

Оценка вреда рыбным ресурсам

и исчисление размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного
рыбным ресурсам и другим водным животным к рабочему проекту
«Строительство автомобильной дороги с мостовым переходом от улицы
Сдыкова до ПДП жилого района «А» в г.Уральске ЗКО»

Исполнитель:



ИП Кан Л.В.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ № 01311P03.08.2007 год
«Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
Среды. Природоохранное проектирование, нормирование»

г.Алматы, 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Оценка водной среды обитания рыб	4
2 Оценка состояния ихтиофауны	7
3 Пояснительная записка к проекту	12
4 Оценка вреда рыбным ресурсам	14
5 Расчет финансовых вложений на осуществление мероприятий по компенсации неизбежного вреда, наносимого рыбным ресурсам	22
6 Рекомендации по компенсации вреда рыбным ресурсам	25
7 Мероприятия по охране рыбных ресурсов и водной среды водоема	26
Заключение	27
Список использованных источников	28

Введение

Рабочий проект «Строительство автомобильной дороги с мостовым переходом от улицы Сдыкова до ПДП жилого района «А» в г.Уральске ЗКО» разработано по заданию на проектирование. При проектировании использованы материалы:

- топографические, гидрологические и инженерно-геологические изыскания, обследование элементов моста.

- общая пояснительная записка рабочего проекта.

Основной задачей настоящего проекта является:

- Строительство моста: через реку Шаган.

Заказчик проекта - ГУ "ОПТ и АД г.Уральск".

Генеральный проектировщик – ТОО «Алматыдорпроект».

Источник финансирования – республиканский бюджет.

Разработчик проекта: эколог – Кан Л. В.

В административном положении мостовой переход через реку Шаган находится на территории подчиненной городской администрации г. Уральск. Строительство моста осуществляется в рамках проекта «Строительство автомобильной дороги с мостовым переходом от улицы Сдыкова до ПДП жилого района «А» в г.Уральске, ЗКО» – магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения под 4 полосы движения автомобильного/городского транспорта, обустроенной велодорожками и пешеходными тротуарами в обоих направлениях.

Ось моста, его расположение в плане и профиле определено пересечением с водотоком р.Шаган под углом 10°.

В разделе ОВОС рассмотрены планируемые строительные решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду при строительстве дороги, проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ, определен экологический ущерб за загрязнение окружающей среды.

Исходя из этого, в настоящем проекте дана оценка проводимой хозяйственной деятельности с точки зрения влияния на рыбные ресурсы, даны предложения по снижению негативного антропогенного и техногенного воздействия. Проведена оценка вреда рыбным ресурсам и кормовым гидробионтам. Проведен расчет финансовых вложений на осуществление мероприятий по компенсации неизбежного вреда,

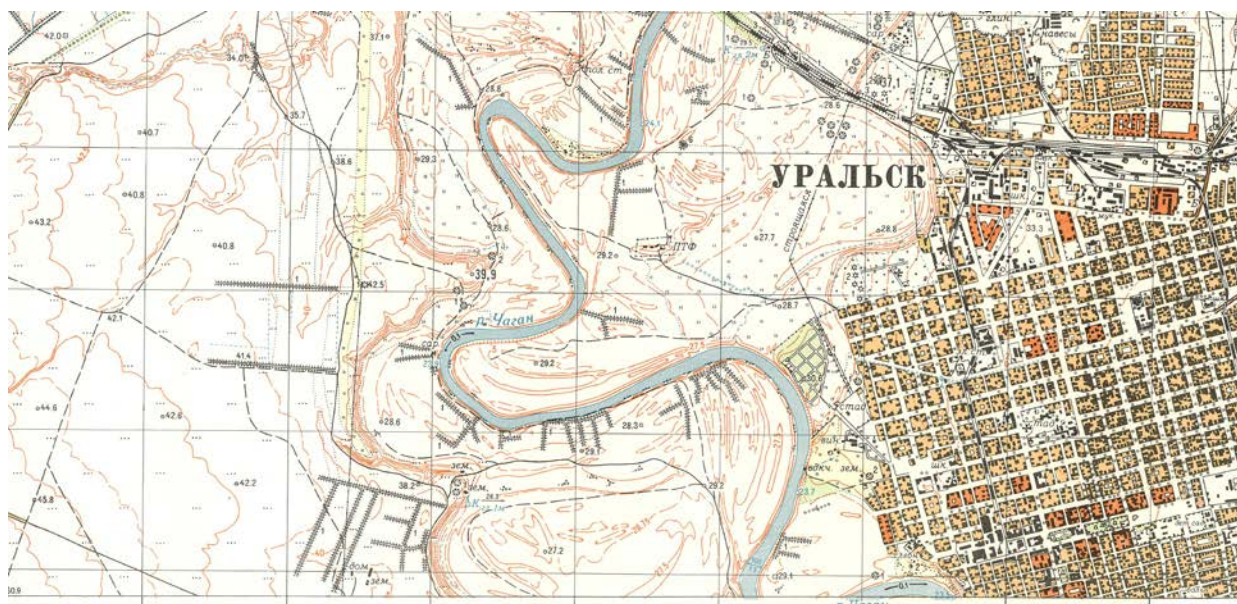
наносимого рыбным ресурсам. Разработаны рекомендации по компенсации наносимого вреда рыбным ресурсам.

Оценка вреда наносимого и нанесенного рыбным ресурсам, расчет финансовых вложений на осуществление мероприятий по компенсации неизбежного вреда, наносимого рыбным ресурсам, проведены согласно Методики исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности, утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан № 341 от 21 августа 2017 года [1].

1 Оценка водной среды обитания рыб

Согласно представленных документов, проектируемый створ мостового перехода находится в северо – западной части г. Уральск в районе Рыбпрудхоза. Шаган (Чаган) — река в Оренбургской области России и Западно-Казахстанской области Казахстана, правый приток Урала, впадающий в него в черте города Уральска. Длина реки 264 км. Русло реки Шаган в районе г. Уральск сильно извилистое и проектируемый створ моста находится на излучине. Пойма реки здесь сливается с поймами рек Урал и Деркул - достигая 8-10 км., на ней имеется множество староречий (сухие и заполненные водой) и полужаросших озерков.

Русло реки хорошо выраженное глубоко врезанное, глубина в межень составляет в среднем 3-4 м. В районе г. Уральск представляет собой один сплошной плес до впадения в реку Урал. Дно реки заиленное. Мелководные участки густо заросшие тростником, вдоль береговой линии прерывистая кайма полупогруженной растительности шириной 5-9 м.





Анализ гидрометеорологических условий формирования многолетнего стока рек бассейна реки Урала, и района в целом, показывает, что основными факторами обуславливающими величину максимальных расходов воды в различных створах являются: максимальные снегозапасы и характер снеготаяния, особенности поступления талых вод с открытых и возвышенных холмов в русловую систему, наибольшие суточные осадки и интенсивность дождей. Особая роль принадлежит рельефу местности.

