые и пресные, реже соленые. Грунтовые воды не образуют сплошного водного горизонта. Все реки данного региона отличаются устойчивым режимом и имеют постоянное течение.

В пределах области развиты подземные воды, приуроченные к различным отложениям четвертичного периода. Они встречаются в покровных делювиальных супесях на глубине от 5 до 10 м, по степени минерализации пестрые – от пресных до соленых. Воды

оловых песчаных отложений встречаются на глубине до 3 м, они обычно пресные и слабо минерализованы.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются физико-химические показатели качества: визуальные наблюдения, температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, расход и уровень воды, БПК<sub>5</sub>, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные (соединения азота, фосфора, железа, кремний, фториды) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, летучие фенолы), тяжелые металлы (никель, марганец, медь, цинк, свинец).

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Акмолинской области являются кальций, магний, хлориды, сульфаты, аммоний-ион, ХПК. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном природного характера.

## 2.4.2 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

### Гидрологический режим

Наибольший объем стока воды в реке Есиль приходится на апрель, в этот месяц происходит основной сток воды. В районе с. Тургеневка апрельские показатели объёма превысили сток за остальные восемь месяцев 2022 года в 8,74 раза. В районе с. Волгодоновка внутригодовые изменения объёма стока значительно ниже, чем в районе с. Тургеневка, это связано с регулированием стока реки Астанинским (Вячеславским) водохранилищем.

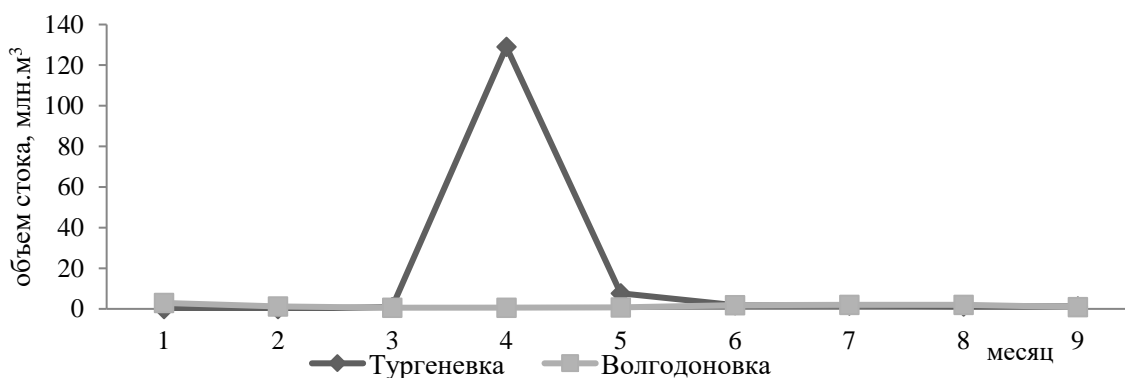


Рисунок - Среднемесячный объем стока воды по реке Есиль за январь-сентябрь 2022 года, млн.м<sup>3</sup>

Объем годового стока реки Есиль имеет значительные колебания и в многоводные годы может в несколько раз превышать объем стока в маловодные годы.

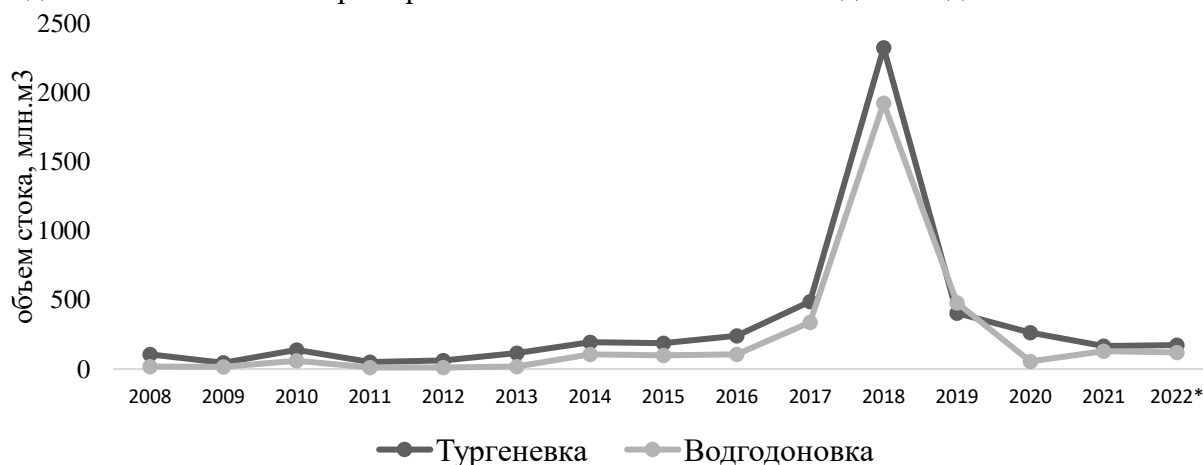


Рисунок - Объем годового стока реки Есиль, млн. м<sup>3</sup> (2022\*- за 9 месяцев 2022 года)

Колебания годового стока и его объем значительно выше в районе с.Тургеневка, расположенного выше Астанинского (Вячеславского) водохранилища. С 2014 года на реке Есиль отмечался паводок и объем годового стока значительно увеличился. Вероятно, пик многоводного периода пришёлся на 2018 год, когда объём стока реки превысил сток даже предыдущих многоводных лет в 4,7 раза в районе села Тургеневка и в 5,6 раза в районе села Волгодоновка. К 2022 году объём стока сократился, хотя остался на довольно высоком уровне. В целом гидрологический режим реки Есиль в 2022 году был благоприятным для жизнедеятельности гидробионтов.

