

**Об утверждении Методики возмещения компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам, в том числе и неизбежного**

*Утративший силу*

Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2013 года № 154-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2013 года № 8532. Утратил силу приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 августа 2017 года № 341.

**Сноска. Утратил силу приказом Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 21.08.2017 № 341 (вводится в действие по истечении десяти календарного дня после дня его первого официального опубликования).**

В соответствии с подпунктом 2) пункта 3 статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира" **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемую Методику возмещения компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам, в том числе и неизбежного.

2. Комитету рыбного хозяйства Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (Мусабаев Х.Ш.) обеспечить в установленном законодательством порядке государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан и его официальное опубликование

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на Вице-министра охраны окружающей среды Республики Казахстан Нысанбаева Е.Н.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней со дня его первого официального опубликования.

Министр

Н. Каппаров

Утверждена  
приказом Министра  
охраны окружающей среды  
Республики Казахстан  
от 31 мая 2013 года № 154-Ө

**Методика возмещения компенсации вреда, наносимого и нанесенного  
рыбным ресурсам, в том числе и неизбежного**

Сноска. Заголовок в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

## 1. Общие положения

1. Настоящая Методика возмещения компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам, в том числе и неизбежного (далее -Методика), разработана в соответствии с подпунктом 2) пункта 3 статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира" и определяет размер вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в результате нарушения законодательства Республики Казахстан, в том числе аварийных ситуаций техногенного характера, а так же неизбежного вреда при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, влияющей на состояние рыб и среду их обитания.

Сноска. Пункт 1 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

2. Возмещение вреда причиненного рыбным ресурсам, предусматривает его определение, как в натуральном выражении (килограмм, тонна), исходя из последствий многостороннего воздействия негативных факторов на состояние рыбных ресурсов, так и в денежном выражении (тенге), исходя из затрат на восстановление нарушенного состояния рыбных ресурсов.

3. Методика составлена для подсчета той части вреда, определение которой поддается количественному учету.

4. В настоящей Методике предусматриваются следующие расчеты и определения размера причиненного вреда рыбным ресурсам и другим водным животным:

1) расчет вреда, причиненного рыбным ресурсам и другим водным животным в результате нарушения законодательства Республики Казахстан, а также в результате аварийных ситуаций техногенного характера;

2) расчет вреда рыбному хозяйству, причиненного в результате гибели рыбы, беспозвоночных, морского зверя;

3) расчет размера вреда, от потери прироста рыбных ресурсов в случае гибели кормовых организмов в рыбохозяйственном водоеме;

4) расчет ущерба промысловым запасам нанесенный снижением рыбопродуктивности в результате ухудшения условий обитания и воспроизводства;

5) определение вреда рыбным ресурсам и другим водным животным в результате аварийных разливов углеводородного сырья (нефти) или его производных;

6) расчет размера неизбежного вреда рыбным ресурсам и другим водным животным при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, влияющей на состояние рыб и среды их обитания;

7) вложений финансовых средств (расчет финансовых вложений) на осуществление мероприятий по компенсации неизбежного вреда, наносимого, нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

5. В настоящей Методике используются следующие понятия:

1) специализированные воспроизводственные объекты - рыбоводные заводы, рыбопитомники, нерестово-вырастные хозяйства, инкубационные цеха;

2) коэффициент эффективности рыбозащитных устройств – одна из их проектных характеристик – выражается отношением (в процентах) количества рыб (икры, личинок, молоди), гибель которых предотвращается рыбозащитными устройствами, к числу рыб, которые погибли бы в водозаборном сооружении (водозаборе) без оборудования его рыбозащитными устройствами. Определяется различными способами в зависимости от устройства водозабора и типа рыбозащитного устройства;