Реки Шаган, Деркул и их притоки, в том числе и временные водотоки, протекает в своем верхнем и среднем течении в крупнохолмистой пересеченной местности.

Процесс формирования максимального стока здесь, является типичной для рек Казахского типа и прилегающей к ней территории и происходит в результате насаивания дождевых вод на высокий сток тало-снеговых вод половодья, что нередко приводит к прохождению катастрофических паводков.

Долевые условия отдельных источников питания в суммарном объеме стока находится с орографическими особенностями местности, где обуславливает

своеобразный гидрологический режим каждого отдельного водотока. В основном, на реках района тало-снеговые воды составляют от 80 до 100 % годового стока.

По характеру водного режима и времени прохождения основных фаз, реки и территории отнесены к типу рек с весенним половодьем и дождевыми паводками в теплое время года. По условиям прохождения максимальных расходов воды в районе проектируемой автодороги, можно отнести к типу рек степной зоны со средней высотой 100 м и менее и площадью водосборов менее 200 км², где наблюдаются максимумы стока талого происхождения.

Гидрографическая сеть в районе проектируемой автодороги в основном представлено небольшими логами, балками и водосборными площадями. Множество мелких балочек и логов стекающих со склонов холмов и возвышенностей на выше лежащих территориях не образуют главного русла и либо теряются в степи, а также теряют воду на испарение.

Сток на реках проходит двумя волнами.

Первая волна от таяния снегов на равнинной и открытых частях водосбора начинается в конце, середине марта, иногда в начале апреля и продолжается до середины апреля. В многоводные годы половодье проходит бурно. Во время половодья отмечается интенсивный размыв берегов. В конце апреля уровень воды падает.

Вторая волна половодья образуется от таяния снега на возвышенных частях водосбора, в березовых колках, зарослях кустарников и возникающих в это время жидких осадков. Оно начинается обычно в середине апреля и продолжается до конца апреля, начала мая. Пик половодья приходится обычно в первой волне в начале – середине апреля. Годовой максимум часто связан с выпадающими ливнями накладывающийся на талый сток. Вторая волна в многоводные годы проходит менее бурно, чем первая.

В начале-середине мая устанавливается летняя межень. Как правило, с этого периода, характеризующегося максимальным водозабором и различными потерями, сток в логах и временных водотоках прекращается. Затем сток прекращается и на реках, в том числе и таких больших как Большой и Малый межень (в нижнем течении). Реки, лога и временные водотоки остаются сухими до середины сентября, а иногда до начала следующего половодья. Затем иногда в логах и водотоках снова возобновляется сток, что обусловлено выпадающими на возвышенности осенними дождями. В октябре на прудах в районе автодороги появляются забереги.

2 Оценка состояния ихтиофауны

Согласно представленных документов, строительство моста планируется на территории гидрографического бассейна: Жайык-Каспийский (Урало-Каспийский), в частности рек Жайык (Урал) и Шаган. Поэтому для расчета ущерба рыбным ресурсам принимаем как аналог ихтиофауну реки Урал.

Река Жайык (Урал) берет свое начало на южных отрогах Уральских гор (хребет Урал – Тау) на высоте 640 м над уровнем мирового океана. По характеру русла, долины и водоносности реку Жайык (Урал) делят на три части (течения): верхнюю, среднюю и нижнюю. Вначале река течет прямо на юг до города Орска. Этот участок считается верхним течением. Затем она резко поворачивает на запад. Пройдя в широтном направлении около 850 км до города Уральска (среднее течение), река поворачивает под прямым углом снова на юг и сохраняет это направление до впадения в Каспийское море (нижнее течение, протяжённость 840 км). В районе г. Оренбурга р. Жайык (Урал) принимает наиболее крупный правый приток р. Сакмару. Длина её 761 км, площадь бассейна 29,1 тыс. км². Значительная часть бассейна Сакмары покрыта лесом, в котором аккумулируется много снега и имеет широкую разветвленную речную сеть. В пределах только Оренбургской области насчитывается около 290 рек, впадающих в Сакмару, длина которых превышает 10 км. Средняя водность Сакмары в районе впадения в р. Урал в 1,23 раза превышает его водность р. Жайык (Урал). Река Сакмара отличается от р. Жайык (Урал) большей равномерностью стока и растянутым весенним паводком. Сток р. Сакмары вносит существенные изменения в режим р. Жайык (Урал), расход воды в которой после впадения Сакмары увеличивается до 110 м³/с (колебания 12,6 - 303 м³/с). Продольный уклон р. Жайык (Урал) на участке Оренбург - Илек составляет в среднем 15 см на 1 км. Скорости течения и паводок достигают 2,5 м/с, в межень на перекатах – 0,8 - 1,2 м/с и на плесах – 0,3 - 0,5 м/с. Ширина русла в разные сезоны года колеблется в пределах 50 - 150 м. На этом участке реки насчитывается до 65 перекатов, из них 12 наиболее мелких. Наиболее глубокие места составляют 4 - 5 м. Выше г. Уральска в реку Жайык (Урал) впадает с левой стороны р. Илек и Утва. Длина реки Илек 730 км, что несколько превышает длину р. Сакмары, площадь бассейна – 37 740 км², но по водности Илек уступает р. Сакмара. Низовья рек Илека и Утвы изобилуют песчано-гравелистыми осередками, отмелями и косами. Русла рек хорошо разработаны, их ширина до 40-60 м. У города Уральска в реку Жайык (Урал) впадает река Шаган. Реки Подуральского плато, впадающие в р. Жайык (Урал) ниже г. Уральска, представлены двумя маловодными притоками Барбастау и Солянка. Реки имеют слабо развитые долины. От устья последнего

и до впадения в море Жайык (Урал) не принимает ни одного постоянно действующего притока. В нижнем течении река Жайык (Урал) пересекает Прикаспийскую низменность на территории Западно-Казахстанской и Атырауской областей, где выделяются три природные зоны: степная, пустынно - степная и пустынная.

Река Жайык (Урал) является ярко выраженным типом реки снегового питания. В период весеннего половодья (апрель-май) здесь происходит от 60 до 90 % годового стока. Ее сток, в основном, формируется в верховье, где сильно развита речная сеть. Объем стока изменялся в последние годы в пределах от минимума 5,1 км³ с в 2012 г. до максимума 8,5 км³ в 2007 г. Средние скорости течения в русле изменяются от 0,92 до 2м/с, максимальные варьируют от 1,0м/с на пойме до 2,71м/с в русле.

Воды реки Жайык (Урал) используются многочисленными и разнородными водопотребителями и водопользователями. В пределах своего бассейна река и ее притоки являются основным источником воды всех отраслей экономики. Основными водопотребителями водных ресурсов р.Жайык (Урал) являются промышленность, коммунальное хозяйство, орошаемое земледелие [3].