Река Есиль берет свое начало на западных отрогах гор Нияз в Осакаровском районе Карагандинской области (северо-восточная часть Казахстанского мелкосопочника) на высоте 620 метров над уровнем моря, и впадает в реку Ертис на территории Российской Федерации (Приложение А, рисунок А1). Длина реки составляет 2450 км – это самый длинный в мире приток второго порядка. Общая площадь водосбора составляет 177000 км<sup>2</sup>. В пределах Республики Казахстан длина реки составляет 1492 км, а площадь водосбора – 123000 км<sup>2</sup>. Падение реки от истока до устья 513 метров, средний уклон составляет 21 см/км (0,12 %). Ширина реки находится в пределах от 2 (участки на территории Карагандинской области) до 190 м (ниже Сергеевского водохранилища).

Основные крупные притоки реки Есиль находятся на территории Акмолинской области: Моилды, Колутон, Жабай, Терс-Аккан, а также в пределах этой административной единицы в Есиль впадает 17 небольших пересыхающих речек (Актасты, Кайракты, Тасты-Талды, Сандыксу, Кызылсу и другие) и большое количество временных водотоков.

### ***Гидрохимический режим***

Гидрохимический режим реки Есиль в целом остается неизменным уже на протяжении нескольких лет, хотя и претерпевает сезонные колебания. Преобладание снегового питания весной определяет гидрокарбонатно-кальциевый состав воды и минимальную концентрацию всех ионов. В летний и зимний период, с переходом реки на грунтовое питание, минерализация воды существенно возрастает, и вода становится хлоридно-натриевой. На рисунке отражено изменение минерализации воды в реке Есиль по годам исследований.

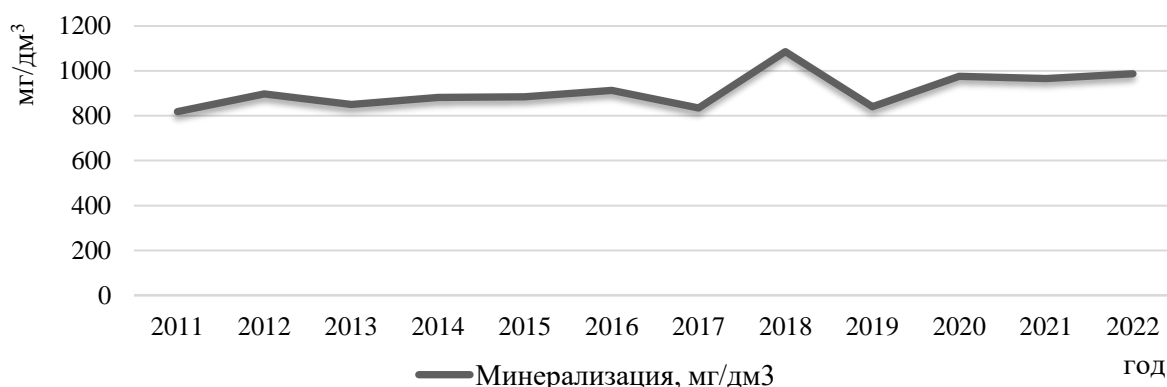


Рисунок – Динамика изменения минерализации воды в реке Есиль

Минерализация воды в реке по результатам исследований 2022 года находилась в пределах от 552 (с. Петровка) до 1587 мг/дм<sup>3</sup> (с.Астраханка). Среднее значение минерализации воды в реке Есиль по сравнению с 2021 годом практически не изменилось и составило 987,7 мг/дм<sup>3</sup>.

Жесткость воды в реке Есиль изменяется в зависимости от места и времени отбора проб и значения жесткости колеблется в значительных пределах от 4,98 (с. Петровка) до

11,5 мг-экв./дм<sup>3</sup> (с. Астраханка). Активная реакция среды (рН) колеблется в пределах от 7,02 (с. Петровка) до 8,3 (г. Есиль), что характеризует водную среду как слабо щелочную.

Определение перманганатной окисляемости необходимо для определения условий обитания гидробионтов и характеристики качества воды. В пробах, взятых на реке Есиль, величины окисляемости колеблются в пределах от 2,8 (с. Литвинское) до 9,6 мг/дм<sup>3</sup> (с. Красноярка), что свидетельствует об относительной загрязненности воды органическими веществами. На рисунке отражена динамика изменения значений перманганатной окисляемости по годам исследований.



Рисунок – Динамика изменения перманганатной окисляемости воды в реке Есиль

Значения перманганатной окисляемости в 2022 году по сравнению с 2021 годом значительно снизилось, приблизившись к среднееголетним значениям.

Содержания в воде амонийного азота (до 0,65 мг/дм<sup>3</sup>) и фосфатов (до 0,27 мг/дм<sup>3</sup>), нитратов и нитритов соответствует нормативным значениям.

Основными загрязнителями реки Есиль являются ливневые стоки с территорий населенных пунктов, а также минеральные и органические удобрения, смываемые талыми, дождевыми водами с водосборных площадей.

Содержание растворенного в воде кислорода колеблется в пределах от 7,87 (с.Астраханка) до 9,03 мг/дм<sup>3</sup> (с. Западное), что характеризует водную среду как благоприятную для гидробионтов.

Вода реки Есиль в пределах Республики Казахстан является приемлемой средой для жизнедеятельности гидробионтов по своим физико-химическим свойствам и содержанию химических веществ.

### ***Ледовый режим***

Ледостав, как правило, продолжается в течении 5 месяцев с ноября по март. Толщина льда зависит от климатических условий года и может достигать 1,2 метра.

### ***Термический режим***

Температура воды находится в широком диапазоне от +2 °С в зимний период до +24 °С в летний период.