3) рыбопродуктивность – свойства водоема воспроизводить в течение года определенную величину биомассы рыб. Различают биологическую (в исследованиях биологической продуктивности водоемов - количество биомассы, производимое организмами за единицу времени на единицу площади) и промысловую рыбопродуктивность. Определяется в весовых единицах, отнесенных к площади, обычно в килограммах на гектар (далее - кг/га);

4) рыбоводно-мелиоративные мероприятия – комплекс мероприятий, направленных на улучшение условий обитания рыб и условий эксплуатации водоемов, который включает в себя комплекс мероприятий, проводимых вне водоемов и в самих водоемах: зарыбление молодью ценных рыб, устройство искусственных нерестилищ, выкос излишней растительности, расчистка родников, углубление и расчистка проток, служащих для прохода рыб на пойменные нерестилища и другие;

5) промысловый возврат от рыбоводно – мелиоративных мероприятий – уловы рыбы, ежегодно получаемые от выпуска молоди или другого

рыбопосадочного материала, либо обеспечиваемые теми или иными рыбоводно–мелиоративными мероприятиями;

6) рыбопропускные сооружения – сооружения, предусматриваемые в комплексе гидроузлов (рыбоходы, рыбоподъемники, накопители) для пропуска или пересадки в верхней бьеф поднимающихся для размножения производителей проходных рыб, а также для ската молоди;

7) бентос – совокупность организмов, обитающих на грунте и в грунте водоемов;

8) биомасса удельная – количество живых организмов в весовом выражении на единицу площади или объема водоема;

9) гидробионты – организмы, постоянно обитающие в водной среде (планктон, бентос, рыбы);

10) запас рыбы общий – общая численность или биомасса рыб всех видов и возрастных категорий в данном водоеме (понятие используется при изучении закономерностей биологической продуктивности водоемов и динамики численности рыб);

11) биологическое разнообразие животного мира – разнообразие объектов животного мира в рамках одного вида, между видами и разнообразие экологических систем;

12) рыбы полупроходные – постоянно обитающие в умеренно осолоненных районах моря, но на нерест заходящие в опресненные придельтовые участки, дельты и низовья рек;

13) метод интерполяции – построение графиков (функций) изменений параметра по известным данным, для определения по графику (или вычисления по функции) искомых данных;

14) рыбопродуктивность промысловая – годовой улов рыбы, возможный по состоянию рыбных запасов, отнесенный к площади водоема. Фактическая промысловая рыбопродуктивность, помимо состояния рыбных запасов, зависит также от интенсивности и структуры рыболовства и может быть ниже или выше расчетной;

15) продукция – прирост биомассы организмов за определенный промежуток времени на единицу площади или объема, складывающийся как из прироста сохранившихся, так и элиминированных особей;

16) рыбы проходные – постоянно обитающие в море, но на нерест заходящие в реки. Развитие половых продуктов, нерест инкубация икры и первые этапы развития молоди этих рыб проходят только в пресной воде, а нагул взрослых особей – в соленой морской;

17) компенсационные мероприятия – мероприятия по восстановлению численности рыбных ресурсов и других водных животных, среды их обитания,

осуществляемые для возмещения наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного;

18) планктон – совокупность пассивно плавающих в толще воды организмов, не способных к самостоятельному передвижению на значительные расстояния;

19) численность удельная – количество живых организмов в экземплярах или штуках на единицу площади или объема водоема;

20) рыбы частиковые – условная промысловая категория, объединяющая рыб разных семейств и экологических групп. Этимология термина от слов "частая" (то есть мелкаячейная) сеть, прежде использовавшаяся в основном для промысла этих рыб. В настоящее время категория "крупный частик" объединяет улов леща, сазана, щуки, судака, жереха, сома и других относительно крупных рыб. Категория "мелкий частик" – уловы окуня, плотвы, густеры, карася, чехони. Осетровые, лососевые, сиговые, сельди, а также вобла, тарань и массовые мелкие рыбы – снеток, корюшка, тюлька, килька в категорию "частик" не входят;