Начиная с 70-х годов прошлого столетия, объем стока воды в р.Жайык (Урал) постепенно уменьшается. Особенно это заметно с 2006 года, хотя в целом эти годы характеризуются как средние по водности. И причин тому существует несколько. Это климатические факторы, влияющие на учащение периодов маловодья рек, регулирование стока в бассейне, и ухудшение состояния гидрографической сети реки в связи с распашкой земель и вырубкой лесов. Глубины нижнего течения Жайыка (Урала) относительно стабильны ввиду того, что ежегодно русло реки промывается весенним половодьем. Весной в паводок уровень воды превышает меженный на 3-7 м. В меженный период глубины на перекатах нижнего течения Жайыка (Урала) незначительны – 45-80 см, что очень ограничивает судоходство; на нижнем участке (от Атырау до п. Калмыково) глубины на перекатах несколько больше (80-120 см). На ямах глубины колеблются от 7 до 20 м; средняя глубина Жайыка (Урала) по фарватеру в межень (без перекатов и ям) составляет 3- 5 м.

Западный Казахстан в гидробиологическом отношении исследован чрезвычайно слабо. В публикациях приводятся данные по зоопланктону р. Урал, озера Челкар и Битикского водохранилища [5-7]. Малые водоемы, отличающиеся своеобразием фауны, представляют несомненный интерес как объекты исследования.

Изучение р.Урал является актуальным еще и потому, что Урал - одна из немногих крупных рек, и в последнее десятилетие подвержен усиливающейся антропоической нагрузке, обусловленной динамичным экономическим развитием и притоком населения в

этот регион.

Наиболее полная последняя сводка по итогам интродукции рыб и кормовых беспозвоночных в водоемах Казахстана дана в работах (Kulikov et al., 2015; Асылбековой и др., 2015). Естественная ихтиофауна Урало-Каспийского бассейна состояла из 33 видов рыб, большинство из которых (21 вид, или 63 %) – промысловые. Акклиматизационные работы в бассейне (на территории Казахстана) велись весьма ограниченно, что было обусловлено исходной высокой рыбопродуктивностью водоемов и наличием в составе ихтиофауны осетровых видов рыб. Гидрохимические показатели среднего течения р. Жайык (Урал), собранные в период паводка, находились в пределах требований рыбохозяйственных норм. В поверхностных водах низовьев концентрация растворенного кислорода подвержена значительным сезонным и суточным колебаниям. Концентрация кислорода в реке составляла в среднем по станциям весной 9,4 мг/дм³, летом – 8,8 мг/дм³. По своему химическому составу вода реки Жайык (Урал) относится к гидрокарбонатной группе кальция и магния. Низовья р. Жайык (Урал) характеризуются стабильно низкими показателями содержания в воде нитритов и нитратов. В целом, биогенный сток р. Жайык (Урал) может способствовать стабильному развитию биопродукционных процессов в Северной части Каспийского моря. Содержание растворенного в воде кислорода достаточно для рыб во все сезоны года. В качественном составе зоопланктона низовьев р. Жайык (Урал) в 2015 г. насчитывалось 36 таксонов беспозвоночных. Средняя численность зоопланктона на исследуемом участке реки в 2015 г. равна 10,43 тыс. экз./м³, биомасса 115,3 мг/м³. Биомасса планктеров за все сезоны года соответствует β - олиготрофному типу водоемов. В качественном составе зообентоса низовьев и дельты реки Жайык весной 2015 г. насчитывалось 11 таксонов донных беспозвоночных; средняя биомасса зообентоса составляла 79,4 г/м², без учета крупных некормовых моллюсков – 35,5 г/м², что соответствует β-эвтрофному типу водоема. Анализ питания рыб показал, что в реке Жайык (Урал) они не лимитированы условиями питания [4].

Видовой состав ихтиофауны в рыбохозяйственных водоемах Урало-Каспийского бассейна в 2015 году насчитывает 27 видов рыб, из них 16 видов являются промысловыми. Промысловыми видами рыб этого бассейна являются сазан (*Cyprinus carpio*), лещ (*Abramis brama orientalis*), жерех (*Aspius aspius*), серебряный карась (*Carassius auratus*), линь (*Tinca tinca*), густера (*Blicca bjoerkna*), белоглазка (*Abramis sapa*), красноперка (*Scardinius erythrophthalmus*), синец (*Abramis ballerus*), сом (*Silurus glanis*), окунь (*Perca fluviatilis*), судак (*Sander lucioperca*), берш (*Sander volgensis*), щука (*Esox lucius*). К непромысловым и редким видам рыб относятся белуга (*Huso huso*), русский осетр (*Acipenser gueldenstaedtii*), персидский осетр (*Acipenser persicus*), шип (*Acipenser*

nudiventris), севрюга (*Acipenser stellatus*), стерлядь (*Acipenser ruthenus*), чехонь (*Pelecus cultratus*), толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*), кутум (*Rutielus crisis kutum*), язь (*Leuciscus idus*), белорыбица (*Stenodus leucichthys*). В таблице представлены данные по состоянию популяций промысловых видов рыб в реках Жайык и Кигаш.

Виды рыб	Максимальная численность, тыс. экз.*	Минимальная численность, тыс. экз.*	Численность, тыс. экз. в 2015 г.	Средняя длина, см**	Средняя масса, кг**	Упитанность по Фультону**
<i>Река Жайык (Урал)</i>						
Вобла	35249,0	14564,00	22730,063	20,2	226	1,79
Судак	33010,5	1449,84	2071,158	40,2	1406	1,30
Сазан	2047,97	275,00	2047,97	47	2301	1,93
Жерех	7344,1	1454,50	3046,897	43,1	1139	1,40
Сом	1827,0	280,91	401,363	63,3	2297	0,79
Щука	1003,0	111,00	142,781	66,2	3380	0,92
Лещ	64301,0	26603,80	34633,474	29	520	1,66
Карась	2316,425	220,00	1556,075	26,7	534	2,77
Чехонь	656,0	193,829	483,961	31	380	1,02
Берш	96,296	26,74	38,237	25,7	269	1,45
Густера	4264,0	711,00	-	21,7	183	1,7
Белоглазка	3059,732	711,00	-	-	-	-

Примечание: * - по данным за последние 10 лет; ** - по данным научно-исследовательских уловов

В Жайык-Каспийском бассейне имеется достаточно разнообразная и многочисленная ихтиофауна [4].

Ихтиофауна в 2016 году в районе работ [8] включала 7 видов, основу уловов составляли частиковые рыбы: густера, чехонь и лещ.