### ***Скоростной режим водного потока, режимы наносов, опасные явления***

Гидроморфологическая картина реки формируется за счет чередования мелководных перекатов с неглубокими и средними по глубине омутами. Их глубина может достигать до 5 метров, а в отдельных случаях до 10 метров и более. Сезонные особенности стока определяют частую смену характера участков реки: на месте плесов появляются

перекаты и наоборот. Скорость течения в среднем составляет 0,4 – 0,5 м/сек. Дно реки ровное, песчано-галечное. Берега преимущественно суглинистые, поросшие мелким кустарником, слабопересеченные сухими руслами ручьёв. Берега крутые, местами обрывистые высотой 5 – 6 метров, а в местах слияния их со склонами долины до 40 метров. Правый склон реки крутой высотой 20 – 40 м, иногда обрывистый, в таких местах имеются выходы грунтовых вод. Левый склон менее высокий (до 25 м) и более пологий.

#### **2.4.3 Оценка возможности изъятия нормативно - обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности забор воды не требуется.

#### **2.4.4 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения**

На объектах, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью, источников питьевого водоснабжения нет, в связи с этим необходимость организации зон санитарной охраны отсутствует.

#### **2.4.5 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности сброс сточных вод отсутствует.

#### **2.4.6 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности сброс сточных вод отсутствует.

#### **2.4.7 Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов**

##### **2.4.7.1 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности теплового загрязнения и отбора воды не предусмотрено. Соответственно такого воздействия на водную среду не будет.

##### **2.4.7.2 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности прокладка сооружений, строительства мостов и водозаборов не предусмотрена.

##### **2.4.7.3 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации**

По мере возрастания антропогенной нагрузки на экосистему и прогрессирующего стока биогенов в водоемы, ускоряются процессы эвтрофирования. Увеличивается зарастаемость водоема погруженной высшей водной растительностью, которая после отмирания накапливается на дне и заиливается, что затрудняет процесс деструкции органического вещества.

Для предупреждения заболачивания, из водоема необходимо удалить избыток водной растительности, а для предотвращения "цветения" воды – предотвратить вспышку численности фитопланктона. На большой площади техническими средствами сделать такую работу весьма затруднительно. В качестве альтернативы потребление избыточной массы продуцентов возможно специализированными биологическими объектами.

В качестве фитомелиораторов чаще всего используются белый амур и белый толстолобик. Растительоядные рыбы могут, как замедлить, так и ускорить процессы эвтрофирования, поэтому мелиоративные работы с помощью растительоядных рыб нужно проводить очень осторожно, по этапам, тщательно анализируя каждый из них.

Заращаемость мелководных водоемов водной растительностью иногда очень значительна, занимая до 35-40 % и более акватории плеса. Рыбы – фитофаги, наиболее приемлемые для малых и средних озер, великолепно очищают водоемы от водной растительности. Среди них белый амур, вырастающий до 1 м и более и ставший обычным обитателем российских водоемов. Пищу белого амура составляют рдесты, элодея, ряска, а также молодые побеги тростника. Оптимальная температура для питания – около 25-30<sup>0</sup>С, когда амур массой 1 кг съедает за сутки 2 кг растительности.

В последующем, для поддержания положительного эффекта возникнет необходимость в поддержании численности белого амура в соответствии с уровнем развития водной растительности. Поэтому размножения водорослей можно избежать, сдерживая численность молоди мирных рыб и рыб-планктофагов, потребляющих крупный зоопланктон. Эффективными мелиораторами являются хищные виды рыб, например, судак, щука, окунь и налим.

При интенсификации рыбоводства для достижения хозяйственных показателей проводятся ряд мелиоративных работ:

*Аэрация – насыщение воды кислородом.* При работе аэраторов в водоёмах, кроме насыщения воды кислородом, проявляются одновременно эффекты изменения теплового баланса водной среды и перераспределение температуры в слоях мелководных озер. Аэрация малых озер в процессе выращивания рыбы по интенсивной технологии позволяет: снизить или устранить полностью температурные, кислородные и химические различия воды в зоне аэрации; усилить теплообмен воды с атмосферой и верхним слоем донных отложений; ускорить разложение (деструкцию) органического вещества в воде и иле; обеспечить преобладание комплекса зелёных водорослей над сине-зелеными; обеспечить увеличение интенсивности потребления корма рыбами и, следовательно, скорости их роста; повысить самоочистительную способность интенсивно эксплуатируемых рыбоводных водоёмов.

*Удаление растительности.* Оптимальное развитие водной растительности (макрофитов) является положительным фактором в жизни рыбохозяйственного водоема. Среди растительности развивается обильная рыбная пища. Кроме того, растительность используется фитофильными рыбами для откладки икры. В то же время избыточное развитие макрофитов нежелательно, так как приводит к зарастанию водоема, постепенному превращению его в болото. При сильном развитии водной растительности условия обитания рыб резко ухудшаются: водоем затеняется, слабо прогревается, сокращается площадь нагула рыб, зимой растительная масса, разлагаясь, может привести к дефициту кислорода и замору. Удаление растительности применяется для улучшения обитания выращиваемых рыб. В данном случае удаляется избыточная надводная и подводная растительность.

Жесткую растительность выкашивают либо вручную, либо с помощью камышекосилки. Мягкую водную растительность удаляют специальными буксируемыми граблями или тросами. Грабли представляют собой прямоугольную раму, на нижней части которой расположены в 2-3 ряда зубья длиной 0,2 - 0,5 м для отрыва от грунта и сбора растительности. Положительно зарекомендовал себя способ удаления мягкой растительности тросом. На крупных водоемах трос забрасывают аналогично закидному неводу, а затем лебедками подтягивают к берегу; Подрезанная растительность ветром прибывает к берегу, где ее выволакивают вручную или механизированным способом.