21) природоохранные мероприятия – мероприятия по сохранению биологического разнообразия и целостности сообществ рыбных ресурсов и других водных животных в состоянии естественной свободы, воспроизводство рыбных ресурсов и других водных животных, включая искусственное разведение, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания;

22) испарение – переход части углеводов в воздушную среду. В дальнейшем эта часть не оказывает воздействия на рыбные ресурсы, других водных животных и в расчетах вреда не учитывается;

23) растворение и эмульсификация – переход части углеводов в водную среду. Эта часть является основным фактором воздействия;

24) сорбция – осаждение части углеводов или других отравляющих веществ или соединений на твердых частицах и переход в донные осадки. Эта часть является дополнительным фактором воздействия.

25)  $K_1$  – коэффициент промыслового возврата – часть наблюдаемых организмов (икры, личинок, молоди) в процентах, которая доживет до промысловых размеров или до половой зрелости;

26)  $k_2$  – кормовой коэффициент – доля биомассы корма переходящая в биомассу потребителя;

27)  $k_3$  – показатель предельно возможного использования кормовой базы – процент максимально возможного нахождения и выедания корма при средней пищевой активности потребителя;

28)  $K_i$  – коэффициент выживаемости – определяется как процент выживших организмов к общему количеству наблюдаемых, соответственно  $100 - K_i$  – коэффициент смертности;

29)  $P/B$  – коэффициент – показатель увеличения биомассы в результате процессов внутривидового продуцирования (размножение, рост).

## **2. Расчет вреда, причиненного рыбным ресурсам и другим водным животным в результате нарушения законодательства Республики Казахстан, а также в результате аварийных ситуаций техногенного характера**

6. Расчет вреда, причиненного рыбным ресурсам и другим водным животным в результате хозяйственной деятельности, а также аварийных ситуаций техногенного характера применяется в случаях гибели рыб, беспозвоночных и морского зверя, уменьшения рыбопродуктивности (общей и/или промысловой), ухудшения условий обитания и воспроизводства гидробионтов и морских млекопитающих в рыбохозяйственных водоемах, в связи с полной или частичной /временной утратой свойств и/или мест нереста и размножения, нагула, зимовки и путей их миграции в результате:

1) ведения производства с нарушением требований законодательства Республики Казахстан хозяйственной и иной деятельности (эксплуатация, строительство, реконструкция, капитальный ремонт предприятий, сооружений и других объектов, забор воды из водных объектов рыбохозяйственного значения без принятия мер по предотвращению попадания рыбных ресурсов в водозаборные устройства и сооружения, производство работ в рыбохозяйственных водоемах и или (участках), в водоохраных зонах водных объектов и их полосах с нарушением законодательства);

2) аварийных ситуаций, антропогенного загрязнения среды обитания рыбных ресурсов и других водных животных, вредными веществами и углеводородным сырьем и его производными (разливами нефти, топлива, кислот, щелочи и другие вещества), отходами производства и потребления, сброса в рыбохозяйственные водоемы и/или (участки), водоохраные зоны вредных веществ, предельно допустимые концентрации которых в водах рыбохозяйственных водоемов и/или (участков) не регламентированы.

7. Вред (ущерб) рыбным ресурсам и другим водным животным, причиненный в результате нарушения законодательства Республики Казахстан хозяйственной и иной деятельности (эксплуатация, строительство, реконструкция, капитальный ремонт предприятий, сооружений и других объектов, забор воды из водных объектов рыбохозяйственного значения без принятия мер по предотвращению

попадания рыбных ресурсов в водозаборные устройства и сооружения, производство работ в рыбохозяйственных водоемах и/или (участках), в водоохраных зонах водных объектов и их полосах с нарушением законодательства) может выражаться в:

1) гибели рыб (промысловой, молоди, личинок и икры), морского зверя (половозрелого и детенышей) и беспозвоночных (на всех стадиях развития), а также незаконном изъятии этих объектов из водоемов;

2) потере прироста рыбных ресурсов в результате гибели кормовых организмов (планктон, бентос), обеспечивающих прирост и жизнедеятельность рыбных ресурсов;

3) ухудшении условий обитания и воспроизводства рыбных ресурсов и других водных животных (утрата мест нереста и размножения, зимовки, нагульных площадей, нарушение путей миграции, ухудшение гидрохимического и гидрологического режимов).