№№	Виды рыб	%
1.	Густера	28,1
2.	Чехонь	24,1
3.	Лещ	22,4
4.	Вобла	8,4
5.	Синец	14,9
6.	Сазан	1,2
7.	Судак	0,9
Всего:		100

В летне-осенний период здесь наблюдаются значительные скопления рыб, которые образуют постоянные запасы рыб. Жилые популяции рыб на данном водоеме не совершают продолжительных миграций, локализуясь в пределах своих биотопов. Обилие здесь нерестовых площадей как для фитофильных, так и реофильных видов также не вызывает необходимости длительных нерестовых миграций.

Кормовые условия для рыб водоемов Жайык-Каспийского (Урало-Каспийского) бассейна представлены в научных работах Асылбековой С.Ж. [4]. В качественном составе зоопланктона низовьев р. Жайык (Урал) в 2015 г. насчитывалось 36 таксонов беспозвоночных. Средняя численность зоопланктона на исследуемом участке реки в 2015 г. равна 10,43 тыс. экз./м³, биомасса 115,3 мг/м³. Биомасса планктеров за все сезоны года соответствует β - олиготрофному типу водоемов. В качественном составе зообентоса низовьев и дельты реки Жайык весной 2015 г. насчитывалось 11 таксонов донных беспозвоночных; средняя биомасса зообентоса составляла без учета крупных некормовых моллюсков – 35,5 г/м², что соответствует β -эвтрофному типу водоема. Анализ питания рыб показал, что в реке Жайык (Урал) они не лимитированы условиями питания.

Состояние кормовой базы любых рыбохозяйственных водоемов характеризуется количественным и качественным разнообразием зоопланктона и макрозообентоса. По данным [8] определены кормовые условия для рыб по запасам кормовых беспозвоночных и накормленности промысловых видов рыб р.Урал.

Зоопланктон. Планктофауна среднего течения р. Урал представлена широко распространенными видами, относящихся к 4 группам организмов – Rotatoria, Cladocera, Cyclopoida и Calanoida. На концентрацию зоопланктона в реке влияют паводок, температурный режим, скорость течения воды, объем водного стока.

Количество зоопланктона в реке на протяжении всего года сильно меняется, снижаясь до минимума зимой и во время паводка, вследствие разбавления талыми водами и сноса организмов паводковыми водами с сильным течением. Одним из факторов, лимитирующих численность и биомассу зоопланктона, следует считать температуру. Она регулирует жизненный цикл организмов. По мере прогревания воды в водоеме, численность и биомасса возрастают и их максимальные значения наблюдаются летом.

К осени количественные показатели несколько снижаются, вследствие использования зоопланктонных организмов, как кормовых объектов планктофагами (бентосом и молодью рыб). Также осенняя понижающаяся температура снижает темпы роста и размножения зоопланктеров.

Таким образом, биомасса зоопланктона имеет сезонное колебание, увеличиваясь от весны к лету и снижаясь осенью.

Макрозообентос. Распределение донных организмов в реке Урал определяется, главным образом, характером грунтов и скоростью течения, но кроме этого еще и циклом жизнедеятельности бентонтов (в частности, вылетом имаго гетеротропных форм).

Сезонное развитие организмов кормовой базы рыб определяется особенностями размножения и роста донных беспозвоночных, гибелью их от выедания рыбами-бентофагами в нагульный период.

Кормовая база исследуемого водоема весьма разнообразна. В ходе обследования водоема в 2016 году [4] в количественных и качественных пробах попадались до 26 видов и групп видов организмов. Зообентос в реке Урал представлен червями, ракообразными, личинками насекомых, моллюсками, пиявками. Повсюду, в сообществе преобладали представители класса Rotatoria. По всем станциям наибольшей биомассы, достигали ветвистоусые. Кормность по бентосу, напротив, варьировала от «выше средней» до «весьма высокой». Среднесезонная биомасса зообентосных организмов составляет 10,3 г/м², при колебаниях по сезонам от 5,6 до 20,81 г/м².

Для определения расчета ущерба по рыбным ресурсам использованы данные по реке Урал, в связи с тем, что, по реке Шаган отсутствуют данные для расчета. При этом реки Шаган и Урал относятся к одному водному бассейну и соответственно имеют схожие характеристики.

Тогда согласно исследованиям [8] в научных уловах присутствовали в процентном соотношении густера 28,1 %, чехонь 24,1 %, лещ 22,4%, вобла 8,4%, синец 14,9%, сазан 1,2%, судак 0,9%.

3. Пояснительная записка к проекту

Рабочий проект «Строительство автомобильной дороги с мостовым переходом от улицы Сдыкова до ПДП жилого района «А» в г.Уральске ЗКО» предусматривает строительство моста и забор технической воды через р.Шаган. Проектируемый участок по административному делению расположен в западной наименее застроенной части города Уральск и пересекает р. Шаган. Для проектирования категория дороги назначена в соответствии с перспективной интенсивностью движения - магистральная улица общегородского значения регулируемого движения.

Рассматриваемый мост будет располагаться на магистральной улице общегородского значения регулируемого движения под 4 полосы движения автомобильного/городского транспорта, обустроенной пешеходными тротуарами в обоих направлениях. Начало моста соответствует ПК 6+10.49, конец моста соответствует ПК 8+30.89.

На основе сравнения и учета всех факторов к проектированию принят вариант опор на свайном основании из буронабивных свай (БНС) столбов D-1,5м.

Устои №№1, 4 – обсыпные, массивные, монолитные.

Промежуточные опоры №№2, 3 – массивные, сборно-монолитные.

Пролетное строение неразрезное по схеме 63+84+83 – стальная ферма, состоящая из двух продольных балок трапецидального сечения со сплошными стенками. Поверху балки объединены ортотропной плитой с консольными вылетами, понизу – поперечными связями, установленными в узлах с ребрами жесткости. Вспомогательные конструкции: на поперечные связи уложены металлические просечные подмости для прокладки коммуникаций и их обслуживания во время эксплуатации моста.

Сваи основания расположены в 3 ряда с шагом 2,5м в осях между рядами по фасаду моста и 2,7м по поперечнику. В одном ряду 9 штук БНС. На одно основание приходится 27 единиц. Сваи основания, объединены ростверком размером 23,6х7,0х2,0(н)м.

Монолитный ростверк выполнен на тампонажном слое из бетона В20 W6, h=1,0м.

Тело устоя монолитное, с размерами в плане 1,9х20,6 (м), высотой 3,41 с задними стенками L=1,0м и выносом открылка L=4,55м.

Шкафная стенка запроектирована в соответствии с конструкцией деформационного шва, высотой h=3,26-3,51, в т.ч. участок добетонирования под деформационный шов h=0,44м. Высота береговых опор от подошвы ростверка до основания под подферменные площадки – 5,41м.

Для защиты опорных площадок от осыпания грунта откосов по краям ригеля предусмотрены боковые стенки h=1,1м толщиной 0,3м; обратные стенки шириной 1,0м, переходящие в открылки. Сливы обеспечивают сток воды с горизонтальных поверхностей тела опоры. Все поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза.