Для поддержания рыбохозяйственного водоема в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения от

загрязнения и засорения, а также охраны нерестилищ и нагул рыбных ресурсов устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования.

#### **2.4.7.4 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты**

Для поддержания водоёма в состоянии, соответствующем санитарным требованиям, необходимо осуществлять мониторинг береговой полосы и в случае выявления нарушений по возможности устранять, либо обращаться в соответствующие органы.

### **2.5 Подземные воды**

#### **2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод;**

В недрах Акмолинской области сосредоточены большие ресурсы возобновляемых пресных и технических подземных вод. На протяжении XX века было выявлено 113 месторождений подземных вод. Общие эксплуатационные запасы пресных подземных вод оценены в 1 млн.м<sup>3</sup>/сут. Они позволяют удовлетворить текущую и перспективную потребность населения области в качественной питьевой водой. Основным коллектором подземных вод в пределах участка является водоносный комплекс зоны, открытой трещиноватости скальных пород и их коры выветривания. Водовмещающий комплекс объединяет отложения верхнего силура, верхнего протерозоя – нижнего палеозоя, представленные метаморфическими сланцами, гнейсами, конгломератами, гранитами и гранодиоритами, габбро, серпантинитами, редко известняками. Обводнены верхняя наиболее выветренная и трещиноватая зона, которая прослеживается до глубины 60-70 м. уровень подземных вод устанавливается на глубинах от 0 до 25,4 м. в пониженных частях рельефа отмечены выходы их в виде площадного вымывания.

Водообильность пород изменчива в виду неравномерной их трещиноватости. Дебиты скважин составляют от десятых долей л/с при понижениях 15-25 м до 11,8 л/с при понижении 3,2 м. Наиболее низкой водообильностью обладают локально-трещиноватые зоны на водоразделах, высокая - характерна для зон повышенной трещиноватости, тяготеющих к тектоническим разломам. Подземные воды являются первым от поверхности водоносным горизонтом. Уровень воды в горизонте может изменяться посезонно. Вода гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридная, кальциево-магниевая. Минерализация 840мг/дм, не агрессивная по СО<sup>2</sup>. Коэффициент фильтрации 0,4 м/сут. При строгом соблюдении всех заложенных в проекте мероприятий, интенсивность воздействия на уровненный режим грунтовых вод в процессе эксплуатации объекта оценивается как незначительная.

Мероприятия по защите подземных вод от истощения и загрязнения и проведение экологического мониторинга подземных вод не требуется.

#### **2.5.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на подземные воды не будет.

#### **2.5.3 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на подземные воды не будет.

#### **2.5.4 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на подземные воды не будет.

### **2.5.5 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на подземные воды не будет.

### **2.5.6 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на подземные воды не будет.

### **2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности сбросов загрязняющих веществ не будет.

### **2.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду**

Так как в процессе намечаемой и планируемой деятельности сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду не будет, производить расчёты нет необходимости.

## **3 Оценка воздействий на недра**

### **3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)**

Акмолинская область является крупным горнорудным районом Республики Казахстан, располагая 23 % республиканских запасов золота, 5,5% - урана, 3,1 % - титана, 3% - железа, 1,7% - марганца, 1,2% молибдена, 100% запасов технических алмазов. В области расположены 51 месторождение рудных полезных ископаемых. Из них 32 золотодобывающих объекта, 14 месторождений урана, 4 - железных руд, 5-титана, 1 - циркония. Учтены 342 месторождения нерудных полезных ископаемых, в том числе сурьмы, два месторождения угля.

В регионе расположено единственное в Казахстане разведанное месторождение технических алмазов - Кумдыкольское. Среднее содержание алмазов в руде - 22 карата на тонну. Акмолинская область занимает второе место в Казахстане по разведанным запасам золота и третье по прогнозным ресурсам, составляющим 1122 т (14,9%). Разведанные запасы сосредоточены в основном в крупных месторождениях: Васильковское, Аксу, Акбеит, Жолымбет, Кварцитовые Горки, Бестюбе, Узбой. Кроме того, в пределах области имеется целый ряд слабо изученных рудопроявлений и рудных полей, перспективных на выявление новых месторождений золота. Черные металлы представлены разведанными месторождениями железа Масальское, Атансор и Тлеген, несколькими проявлениями железа - Кузган, Кумдыколь, Узуншилик, Куянды, Кызылагаш и другими, а также проявлениями марганца Жаксынской группы - Жаксы, Тасоба, Жюнжен, Балапан, Байпакколь, Жанатлек, Чудное, Красивенское, Айбас и др.

В Акмолинской области создана надежная сырьевая база по производству основных видов строительных материалов. Разведаны месторождения каолинов, известняков флюсовых, кирпичных глин, песчано-гравийной смеси, гранитов, диоритов и мраморизованных известняков для производства облицовочных материалов и строительного щебня, десятки месторождений природных грунтов.

Наиболее крупными месторождениями нерудного сырья являются Буландинское месторождение строительного камня, Алексеевское месторождение каолинов, Таскольское месторождение облицовочных мраморизованных известняков. В связи со строительством Астаны и автодорожным строительством значительно активизировались в

этом районе работы по разведке и добыче строительных материалов (особенно песка, песчано-гравийной смеси, природных грунтов). На территории Акмолинской области разведаны 113 месторождений (127 участков) с запасами пресных и солоноватых подземных вод. На базе разведанных запасов действуют крупные горнорудные предприятия, такие как АО «Казцинк», ТОО «СП «Сага Крик Голд Компани», ТОО «Орион Минерале», ТОО «Буландынский каменный карьер» и целый ряд средних и мелких предприятий.

Разрабатывается новая отраслевая программа по развитию минерально-сырьевого комплекса в РК Концепции развития геологической отрасли до 2030 года. Особое внимание будет уделено использованию современных технологий, привлечению инвестиций, развитию научной сферы и восполнению ресурсной базы по приоритетным видам сырья, что повлечет увеличение числа новых рабочих мест.