Размер вреда (ущерб), причиненного рыбным ресурсам и другим водным животным, определяется в денежном выражении (тенге) и является суммарной величиной понесенных убытков, в том числе затрат на восстановление нарушенного состояния рыбных ресурсов.

Вред (ущерб) определяется одинаково как для освоенных (закрепленных), так и неосвоенных (резервных) рыбохозяйственных водоемов.

Полный вред (ущерб), причиненный рыбным ресурсам и другим водным животным в результате нарушения законодательства, не поддается определению из-за сложности количественного и денежного учета всего комплекса неблагоприятных факторов, влияющих на воспроизводство рыбных ресурсов и других водных животных, а также вторичных (сопутствующих) и тяжело прогнозируемых последствий, проявляющихся в течение длительного времени.

Вред, вызванный вторичными последствиями нарушения законодательства Республики Казахстан, может значительно превышать прямые (рассчитанные) потери, так как запасы объектов промысла являются самовосстанавливающейся системой, которая без затрат обеспечивает общество пищевыми и сырьевыми ресурсами практически в течение неограниченного времени.

8. Основными исходными данными для расчета вреда, нанесенного рыбному хозяйству нарушением законодательства Республики Казахстан служат акты, донесения, рапорты, служебные записки, фотографии, видеосъемки и другие документы, прямые подсчеты и измерения, результаты контрольных, научно-исследовательских ловов, составленные уполномоченными на то должностными лицами, а также официальные сведения научно-исследовательских организаций о состоянии запасов данного объекта и по другим аспектам вреда.

9. В качестве исходных данных для расчета вреда (ущерба), рыбным ресурсам и другим водным животным применяются следующие показатели:

- 1) количество погибших икры, личинок, молоди, взрослых особей;
- 2) средние размерно–весовые показатели взрослых особей в районе воздействия;
- 3) площадь (объем) негативного воздействия (мест нереста и размножения, зимовки, нагульных площадей, нарушение путей миграции);
- 4) гидрохимические и гидрологические характеристики водного объекта до и после негативного воздействия;
- 5) количественный и качественный состав рыбных ресурсов до и после негативного воздействия;
- 6) коэффициенты промыслового возврата от икры, личинок, молоди, погибших рыбных ресурсов;
- 7) кормовые коэффициенты планктонных и бентосных организмов;
- 8) рыбопродуктивность водного объекта или его отдельного участка (общая и /или промысловая по видам рыбных биоресурсов);
- 9) доля самок в популяции, их средняя плодовитость, кратность нереста рыб или щенки млекопитающих за половозрелый период жизни;
- 10) размеры возмещения вреда определяются на основании приказа исполняющего обязанности Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 18-03/158 "Об утверждении размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира" (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 10929) (далее – Приказ).

**Сноска. Пункт 9 с изменениями, внесенными приказом Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 ( вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

10. Источниками получения исходных данных, используемых в счетах вреда, являются факты гибели рыбных ресурсов и других водных животных и загрязнения среды их обитания, результаты обследований, исследований, лабораторных анализов и экспертиз, проводимых в рамках мероприятий по контролю и надзору, государственного мониторинга рыбных ресурсов, производственного экологического контроля, данные научно-исследовательских, экологических проектных организаций и подразделений уполномоченного органа в области охраны рыбных ресурсов Республики Казахстан, а также данные из коэффициентов промыслового возврата от икры, личинок и молоди промысловых рыб в рыбохозяйственных водоемах согласно приложению 1,



коэффициентов кормовой базы рыб согласно приложению 2, биологических характеристик основных видов рыб и морского зверя согласно приложению 3, по максимально возможным объемам разлившихся углеводородов (нефти и нефтепродуктов) для различных объектов согласно приложению 4, и размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства об охране, воспроизводстве и использовании животного мира согласно Приказа.