Промежуточные опоры №№2-3 массивные сборно-монолитные индивидуальной разработки на монолитном свайном ростверке размером 24,5х5,1х2,0(н)м.

Свайный ростверк запроектирован на основании из буронабивных столбов D-1,5м, L=21,0м, расположенных в 3 ряда с шагом 1,55м в осях между рядами по фасаду моста и 2,5м – по поперечнику в 1-м и 3-м рядах, и 22,5м – в среднем ряду. В каждом крайнем ряду по 8 свай, в среднем ряду – 2 сваи. На одно основание приходится 18 свай.

Монолитный ростверк выполнен на тампонажном слое из бетона В20 W6, h=1,0м.

По степени сейсмичности район не сейсмичен.

Параметры моста соответствует габариту полотна проектируемой автомобильной дороги, с шириной земполотна под 4х3,5(м) полосы движения, полосами безопасности 1,0м и двумя тротуарами по 1,5м.

Габарит моста Г-16+2х1,5, по схеме 63+84+63.

Длина моста по концам открылков 220,4м, ширина – 20,4м.

Продольный уклон участка на мосту – 5‰, поперечный уклон – 20‰, двускатный.

Расчетные временные вертикальные нагрузки А14, НК-120, НК-180 и пешеходная нагрузка интенсивностью 400кг/м².

Ширина реки на данном участке 70 м

Средняя глубина реки 2,83 м.

Диаметр опорных свай 1,5 м.

Общее количество свай 90 шт.

4 Оценка вреда рыбным ресурсам

В данном разделе приведен расчет ожидаемого вреда, наносимого рыбным ресурсам реки Шаган, в результате проектных работ. Расчеты проведены согласно Методике исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности, утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 августа 2017 года № 341.

Река Шаган

Потери зоопланктона от замутнения воды при сооружении моста

Согласно проектных решений для моста через реку Шаган выбран метод бурения с возведением опорных свай моста в русле водоема. Технологические параметры проведения работ не предусматривают резких неблагоприятных воздействий на ихтиофауну реки (например, проведения взрывных работ), а предполагают постепенное, последовательное строительство мостовых опор. Таким образом, взрослые рыбы и активная молодь имеют возможность покинуть зону неблагоприятного воздействия, прямой гибели рыбы и молоди от проводимых работ не ожидается.

Согласно проекта работы непосредственно в реке планируется проводить в июне-июле когда естественное воспроизводство обитающей в р.Шаган ихтиофауны уже прошло, следовательно, неблагоприятное воздействие на условия воспроизводства не оказывается.

На стадии строительства мостовых опор на рыб будет оказываться отрицательное воздействие от:

- взмучивания донных отложений;
- частичного рассеивания донных отложений при их изъятии при строительстве мостовых опор через реки;
- движение автотранспорта через водотоки, при котором возможно загрязнение поверхностных вод остатками ГСМ;

- сброс сточных вод, образующихся на территории полевого лагеря строителей в водотоки;

- физических факторов (свет, шум, вибрация).

Нарушение речного дна и донных отложений строительством мостовых опор, взмучиванием и осаждением взвесей приведет к частичной или полной утрате среды обитания рыб, которые используют эту территорию для нагула и размножения. При этом также произойдет косвенное воздействие на рыб за счет частичной потери кормовой базы (планктон и бентос).

Как отмечалось выше, намеченные работы будут проводиться вне нерестового периода, но тем не менее будет определен ущерб кормовой базе и ихтиофауне (молоди рыб).

Физические факторы (вибрации, шум, свет и др.) при разных строительных работах (дноуглубительные работы и др.) оказывают на рыб негативное влияние. Исследованиями установлено, что рыба может обнаруживать и, тем самым, эффективно избегать источников беспокоящих звуков. Рыбы обнаруживают и реагируют на звуки в диапазоне низких частот - 50-3000 Гц с порогом чувствительности в 125 дБ (Evans & Nice, 1996; McCauley, 1994). Хотя рыбы могут ощущать источник звука на большом расстоянии, они редко реагируют на звук до тех пор, пока уровень звука не превысит порог чувствительности. Установлено, что “радиус избегания” для рыб составляет 100-1000 м (McCauley, 1994).

Далее, согласно литературных данных, значимые величины осаждения частиц на дно распространяются на 1000-1500 метров от места проведения работ вниз по течению реки. Для расчетов в качестве аналога применяется данные р.Урал, где средняя скорость течения 0,42 м/с. В изучаемых реках скорости могут достигать до 1 м/с, с учетом гранулометрического характера грунтов, как наихудший вариант принято осаждение взвесей на протяжении 1500 метров, что при средней ширине реки 70 м составит площадь воздействия в 105 000 м² ниже участка строительства мостовых опор, при средней глубине 2,83 м общий объем негативного воздействия составит 297 150 м³.

Прямой гибели рыб и мальков на данном участке воздействия не будет по следующим причинам:

- с началом работ, рыбы и мальки ввиду открытости акватории, руководствуясь врожденным инстинктом безопасности, покинут участок проведения работ, из-за повышенных звуков от работающей техники и мутности воды. Следовательно прямых потерь рыб и молоди не будет.

- замутнение воды на участке при открытости и проточности остальной акватории не является опасным для рыб и молоди. Например, в паводок вода в реках мутная, однако рыбы и мальки свободно это переносят;

- ввиду проточности реки, характеристики водной среды быстро восстанавливаются.

Однако вызванное проектными работами повышенное замутнение воды в зоне воздействия вызывает потерю продуктивности кормовой базы по фитопланктону, зоопланктону и зообентосу. В таблице ниже приведены показатели кормовой базы рыб в районе проведения работ

Таблица 4.1 - Параметры кормовых организмов рыб в районе проведения работ на р. Шаган

Водоем	биомасса зоопланктона, мг/ м ³	биомассе зообентоса, г/ м ²
р. Шаган	115,3	10,3

Согласно п. 6 Методики, исчисление размера компенсации вреда в натуральном выражении при частичной потери рыбных ресурсов и других водных животных водоема или его части в результате непосредственной гибели промысловых объектов и кормовой базы рыб состоит из двух этапов.

Первый этап рассчитывается по формуле:

$$N_i = \Pi_i \times W_0(S_0) \times \frac{(100 - K_i)}{100}, \text{ где:}$$

N_i – размер вреда, в килограммах и (или) тоннах;

Π_i – средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация (или плотность) гидробионтов данного вида, весовой категории в зоне неблагоприятного воздействия или районе проведения работ;

$W_0(S_0)$ – объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

K_i – коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии (при наличии рыбозащитного устройства – коэффициент эффективности рыбозащитных устройств на проектируемом водозаборе), в процентах.

Ниже, в таблице 4.2 приведены данные для формулы расчета вреда рыбным ресурсам по потерям зоопланктона.