Осуществление проектного замысла отрицательного влияния на недра не окажет.

### **3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности использования минеральных и сырьевых ресурсов не предусмотрено.

### **3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности использования минеральных и сырьевых ресурсов не предусмотрено.

### **3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не предусмотрено.

*В процессе намечаемой и планируемой деятельности проведения операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых не предусмотрено.*

## **4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**

### **4.1 Виды и объемы образования отходов**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности отходов производства и потребления не будет.

### **4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности отходов производства и потребления не будет.

### **4.3 Рекомендации по управлению отходами**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности отходов производства и потребления не будет.

### **4.4 Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности отходов производства и потребления не будет.

## **5 Оценка физических воздействий на окружающую среду**

### **5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности тепловое, электромагнитное, шумовое воздействие и другие типы воздействия на окружающую среду отсутствуют.

### **5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.**

Природные и техногенные источники радиационного загрязнения не выявлены.

## **6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**

### **6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности изменений в землепользовании не предусмотрено.

### **6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

Почвенно-растительный покров Акмолинской области представлен степями и отчасти полупустынями. В зависимости от рельефа и подстилающих пород почвенные комплексы и растительные ассоциации чрезвычайно пестры и разнообразны. К северу от Ишима расположены разнотравно-злаковые степи на южных чернозёмах с большим количеством солонцов по понижениям и скелетных почв по сопкам. Растительность засухоустойчива, представлена ковылями, типчаком, а по возвышенностям нередко встречаются сосновые боры. Всю западную треть Акмолинской области (проникая вдоль долины р. Ишима на восток до Астаны) занимают злаковые степи на тёмно-каштановых почвах. Задернованность почв здесь составляет всего 30-40 %. К востоку от г. Астана в почвенном покрове значительную роль начинают играть солонцы, а в растительности — полыни и типчаки. В южной части Акмолинской области в районе озера Тенгиз на солонцах и солончаках распространяется несомкнутый покров полыней и типчаков.

Воздействие на плодородный почвенный слой, являющийся ценным, медленно возобновляющимся природным ресурсом, не предусматривается.

### **6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на состояние почвенного покрова не будет.

### **6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на состояние почвенного покрова не будет.

### **6.5 Организация экологического мониторинга почв**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на состояние почвенного покрова не будет.

## **7 Оценка воздействия на растительность**

### **7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Растительный покров Акмолинской области в видовом отношении весьма разнообразен, здесь произрастает около 830 видов цветковых растений, относящихся к 73 семействам, в т. ч. астровые (113 видов), злаковые (65), бобовые (60), маревые (51).

Территория области почти всецело располагается в пределах степной зоны, где еще в начале 50-х гг., до массовой распашки целинных и залежных земель, преобладали разнотравно-ковыльные степи. Отдельные нетронутые участки этих степей сохранились, главным образом, на окраинах березовых колков, в окрестностях многочисленных пресных озер и вдоль пологих склонов речных и балочных долин. На ненарушенных участках степей преобладают узколистые дерновинные злаки, такие, как ковыль красный, ковыль волосатик (тырса), тонконог и типчак, к которым в большом количестве примешивается разнотравье - степная люцерна, астрагалы, тимьян, лапчатка, морковник, полынь.

Пространства, примыкающие к речным долинам и пониженным местам, заняты гуловыми злаково-разнотравными степями, в травостое которых много ковылей (перистого и узколистного) и широколистных мезофильных злаков - пырея ползучего, вейника наземного, лисохвоста, мятлика лугового, полевицы белой, костреца безостного, господствующее разнотравье представлено лабазником степным, кровохлебкой, горичником Морисона, горошком мышинным, комплексирующее с разнообразными галофитными лугово-степными и пустынно-степными (особенно на юге области) группировками. В их травостое - типчак, грудница, солодка, морковник Бессера, полынь, вострец, бескильница, солонечник точенный.

На пойменных террасах рр. Ишим, Нура, Куланотпес, в низовьях Колутона и по берегам озер Тениз-Коргалжынской группы имеются крупные массивы заливных пырейных, вейниковых, кострецовых лугов, местами сочетающихся с галофитными вострецовыми лугами, используемыми как ценные сенокосные угодья. На С.-В области в горносопочном массиве Ерейментау прослеживаются высотные растительные пояса, где выделяются типы степной, луговой, лесной и кустарниковой растительности.

Степные сообщества (ковыльно-типчаковые, ковыльно-типчаково-разнотравные и типчаково-полынно-разнотравные) распространены преимущественно в предгорных равнинах, шлейфах склонов сопок и низкогорий. Луговая растительность в мелкосопочнике, а также лесной тип растительности встречаются в многочисленных межсопочных понижениях рельефа.

Здесь растут березово-осиновые колки и реликтовые рощи из черной ольхи (массив Ерейментау). В лесных колках и черноольшаниках преобладает мезофильное разнотравье: герань холмовая, колокольчик сибирский, клевер люпиновый и злак, мятлик узколистный. В условиях избыточного увлажнения, среди куртин черной ольхи встречаются представители бореальной флоры: черемуха обыкновенная, калина обыкновенная, щитовник мужской, смородина черная, грушанка круглолистная, рамишия однобокая, хвощ лесной, хмель обыкновенный, осока, кочедыжник женский. На севере области удивительно живописны березовые и сосново-березовые леса с преобладанием разнотравья на втором ярусе, располагающиеся на вершинах сопок и по их тенивым северным, северо-западным и северо-восточным склонам.