Сноска. Пункт 10 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

### **3. Расчет вреда рыбному хозяйству, причиненного в результате гибели рыбы, беспозвоночных, морского зверя**

11. На первом этапе, вред (ущерб) рыбным ресурсам причиненный в результате гибели рыбы (половозрелых, молоди, личинок и икры), беспозвоночных, морского зверя (половозрелых и детенышей) определяется следующим образом:

1) для рыб по формуле:

$$N_1 = Z \times n_0 \times P \quad (1), \text{ где:}$$

$N_1$  – величина вреда (ущерба), в денежном выражении, причиняемого гибелью особей;

$Z$  – размеры возмещения за 1 (один) килограмм (далее – кг) рыбы определяются на основании Приказа, на момент нанесения вреда;

$P$  – средний вес промысловой (половозрелой) особи, кг;

$n_0$  – общее количество погибших особей, приведенных к промысловым (половозрелым) особям, штук;

$$n_0 = n + (n_1 \times k_1)/100 + (n_2 \times k_2)/100;$$

$n$  – количество промысловых (половозрелых) особей, штук;

$n_1$  – количество погибших личинок, штук;

$n_2$  – количество погибшей икры, штук;

$k_1$  – коэффициент промыслового возврата от личинок, %;

$k_2$  – коэффициент промыслового возврата от икры, %;

2) для морского зверя по формуле:

$$N_1 = n \times Z \quad (2), \text{ где:}$$

$N_1$  – величина вреда (ущерба), причиненного гибелью зверей;

$n$  – количество погибших зверей, штук;

$Z$  – размеры возмещения за 1 особь определяются на основании Приказа, на момент нанесения вреда;

3) для беспозвоночных по формуле:

$$N_1 = P \times Z, (3), \text{ где:}$$

$N_1$  – величина вреда (ущерба), причиненного гибелью беспозвоночных;

$P$  – общий вес погибших беспозвоночных, кг;

$Z$  – размеры возмещения за 1 (один) кг определяются на основании Приказа, на момент нанесения вреда.

**Сноска. Пункт 11 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

12. На втором этапе определяется величина вреда (ущерба) от потери потомства:

1) для рыб, беспозвоночных по формуле:

$$N_2 = (n_0 \times Q \times k_2 \times P \times r \times C) / 10000 \times Z (4), \text{ где:}$$

$N_2$  – величина вреда (ущерба), нанесенного потерей потомства;

$n_0$  – общее количество погибших особей, рассчитанное по формуле (1), штук;

$Q$  – средняя плодовитость особи среднего промыслового (половозрелого) веса, штук, (личинок, икринок);

$P$  – средний вес промысловой (половозрелой) особи, кг;

$k_2$  – коэффициент промыслового возврата от икры, %;

$r$  – доля самок в промысловой (половозрелой) части стада;

$C$  – кратность нереста, год:

$$C = H - h (5) \text{ где:}$$

$H$  – средний возраст особей в промысловых уловах;

$h$  – средний возраст наступления половозрелости;

2) для морского зверя по формуле:

$$N_2 = n \times Q \times C \times Z (6), \text{ где:}$$

$N_2$  – величина вреда (ущерба), от потери потомства;

$N$  – количество погибших самок, штук;

$Q$  – средняя плодовитость самки, штук детенышей;

$C$  – кратность щенки, раз;

$Z$  – размеры возмещения за 1 (один) кг рыбы и морского зверя определяются на основании Приказа, на момент нанесения вреда.

Сумма величин непосредственных потерь и потерь потомства в относительном выражении принимается за общий вред рыбным ресурсам и другим водным животным, причиненный в результате гибели или незаконного их изъятия.