Таблица 4.2 – Показатели для расчета вреда рыбным ресурсам р. Шаган по потерям зоопланктона от замутнения воды при бурении опорных свай моста

Наименование показателя	Количественные данные
Π_i , мг/ м ³	115,3
W_0 , м ³	297 150
K_i , %	0
N_i , кг	34,261

Второй этап состоит из пересчета биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции и производится с применением кормовых коэффициентов перевода органического вещества по трофической цепи для каждой группы кормовых гидробионтов по формуле:

$$B_r = B_k \frac{P/B \times k_3}{(k_2 \times 100)}, \text{ где:}$$

B_r – биомасса рыбных ресурсов, в килограммах и (или) тоннах;

B_k – биомасса кормовых гидробионтов, в килограммах и (или) тоннах;

P/B – коэффициент продуцирования;

k_2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбную продукцию;

k_3 – показатель использования рыбами кормовой базы, в процентах.

Ниже в таблице 4.3 приведены данные для пересчета биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции, с применением кормовых коэффициентов.

Таблица 4.3 - Данные для пересчета биомассы кормовых гидробионтов зоопланктона в биомассу рыбной продукции

Наименование показателя	Количественные данные
B_k – биомасса зоопланктона, кг	34,261
P/B , коэффициент продуцирования	30
k_2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбную продукцию	10
k_3 – показатель использования рыбами кормовой базы, в процентах	80
B_r – биомасса рыбных ресурсов, кг	82,227

Итого, биомасса рыбной продукции, по потерям зоопланктона р.Шаган составит **82,227 кг.**

Потери зообентоса от замутнения воды при бурении опорных свай моста

Ниже приведены данные для расчета вреда рыбным ресурсам р.Шаган, по количественным показателям зообентоса.

Таблица 4.4 – Показатели для расчета вреда рыбным ресурсам по потерям зообентоса от строительных работ при бурении опорных свай моста

Наименование показателя	Количественные данные
Π_i , г/м ²	10,3
S_0 , м ²	105 000
K_i , %	0
N_i , кг	1081,5

Ниже в таблице 4.5 приведены данные для пересчета биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции, с применением кормовых коэффициентов.

Таблица 4.5 - Данные для пересчета биомассы кормовых гидробионтов зообентоса в биомассу рыбной продукции

Наименование показателя	Количественные данные
B_k – биомасса зообентоса, кг	1081,5
P/B , коэффициент продуцирования	4
k_2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбную продукцию	20
k_3 – показатель использования рыбами кормовой базы, в процентах	80
B_r – биомасса рыбных ресурсов, кг	173,04

Итого, биомасса рыбной продукции, по потерям зообентоса р.Шаган составит 173,04 кг. Как правило, постепенное восстановление до исходного состояния происходит в течение последующих 2 лет, таким образом, суммарные потери составят **346,08 кг**

Потери молоди рыб рассчитаны для поздней молоди рыб. В 1 м³ воды водоема может находиться 0,438 молоди рыб. В расчётах принята гибель молоди рыб с учётом

средней массы промысловых рыб (2,5 кг) и коэффициента промыслового возврата в среднем от личинок промысловых рыб (0,02).

Таблица 4.6 – Показатели для расчета вреда рыбным ресурсам по потерям рыбы от строительных работ при бурении опорных свай моста

Наименование показателя	Количественные данные
Π_i , экз/ м ³	0,438
W_0 , м ³	297 150
K_i , %	0
N_i , кг	65,08

Итого вред рыбным ресурсам по потерям рыбы от строительных работ при бурении опорных свай моста **65,08 кг**.

Потери икры рыб не рассчитывались, так как работы будут проведены вне нерестового периода рыб.

Строительство мостовых опор вызывает ежегодные потери зообентоса от занятия части дна под опоры. Диаметр опорных свай 1,5 м. Количество опорных свай 90 шт. Следовательно опорами моста будет занята площадь дна 158,963 м².

Ниже приведены данные для расчета вреда рыбным ресурсам водоема, по количественным показателям зообентоса, от занятия части дна опорой моста

Таблица 4.7 – Показатели для расчета вреда рыбным ресурсам по потерям зообентоса от занятия части дна опорой моста

Наименование показателя	Количественные данные
Π_i , г /м ²	10,3
S_0 , м ²	158,963
K_i , %	0
N_i , кг	1,637

Ниже в таблице 4.7 приведены данные для пересчета биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции, с применением кормовых коэффициентов.

Таблица 4.7 - Данные для пересчета биомассы кормовых гидробионтов зообентоса в биомассу рыбной продукции

Наименование показателя	Количественные данные
B_k – биомасса зообентоса, кг	1,637
P/B , коэффициент продуцирования	4
k_2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбную продукцию	20
k_3 – показатель использования рыбами кормовой базы, в процентах	80
B_r – биомасса рыбных ресурсов, кг	0,262

Итого, биомасса рыбной продукции, по потерям зообентоса от занятия части дна опорой моста составит **0,262 кг** в год.

Техническое водоснабжение обеспечивается из р.Шаган. Забор воды осуществляется поливочными машинами, оборудованными водозаборными устройствами - рыбозащитной металлической сеткой. Согласно представленной ресурсной смете 100 000 м³ воды будет забираться на технические нужды.

Таблица 4.8 – Показатели для расчета вреда рыбным ресурсам р.Шаган по потерям зоопланктона от забора воды на технические нужды

Наименование показателя	Количественные данные
Π_i , мг/ м ³	115,3
W_0 , м ³	100 000
K_i , %	70
N_i , кг	3,459

Таблица 4.9 - Данные для пересчета биомассы кормовых гидробионтов зоопланктона в биомассу рыбной продукции

Наименование показателя	Количественные данные
B_k – биомасса зоопланктона, кг	3,459
P/B , коэффициент продуцирования	30
k_2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбную продукцию	10
k_3 – показатель использования рыбами кормовой базы, в процентах	80
B_r – биомасса рыбных ресурсов, кг	8,302

Итого вред рыбным ресурсам по потерям зоопланктона от забора воды на технические нужды **8,302 кг.**

Потери рыбы рассчитаны для поздней молоди рыб. В 1 м³ воды водоема может находиться 0,438 молоди рыб. В расчётах принята гибель молоди рыб с учётом средней массы промысловых рыб (2,5 кг) и коэффициента промыслового возврата в среднем от личинок промысловых рыб (0,02).

Наименование показателя	Количественные данные
П _i , экз/ м ³	0,438
W ₀ , м ³	100 000
K _i , %	70
N _i , кг	6,57

Примечание - K_i принят в соответствии с требованиями к рыбозащитным устройствам водозаборных сооружений от 19 января 2015 года № 18-05/22.

Потери икры рыб не рассчитывались, так как работы будут проведены вне нерестового периода рыб.