На сглажинах, мелкосопочниках и равнинах, где непосредственно к дневной поверхности выходят интрузии гранитоидов, развиты сосновые леса. Таковы, например, сосновые леса в районе гг. Алексеевки, Макинска и др. В сосновых борах (Балкашинский район) встречаются черника и брусника — это самое южное их местонахождение в Казахстане.

Проектом не предусматривается снос зеленых насаждений и дополнительное озеленение территории, т.к. территория участка спланирована, имеется существующее твердое покрытие. Территория существующего предприятия является достаточно озелененной и благоустроенной.

В период реализации проекта и по ее окончании, изменения в растительном покрове не ожидаются. В связи с чем, рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, предложения для мониторинга растительного покрова в рамках настоящего проекта не разрабатываются.

Редко встречающаяся, занесенная в Красную книгу, растительность на исследуемых участках не зарегистрирована.

## **7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности существенного воздействия на состояние растительного покрова не будет.

## **7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности существенного воздействия на состояние растительного покрова не будет.

## **7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности существенного воздействия на состояние растительного покрова не будет.

## **7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности существенного воздействия на состояние растительного покрова не будет.

## **7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове, в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности существенного воздействия на состояние растительного покрова не будет.

## **7.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания**

Усиления отрицательного воздействия на растительный покров не происходит, так как деятельность будет осуществляться без использования каких-либо химических реагентов.

Проведение специальных мероприятий по охране растительного покрова не предусматривается.

## **7.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности существенного воздействия на состояние растительного покрова не будет.

## 8 Оценка воздействий на животный мир

### 8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на наземную фауну не будет.

Водная фауна представлена беспозвоночными (зоопланктон и зообентос) и рыбами (ихтиофауна).

**Зоопланктон.** Исследование гидробиологического режима показывает, что зоопланктон реки однообразен и включает широко распространенные речные виды. Всего за период исследований зарегистрировано 26 таксонов планктонных беспозвоночных, в числе которых 8 коловраток, 10 ветвистоусых и 8 веслоногих рачков. В 2022 году в пробах планктонных организмов было отмечено 15 таксонов, в числе которых 6 коловраток, 6 ветвистоусых и 3 веслоногих ракообразных. В пробах количество видов колебалось в значительных пределах от 8 до 13.

К наиболее широко распространенным видам в реке Есиль можно отнести: *K. quadrata* и *B. angularis* из коловраток, из ветвистоусых широко распространены *D. pulex* и *B. longilostris*, среди веслоногих ракообразных самыми распространенными являются *M. leuckarti* и *D. castor*. Видовой состав наиболее широко распространённых видов в реке Есиль в многолетнем аспекте остается практически неизменным. Можно также отметить снижение видового разнообразия планктонного сообщества реки Есиль в период с 2016 по настоящее время. В пробах не отмечаются уже более 3 лет такие таксоны, как *B. urceus*, *C. pulchella*, *C. sphaericus* и *E. serrulatus*.

По результатам многолетних исследований наиболее разнообразно планктонное сообщество в различных заливах, а также в нижних участках водохранилищ, что обусловлено гидрологическим режимом реки, и как следствие - наличием доступной для трофических процессов органики.

Биомасса зоопланктона зависит как от числа доминирующих видов, так и от их принадлежности к основной группе. Численность зоопланктона в 2022 году колебалась от 50,7 (с. Западное) до 68,5 (с. Астраханка) тыс. экз./м<sup>3</sup>, а биомасса находилась в пределах от 1,27 (с. Западное) до 1,80 (с. Красноярка) г/м<sup>3</sup>.

В целом же следует отметить, что по развитию зоопланктона река Есиль водоем  $\alpha$ -мезотрофного типа умеренного класса.

**Зообентос.** Зообентос реки Есиль представлен олигохетами, моллюсками, водяными клопами, жуками, клещами, личинками комаров и других наземных насекомых, ракообразными. В 2022 году было отмечено 22 таксона.

В составе бентосного сообщества наиболее часто встречаемыми видами были *T. tibifex*, *G. lacustris* и *C. plumosus*, которые были отмечены практически на всех станциях отбора проб. Видовое разнообразие зообентоса по сравнению с 2021 годом существенно сократилось, в пробах текущего года было отмечено на 13 таксонов меньше. Больше всего сократилось видовое разнообразие класса Insecta (Насекомые), в пробах отмечено всего 6 таксонов (в 2021 году было отмечено 13 таксонов). Сократилось и видовое разнообразие классов Bivalvia (на 1 вид), Gastropoda (на 4 вида) и Oligohchaeta (на 2 вида).

Численность зообентоса зависит как от особенностей биотопа, так и от сезона года. Численность этой группы водных беспозвоночных в 2022 году колебалась от 455 (г. Есиль) до 1080 (с. Красноярка) экз./м<sup>2</sup>, а биомасса находилась в пределах от 1,39 (г. Державинск) до 2,59 (с. Красноярка) г/м<sup>2</sup>.

В целом же следует отметить, что по развитию зообентоса река Есиль является водоемом низкого класса кормности и может быть отнесена к  $\beta$ -олиготрофному типу.

**Ихтиофауна.** Общее количество видов рыб, обитающих в реке Есиль в пределах Казахстана, равно 19, в том числе 14 аборигенных видов и 5 акклиматизантов.