Сноска. Пункт 12 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

#### **4. Расчет размера вреда от потери прироста рыбных ресурсов в случае гибели кормовых организмов в рыбохозяйственном водоеме**

13. Все гидробионты имеют свои жизненные циклы воспроизводства. Коротко циклические животные имеют малую продолжительность жизни и небольшие промежутки между периодами размножения, что позволяет их популяциям быстро восстанавливать свою численность после прекращения неблагоприятного периода. Другие животные живут дольше, но размножаются один раз в год, в определенный сезон и поэтому восстанавливаются после воздействия значительно дольше. Поэтому размер вреда (ущерба), от потери прироста рыбных ресурсов вызванного гибелью кормовых планктонных и бентосных организмов выполняется отдельно по каждой группе кормовых организмов и затем суммируется. В таблице 5 приложения 4 даны сроки восстановления разных групп кормовых гидробионтов после неблагоприятного воздействия.

14. Показатели удельной биомассы гидробионтов существенно изменяются в зависимости от сезона года, района обитания и степени выедания хищниками. Удельная биомасса определяется на месте, путем отбора проб вне зоны нарушения природоохранного законодательства. Допускается использование данных научно-исследовательских и мониторинговых работ в данном районе или свежих литературных данных. В таблице 6 приложения 4 приведены среднесезонные показатели удельной биомассы основных групп кормовых гидробионтов по Северному Каспию.

15. Биомасса погибших в результате нарушения законодательства гидробионтов определяется для планктонных организмов по формуле:

$$B_p = \frac{V_p \times q_p \times k}{1000000000} \times T$$

(7), где:

$B_p$  – биомасса планктонных гидробионтов, тонн;

$V_p$  – объем воздействия, м<sup>3</sup>;

$q_p$  – удельная биомасса, миллиграмм на метр кубический (далее – мг/ м<sup>3</sup>);

$k$  – процент гибели от воздействия, %;

$T$  – продолжительность воздействия, лет;

1000000000 – коэффициент перевода миллиграмм в тонны.

Для бентосных организмов (макробентос, мейобентос) биомасса погибших определяется по формуле:

$$B_b = \frac{S_b \times q_b \times k}{1000000} \times T$$

(8), где:

$B_b$  – биомасса бентических гидробионтов, тонн;

$S_b$  – площадь воздействия, м<sup>2</sup>;

$q_b$  – удельная биомасса, гр/ м<sup>2</sup>;

$k$  – процент гибели от воздействия, %;

$T$  – продолжительность воздействия, лет.

1000000 – коэффициент перевода гр/тонн.

16. Пересчет биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции производится с применением кормовых коэффициентов перевода органического вещества по трофической цепи. Эти коэффициенты разрабатываются научно–исследовательскими организациями на основе натуральных и лабораторных исследований за процессами продуцирования и элиминации органического вещества в пищевых взаимоотношениях гидробионтов. В приложении 2 приводятся коэффициенты кормовой базы рыб рекомендованные к применению для Каспийского моря. Пересчет в рыбопродукцию проводится для каждой группы кормовых гидробионтов по формуле:

$$B_r = B_k \frac{P/B \times k_2}{(k_1 \times 100)}$$

(9), где:

$B_r$  – биомасса рыбной продукции, тонн;

$B_k$  – биомасса кормовых гидробионтов, тонн;

$P/B$  – коэффициент продуцирования;

$k_1$  – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбопродукцию;

$k_2$  – показатель использования кормовой базы рыбами (%).

17. Полученная расчетная биомасса рыбопродукции распределяется по наиболее массовым видам рыб, обитающих в районе аварийного разлива, пропорционально встречаемости этих рыб в контрольных уловах. В таблице 7 приложения 4 даны проценты встречаемости различных видов рыб при мониторинговых исследованиях Северного Каспия за последние 10 лет, эти соотношения можно использовать при отсутствии данных по конкретному участку.