Итого общий вред рыбным ресурсам по потерям от забора воды на технические нужды **14,872 кг.**

Согласно действующих "Ограничений и запретов на пользование рыбными ресурсами и другими водными животными, их частей и дериватов, установлении мест и сроков их пользования" (утв. Приказом и.о. Председателя Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 24 июля 2015 года № 190) в рассматриваемом бассейне (в т.ч. на реке Шаган) нерест проходит с 15апреля по 1 июня. Нерест рыб зашедших в реку Шаган совпадает с вышеуказанным сроком и поэтому в течение этого периода различные строительные и другие работы в р.Шаган запрещены. Таким образом, период возможного строительства опор в р.Шаган будет ограничен, бетонные работы будут возможны до начала нерестового периода (до 15 апреля) на обводненном русле реки, а на осушаемом ложе до периода весеннего паводка – несколько месяцев. Таким образом, воздействия на нерест рыб оказываться не будет.

Потери	Река Шаган
Потери зоопланктона от замутнения воды при сооружении моста, кг	82,227
Потери зообентоса от замутнения воды при бурении опорных свай, кг	346,08
Потери молоди рыб от замутнения воды при бурении опорных свай, кг	65,08
Потери рыбы и зоопланктона от забора воды на технические нужды, кг	14,872
Итого	508,259

В научных уловах присутствовали в процентном соотношении густера 28,1 %, чехонь 24,1 %, лещ 22,4%, вобла 8,4%, синец 14,9%, сазан 1,2%, судак 0,9%.

Следовательно данный вид потерь применяем к этим видам в этом процентном соотношении.

Таким образом, общие потери рыбной продукции р.Шаган составят для густера **142,821кг**, чехонь **122,49** кг, лещ **113,85** кг, вобла **42,694** кг, синец **75,731** кг, сазан **6,099** кг, судак **4,574** кг.

5. Расчет финансовых вложений на осуществление мероприятий по компенсации неизбежного вреда, наносимого, рыбным ресурсам

Согласно главы 1, п.3 **Методики, 2017 года**, и в соответствии с подпунктом 2 пункта 3 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», возмещение компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в размере, определенном настоящей Методикой, осуществляется путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Ввиду небольшого размера наносимого вреда, компенсацию рекомендуется проводить путем зарыбления, т.к. средств на такие виды работ как восстановление нерестилищ и рыбохозяйственная мелиорация водных объектов, будет явно недостаточно.

Поскольку работы по строительству моста могут повлечь неизбежный вред, наносимый рыбным запасам водоема, должны быть предусмотрены соответствующие компенсационные мероприятия и средства на их реализацию. Необходимые финансовые вложения определяются стоимостью реализации посадочного материала.

5.1 Размер вреда рыбным ресурсам по потерям зоопланктона и зообентоса на участке воздействия от строительных работ по сооружению моста

Согласно п.9 Методики, перевод в денежное выражение осуществляется с учетом стоимости размера возмещения вреда по видам рыб (за один килограмм) и периода оказания негативного влияния с целью определения размера компенсации вреда, согласно формуле:

$$M = d \times c \times y, \text{ где:}$$

M – размер компенсации вреда, в денежном выражении;

d – сумма конечного ущерба, наносимого или нанесенного рыбным ресурсам, в килограммах;

c – стоимость размера возмещения вреда за один килограмм в месячных расчетных показателях согласно приложению 4 к настоящей Методике;

y – период негативного воздействия (лет)*.

Примечание: * $y=2$, т.к. в данном случае период негативного воздействия равен 2 году.

Строительные работы начнутся в 2020 г. Согласно проекта Закона «О республиканском бюджете на 2020-2021 год», статье 8, с 1 января 2020 года МРП составит 2 651 тенге.

река Шаган

Виды	% в уловах	Суммарный ущерб, кг	Цена за 1 кг, МРП	1 МПР в 2020г., тг	Период негативного воздействия, лет	Размеры компенсации вреда, тг
Густера	28,1	142,821	0,4	2651	2	302 894
Чехонь	24,1	122,49	0,4	2651	2	259 778
Лещ	22,4	113,85	0,4	2651	2	90 545
Вобла	8,4	42,694	0,4	2651	2	241 453
Синец	14,9	75,731	0,4	2651	2	160 609
Сазан	1,2	6,099	1,3	2651	2	42 039
Судак	0,9	4,574	1,3	2651	2	31 529
Всего	100	508,259				1 128 847

5.2 Размер вреда рыбным ресурсам по потерям зообентоса от занятия части дна опорой моста составит

Потери рыбной продукции по зообентосу от занятия части дна опорой моста р.Шаган составит **0,262** кг - для густера **0,074** кг, чехонь **0,063** кг, лещ **0,059** кг, вобла **0,022** кг, синец **0,039** кг, сазан **0,003** кг, судак **0,002** кг в год на весь период воздействия.

Стандартный срок эксплуатации моста 50 лет. Тогда при расчете финансовых вложений по компенсации вреда данный вид потерь распространяется на весь период воздействия 50 лет.

Согласно п.9 Методики, перевод в денежное выражение осуществляется с учетом стоимости размера возмещения вреда по видам рыб (за один килограмм) и периода оказания негативного влияния с целью определения размера компенсации вреда, согласно формуле:

$$M=d \times c \times y, \text{ где:}$$

M – размер компенсации вреда, в денежном выражении;

d – сумма конечного ущерба, наносимого или нанесенного рыбным ресурсам, в килограммах;

c – стоимость размера возмещения вреда за один килограмм в месячных расчетных показателях согласно приложению 4 к настоящей Методике;

y – период негативного воздействия (лет)*.

Примечание: * $y=50$, т.к. в данном случае период негативного воздействия равен 50 годам (срок эксплуатации моста).

Строительные работы начнутся в 2020 г. Согласно проекта Закона «О республиканском бюджете на 2020-2021 год», статье 8, с 1 января 2020 года МРП составит 2 651 тенге.

река Шаган

Виды	% в уловах	Суммарный ущерб, кг	Цена за 1 кг, МРП	1 МПР в 2020г., тг	Период негативного воздействия, лет	Размеры компенсации вреда, тг
Густера	28,1	0,074	0,4	2651	50	3903
Чехонь	24,1	0,063	0,4	2651	50	3348
Лещ	22,4	0,059	0,4	2651	50	3112
Вобла	8,4	0,022	0,4	2651	50	1167
Синец	14,9	0,039	0,4	2651	50	2070
Сазан	1,2	0,003	1,3	2651	50	542
Судак	0,9	0,002	1,3	2651	50	406
Всего	100	0,262				14 548

Тогда общий размер компенсации вреда рыбным ресурсам от реализации проекта в денежном выражении для реки **Шаган** составит **1 143 395 тенге**.

6 Рекомендации по компенсации вреда рыбным ресурсам путем осуществления рыбоводно-мелиоративных мероприятий

Компенсацию вреда рыбным рекомендуется проводить путем зарыбления сеголетками карпа.