Таблица – Характеристика видового состава ихтиофауны русла реки Есиль

Наименование			Характеристика	Состояние популяций
Казахское	Русское	Латинское		
Семейство Щуковые Esocidae				
Шортан	Щука	<i>Esox lucius</i> (L.)	Промысловый, аборигенный	Массовый вид
Семейство Карповые Cyprinidae				
Торта	Плотва	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	Промысловый, аборигенный	Массовый вид
Тарақ балық	Елец	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	Малоценный, аборигенный	Массовый вид
Аққайран	Язь	<i>L. idus</i> (L.)	Промысловый, аборигенный	Малочисленный вид
Көл итбалығы	Гольян озерный	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Pallas)	Непромысловый, аборигенный	Малочисленный вид
Оңғак	Линь	<i>Tincatinca</i> (L.)	Промысловый, аборигенный	Малочисленный вид
Теңге балық	Пескарь	<i>Gobio gobio</i> (L.)	Непромысловый, аборигенный	Малочисленный вид
Тыран	Лещ	<i>Abramis brama</i> (L.)	Промысловый, акклиматизант	Массовый вид
Кәдімгі мөңке	Карась золотой	<i>Carassius carassius</i> (L.)	Промысловый, аборигенный	Малочисленный вид
Бозша мөңке	Карась серебряный	<i>C. gibelio</i> (Bloch)	Промысловый, аборигенный	Малочисленный вид
Тұқы	Карп (сазан)	<i>Cyprinus carpio</i> (L.)	Промысловый, акклиматизант	Малочисленный вид
Үкішбалық	Уклея	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	Непромысловый, акклиматизант	Малочисленный вид
Кәдімгі бетшабақ	Верховка	<i>Leucaspis delineatus</i> (Eichwald)	Непромысловый, акклиматизант	Малочисленный вид
Семейство Вьюновые Cobitidae				
Сібір шырма балығы	Щиповка сибирская	<i>Cobitis melanoleuca</i> Richardson	Редкий, аборигенный	Малочисленный вид
Семейство Налимовые - Lotidae				
Нәлім	Налим	<i>Lota lota</i> (L.)	Промысловый, аборигенный	Малочисленный вид
Семейство Колюшковые Gasterosteidae				
Оңтүстік кішкене шаншарбалық	Колюшка малая южная	<i>Pungitius platygaster</i> (Kessler)	Непромысловый, аборигенный	Сорный вид
Семейство Окуневые Percidae				
Кәдімгі алабұға	Окунь обыкновенный	<i>Perca fluviatilis</i> L.	Промысловый, аборигенный	Массовый вид
Таутан	Ёрш	<i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	Непромысловый, аборигенный	Сорный вид
Көксерке	Судак	<i>Sander lucioperca</i> (L.)	Промысловый, акклиматизант	Малочисленный вид

Из 19 видов всего 11 являются промысловыми, причем высокую численность и широкое распространение имеют лишь 4 вида: плотва, окунь, щука и лещ. Все обитающие в реке Есиль виды рыб встречаются на всей её протяженности, таким образом, состав промысловой ихтиофауны схож во всех промысловых районах. Но необходимо отметить, что не везде отмечается высокая численность промысловых видов, так линь преимущественно распространен на участке от Астанинского водохранилища до Сергеевского водохранилища.

## 8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

В реке Есиль отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, а также виды животных, численность которых подлежит регулированию в целях охраны здоровья населения, предохранения от заболеваний сельскохозяйственных и других домашних животных, предотвращения ущерба окружающей среде, предупреждения опасности нанесения существенного ущерба сельскохозяйственной деятельности, рыбному хозяйству.

## 8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Общее количество видов рыб, обитающих в реке Есиль в пределах Казахстана, равно 19, в том числе 14 аборигенных видов и 5 акклиматизантов. Из 19 видов всего 11 являются промысловыми, причем высокую численность и широкое распространение имеют лишь 4 вида: плотва, окунь, щука и лещ. Состояние популяций всех массовых видов

удовлетворительное. Анализ активной молодежи свидетельствует о вполне удовлетворительных условиях для воспроизводства основных видов рыб в системе р. Есиль. Анализ индикаторов устойчивости (половозрастная структура популяций) показал превышение пополнения над изъятием.

В соответствии с проведенными расчетами рекомендуем на период с 01 июля 2023 года по 01 июля 2024 года установить объем изъятия рыбных ресурсов на реке Есиль в административных пределах Акмолинской области – 5,27 тонны (спортивный (любительский), научно-исследовательский лов и лов в воспроизводственных целях).

#### **8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде**

Индикаторы устойчивости - это избранные «кусочки» информации, отражающие состояние всей системы. Рассмотрение небольших, но важных «фрагментов» помогает лучше понять полную картину. Индикаторы показывают, в каком направлении движется система: совершенствуется, деградирует или же остается прежней.

Подобным индикатором может служить динамика популяционной структуры. Анализ соотношения генераций, урожайности поколений и долевого отношения полов могут при взвешенном подходе служить предикторами перспектив прогресса или регресса группировок биологических объектов, от которых зависит их устойчивое использование.

Анализ популяционной структуры основывается на численных, а не на весовых, показателях, так как первые в данном случае будут статичными, а вторые – более динамичными во временном аспекте. Основным показателем в данном случае будет соотношение пополнения, не в смысле неполовозрелых генераций, а в смысле младшевозрастных и неподвергающихся активному промыслу, и основного стада, воспроизводящегося и опромышляемого. Для основных промысловых видов рыб в реке Есиль отмечается численное превосходство пополнения над изъятием

В реке Есиль сформировался особый ихтиоценоз, достаточно хорошо адаптированный к существующим условиям среды обитания. Имеется ряд видов, образующих костяк сообщества и промысла: плотва, окунь, лещ и щука. На некоторых участках к ним присоединяется линь, судак и налим, которые не обладают устойчивостью и зачастую проявляют беспрецедентные колебания численности. Эти виды являются второстепенными по значимости, как в ценотическом, так и в утилизационном плане.

Расчет численности опромышляемой части проводился на основе соотношения рассчитанного ПДУ и средней навески генераций основного стада. В целом для реки Есиль были приняты следующие индикаторы устойчивого развития: равенство пополнения и изъятия для щуки, для леща, плотвы и окуня – превышение изъятия над пополнением.