## **5. Расчет ущерба промысловым запасам нанесенный снижением рыбопродуктивности в результате ухудшения условий обитания и воспроизводства**

18. Ущерб рыбным ресурсам и другим водным животным нанесенный в результате ухудшения условий обитания и воспроизводства (утрата мест размножения, зимовки, нагула, нарушение путей миграции, ухудшение гидрологического и гидрохимического режимов рыбохозяйственных водоемов) определяется на основании показателей рыбопродуктивности водоема и/или (участка) по каждому виду (или по рыбопродуктивности водных объектов, имеющих аналогичные условия обитания рыб и рыбохозяйственное значение).

19. Размер вреда (ущерба) рыбным ресурсам и другим водным животным, причиненного ухудшением среды обитания и условий воспроизводства (утрата мест размножения, зимовки, нагульных площадей, нарушение путей миграции, ухудшение гидрохимического и гидрологического режимов водоемов рыбохозяйственного значения) определяется в случае, когда непосредственные потери рыбных ресурсов и других водных животных не наблюдаются, отсутствуют достаточно выраженные потери кормовых организмов, а последствия нарушения законодательства сказываются по истечении времени посредством снижения биопродуктивности рыбохозяйственных водоемов.

20. При потере биопродуктивности части рыбохозяйственных водоемов необходимо установить, какое значение имеет эта часть для формирования запасов рыбных ресурсов рыбохозяйственного водоема и или (участка) в целом. Поскольку биопродуктивность определяется условиями существования биоресурсов на каждом из этапов годового цикла (нерест, нагул, зимовка), то расчет ущерба, проводится отдельно по каждому этапу. Величина ущерба принимается по этапу, на котором причиняется наибольший ущерб, остальные

этапы из оценки исключаются во избежание повторного счета. Расчет производится для каждого вида рыбных ресурсов и других водных животных, отдельно (или по группам экологически близких видов), а затем суммируется.

21. Вред, причиненный ухудшением условий обитания и воспроизводства, определяется для всех объектов промысла по формуле:

$$N_B = S \times (B - B_1) \times Z, \text{ (10), где:}$$

$N_B$  – величина вреда (ущерба), от ухудшения условий воспроизводства ресурса;

$S$  – площадь, на которой проявляется действие неблагоприятных факторов, в гектарах (далее – га);

$B$  – продуктивность участка по данному промысловому объекту до начала действия неблагоприятного фактора, кг/га;

$B_1$  – продуктивность участка по данному промысловому объекту после действия неблагоприятного фактора, кг/га;

$Z$  – размеры возмещения за 1 кг рыбы и морского зверя определяются на основании Приказа.

В том случае, если данный участок имеет промысловое значение, продуктивность рассчитывается, путем деления количества добываемой на участке продукции определенного вида на площадь. Если на участке промысел не производится (зоны запрета, заповедники, не закрепленные промысловые участки), за продуктивность принимается биомасса продукции определенного вида на единицу площади.

**Сноска. Пункт 21 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

22. При определении полного вреда (ущерба), причиненного рыбному хозяйству в результате нарушения законодательства об охране рыбных запасов допускается суммирование вреда, от гибели и незаконного изъятия с ущербом, от ухудшения условий воспроизводства только в том случае, если они рассчитаны для разных видов промысловых объектов.

Определение вреда, несколькими способами для одного вида объекта промысла не допускается.

23. В том случае, если снижение запасов объектов промысла под влиянием неблагоприятных факторов проявляется в течение периода до 3 лет, рассчитанный по приведенной формуле (10), умножается на число лет, в течение которых действуют эти факторы. При этом юридические и физические лица, причинившие ущерб, обязаны осуществить мероприятия по компенсации вреда (

как правило, не требующие капитальных вложений) в размере суммы возмещения вреда. Если же они не выполнили мероприятия по компенсации вреда, то с них взыскивается сумма возмещения вреда, соответственно, полностью или за вычетом суммы, затраченной на проведение мероприятий по компенсации вреда.