При приобретении посадочного материала – сеголетков карпа рекомендуется обратить внимание на следующие факторы:

- посадочный материал рекомендуется приобретать в культурных рыбоводных маточных хозяйствах. Посадочный материал должен иметь сертификат качества и соответствующие ветеринарные документы. Нельзя приобретать мальков в хозяйствах которые расположены в зоне природных очагов инфекционных и паразитарных заболеваний рыб, за исключением тех, кто использует замкнутую систему водообеспечения и практикует полноценный санитарно-ветеринарный надзор;

- рекомендуемые периоды зарыбления август-сентябрь-октябрь. При этом в жаркое время года транспортировку и выпуск молоди необходимо осуществлять в прохладное время суток.

Компенсационные мероприятия в виде зарыбления планируются и проводятся согласно действующего законодательства Республики Казахстан и под контролем уполномоченного органа по охране рыбных ресурсов.

Возмещение вреда может проводиться заказчиком (подрядчиком) производимых работ самостоятельно или по договору со специализированными предприятиями воспроизводственного комплекса.

Зарыбление проводится не позднее 1 года после начала воздействия от проектных работ. Рекомендуемые периоды зарыбления август-сентябрь-октябрь 2021 г.

7 Мероприятия по охране рыбных ресурсов и водной среды водоема на участке проектируемых работ

1. На участке проектируемых работ не допускается мойка автотранспорта, свалка бытовых и производственных отходов, складирование ГСМ и других токсичных для окружающей среды веществ.

2. Участок работ необходимо оборудовать емкостями для сбора бытовых и производственных отходов. Сухие отходы и сточные воды вывозить спецтранспортом в места утилизации.

3. Технические средства, транспорт не должны допускать утечки топлива и масла. Ежедневно руководящим персоналом участка работ должна проводиться проверка техсредств и транспорта на предмет наличия топлива и масла. При выявлении подобных фактов необходимо отстранять технические средства от работы, до полного устранения неисправности. Пункты стоянки, заправки и ремонта транспорта устанавливать на расстоянии не менее 100 м от водоема. Передвижение транспорта в береговой полосе проводить только по накатанным дорогам.

4. Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема.

5. Не допускать незаконного лова рыбы на участке работ.

6. Временные бытовые и производственные помещения для обеспечения проектных работ должны размещаться на расстоянии не менее 100 м от уреза воды.

7. На период проведения работ необходимо назначить ответственных лиц за проведение мероприятий по охране рыбных ресурсов и водной среды водоема на участке проектируемых работ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка вреда рыбным ресурсам проведена согласно Методики исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности, утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 августа 2017 года № 341.

Рабочий проект «Реконструкция моста через реку Сокур км 9+200 на автодорогу «Подъезд к аэропорту Центральный» Бухар-Жырауского района» предусматривает реконструкцию моста и забор технической воды через р.Шаган. Реконструкция автомобильного моста предполагается в течении 2 лет (согласно представленных документов заказчика). В результате применения средств механизации при сооружении моста через русло реки, ниже по течению создается зона повышенной мутности. В результате утеривается продукция зоопланктона и зообентоса на участке вредного воздействия от проектируемых работ.

Как показали расчетные данные, натуральный ущерб от строительства моста и др. отрицательные факторы (изъятие речного дна и т.д.) относительно небольшие. Компенсационные выплаты за неизбежный ущерб рыбным ресурсам р. Шаган составят: **1 143 395** тенге.

Согласно главы 1, п.3 Методики, 2017 года, и в соответствии с подпунктом 2 пункта 3 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», возмещение компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в размере, определенном настоящей Методикой, осуществляется путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Компенсацию данного вреда рекомендуется провести путем однократного зарыбления сеголетками карпа, как одного из наиболее ценных промысловых видов для рассматриваемого региона. При стоимости 30 тг за одну сеголетку карпа, количество их для компенсации составит 38 113 экз.

Однократное зарыбление проводится исполнителем проектных работ самостоятельно или по договору с рыбоводным хозяйством. Зарыбление проводится не позднее 1 года после начала вредного воздействия от проектных работ. Рекомендуемые периоды зарыбления август-сентябрь-октябрь 2021 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методика исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности, утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 августа 2017 года № 341.
2. Митрофанов В.П., Дукравец Г.М., Песериди Н.Е. и др. Рыбы Казахстана. — Алма-Ата: Наука, 1986. — Т. 1. — 272 с.
3. Кеншимов А.К., Шортанбаев М., Нестеренко Ю.М., Левыкин С.В./ под общей редакцией Ахметов С.К. Предварительные результаты исследований по р.Жайык (Урал). Астана - 2017.- С.5-6.
4. Асылбекова С.Ж. Интродукция рыб и водных беспозвоночных в водоемы Казахстана: результат и перспективы / Асылбекова С.Ж., Куликов Е.В. // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. - 2016. - № 3.-С. 16-29.
5. Аминова И.М., Бозахаева З.Б., Ряднова Н.А. Гидробиологические показатели в низовьях реки Урал // Рыбохозяйственные исследования на Каспии.-Астрахань: КаспНИИРХ, 1999. - С.102-105.
6. Трошина Т.Т., Идаятов П.В., Горелов О.П. Зоопланктон озера Челкар (июнь, 2005)//Мат.конференции, посв.75-летию Института зоологии "Биоразнообразие животного мира Казахстана, проблемы сохранения и использования".-Алматы,2007.-С.81-83.
7. Трошина Т.Т., Идаятов П.В., Горелов О.П. Структурно-функциональные характеристики зоопланктона Битикского водохранилища и оз.Жалтырколь (июнь, 2006)// Мат.конференции, посв.75-летию Института зоологии "Биоразнообразие животного мира Казахстана, проблемы сохранения и использования".-Алматы,2007.-С.84-86.
8. Оценка воздействия на окружающую среду «Берегоукрепление р. Урал от ул. Шамсутдинова до пристани г. Уральска». -Уральск, 2016.-С.25-26
9. Чибилев А. А. Бассейн Урала: история, география, экология. Екатеринбург: УрО РАН, 2008
10. Правила рыболовства, утвержденные приказом и.о.Министра СХ РК от 27 февраля 2015г.№18-04/148.
11. Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб / И.Ф. Правдин. М.: М.: Пищ. пром-сть, 1966. - 376 с.
12. СанПиН №310 РК 29.06.05. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками вибрации, утверждены приказом и.о. министра здравоохранения
13. СанПиН №3-01.002-96. Санитарные правила и нормы защиты населения от воздействия электромагнитных полей, создаваемых радиотехническими объектами.

14. СанПиН РК №3-01.036-97. Защита населения от воздействия электрического поля. Создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты.
15. Морозов А.Е. Донная фауна малых рек и влияние на нее взвешенных частиц//Труды ГосНИОРХ. Л. 1979. 2
16. СНиП 2.06.07-87. Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. – М., 1989.