Оценка граничных ориентиров по биологическим показателям была произведена для основных промысловых видов.

В случае с плотвой, лещом и окунем средние размеры приходятся на особей, прошедших уже не один нерест.  $L_{C50}$  значительно выше  $L_{M50}$ . Причем, разница в этих показателях явно указывает на крайне низкое использование плотвы, леща и окуня. Средние размеры щуки в уловах несколько ниже  $L_{M50}$ , но при имитации промысла нами получено  $L_{C50}$  равное 46 см, что значительно выше  $L_{M50}$ .

Определению критических значений биомассы промыслового запаса, минимальной и максимальной численности рыб в реке Есиль были посвящены специальные исследования. На основании аппроксимации кривых динамики численности и биомассы были получены реперные точки критических запасов рыбы в реке Есиль.

Биомасса промыслового запаса всех видов рыб, за исключением щуки, в реке Есиль в текущем году снизилась относительно 2021 года, но её значения находятся значительно

выше критических значений биомассы промыслового запаса, за исключением налима. Налим является малочисленным видом и нами рекомендуется использовать его запасы только для воспроизводственного и научно-исследовательского лова.

Численность большинства рыб в реке Есиль в 2022 году находится вблизи максимальных значений за последние годы.

**8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).**

В виду отсутствия промыслового лова и перспектив его развития на реке, вряд ли можно предложить какие-то конкретные управленческие меры. Единственное, что можно предложить, это оптимизация водопотребления, включая задействование альтернативных источников водоснабжения и усиление работ по спасению молоди из отшнурованных водоемов. Для реализации последнего, местные органы исполнительной власти должны планировать финансирование.

На основании вышеизложенного считаем, что даже при снижении водности в реке Есиль в 2022 году, необходимости вводить дополнительные ограничения на изъятия рыб нет.

**9 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на ландшафты не будет.

**10 Оценка воздействий на социально-экономическую среду**

**10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности**

В пределах рассматриваемых территорий люди заняты в различных сферах деятельности это: промышленность (пищевая, легкая и т.д.), сфера образования (школы, детские сады, библиотеки и т.д.), сельское хозяйство (растениеводство и животноводство) и торговля и другие.

**10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения**

В процессе намечаемой и планируемой деятельности не предусмотрено.

**10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Намечаемая деятельность будет иметь положительное влияние на регионально-территориальное природопользование. Освоение рыбных ресурсов будет осуществляться в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан. Осуществление намечаемой деятельности будет препятствовать браконьерству.

**10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)**

Реализация проекта положительно отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях в области их права на пользование природными ресурсами. На реке Есиль

будет возможно спортивно-любительское рыболовство, а также будет способствовать удовлетворению потребности населения в активном отдыхе.

#### **10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Строгое соблюдение стандартных природоохранных мероприятий позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с хозяйственной деятельностью объекта. Населением осознается ответственность по данной проблеме и будет обеспечиваться: безопасное осуществление хозяйственной деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье населения; соблюдение нормативных требований Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, на всех этапах намечаемой и существующей хозяйственной деятельности.

#### **10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

В процессе намечаемой деятельности с целью регулирования социальных отношений предлагается проводить информационную работу с населением по разъяснению правил поведения и соблюдения санитарных норм на водоёме.

### **11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

#### **11.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности**

Река Есиль не находится на особо охраняемой природной территории.

#### **11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта**

Влияние намечаемой деятельности будет незначительным и обратимым.

#### **11.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия**

Вероятность возникновения аварийных ситуаций в процессе намечаемой деятельности исключена.

#### **11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население**

Аварийные ситуации в результате намечаемой деятельности не возможны.

#### **11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.**

Аварийные ситуации в результате намечаемой деятельности не возможны.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате намечаемой деятельности воздействия на состояние атмосферного воздуха исключены. Потребности в дополнительных водных ресурсах нет. Влияние на поверхностные воды будет косвенным, а при соблюдении санитарных норм практически будут отсутствовать. Влияния на подземные воды отсутствуют.

Воздействия на недра проектом не предусмотрено. Отходов производства не будет, а бытовые отходы будут утилизироваться в соответствии с санитарными нормами.

В процессе намечаемой деятельности тепловое, электромагнитное, шумовое воздействие и другие типы воздействия на окружающую среду отсутствуют. Природные и техногенные источники радиационного загрязнения не выявлены.

В процессе намечаемой деятельности воздействий на земельные ресурсы и почвы не предусмотрено.

В процессе намечаемой деятельности дополнительного воздействия на состояние растительного покрова не будет.

В процессе намечаемой деятельности воздействия на наземную фауну не будет.

В процессе намечаемой деятельности будет оказано незначительное воздействие на водную фауну, которая представлена беспозвоночными (зоопланктон и зообентос) и рыбами (ихтиофауна).

Потеря биоразнообразия в результате намечаемой деятельности не произойдет, так как полностью изъять из реки Есиль виды рыб невозможно, произойдет лишь частичное сокращение их численности, которое будет восстановлено за счет естественного воспроизводства.

В процессе намечаемой и планируемой деятельности воздействия на ландшафты не будет.

Реализация проекта положительно отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях в области их права на пользование природными ресурсами. На реке Есиль будет возможно спортивно-любительское рыболовство, а также будет способствовать удовлетворению потребности населения в активном отдыхе.

Влияние намечаемой деятельности будет незначительным и обратимым, т.е. после прекращения деятельности водоём очень быстро способен восстановиться до исходного состояния.

Аварийные ситуации в результате намечаемой деятельности не возможны.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
4. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-III;
7. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»;
8. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РК от 06.08.2021 г. №314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
9. Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов (Утв. Постановлением Правительства РК № 209 от 16.03.2015 г.).