24. При потере или сокращении запасов объектов промысла на срок более 3 лет возникает необходимость восполнения потерь путем проведения мероприятий капитального характера. При этом общий ущерб, определяется суммированием величины нанесенного вреда за весь период до завершения строительства компенсационных объектов.

## **6. Определение вреда рыбным ресурсам и другим водным животным в результате аварийных разливов углеводородного сырья (нефти) или его производных**

Параграф 1.

Определение масштабов воздействия

25. Определение масштабов воздействия проводится поэтапно, через:

1) определение объема разлива;

2) определение динамических параметров разлива;

3) определение объема и площади воздействия;

4) определение дополнительных объема и площади воздействия (в случаях не принятия мер по предотвращению распространения разлива и сохранения его токсичных компонентов в течение длительного времени в воде и донных отложениях).

26. Величина разлива в тоннах или кубометрах определяется по данным приборов учета природопользователя (оператора, подрядчика или субподрядчика, перевозчика) или по данным прямых замеров или по нормативам максимально возможных разливов (таблица 1, приложение 4) или по результатам визуальных наблюдений (таблица 2, приложение 4).

27. Разлив углеводородного сырья или его производных в водной среде является динамичной системой, активно взаимодействующий с окружающей средой за счет различных физико-химических процессов происходящих на границе сред. Основными из них в первые часы разлива (4-24 часа в зависимости от свойств углеводородов и температуры) являются испарение, растворение, эмульсификация и сорбция.

В дальнейшем эти процессы резко замедляются, не прекращаясь до полного исчезновения составляющих компонентов разлива в результате биохимического разложения. Отследить динамику этих процессов в естественных условиях

аварийной ситуации путем прямых замеров достаточно сложно. Обычно для этого используются результаты компьютерного моделирования, но такие модели достаточно сложны и обладают невысокой точностью. При невозможности получения данных по процентному разделению разлива по средам, можно воспользоваться подходящими данными из таблицы 3 приложения 4.

По такому процентному разделению определяются для расчетов окончательные массы нефти в различных средах:

$M_r$  – масса в тоннах растворившейся и эмульгировавшей нефти в воде;

$M_g$  – масса сорбированной и агрегированной нефти, осевшей на дно;

$M_z$  – масса оставшейся на поверхности нефти.

Воздействие углеводородов и других ядохимикатов на различные живые организмы обладает видоспецифичностью, зависит от этапа развития каждого организма и от ряда абиотических факторов.

Определение объема и площади воздействия параметров напрямую связано со степенью отравляющего воздействия нефтепродуктов на живые организмы. Сама нефть представляет собой сложную многосоставную смесь различных соединений органического происхождения, от эфиров и парафинов до асфальтенов, сильно различающаяся по составу на разных месторождениях.

Упрощенная систематика наиболее вероятных углеводородов представлена в таблице 4 приложения 4.

28. Существует множество источников, описывающих воздействие углеводородов на различные организмы, но разброс и неоднозначность таких данных очень велики. При отсутствии надежных данных, в качестве предосторожного подхода, предлагается пользоваться следующими допущениями:

1) 100% летальная концентрация нефти в воде для планктонных организмов и донных организмов на глубинах менее 2 метров под площадью нефтяного пятна при многочасовом воздействии равна 20 ПДК (предельно - допустимая концентрация) 1 мг/литр или 1 гр/м<sup>3</sup> ( $w_p$ );

2) 100% летальная концентрация нефти в донных отложениях для донных организмов при многочасовом воздействии равна 1 грамм на килограмм (далее - гр/кг) ( $w_b$ );

3) 100% потеря рыбопродуктивности (промысловой) на водоемах над глубинами менее 2 метров, в речных системах на акватории распространения пятна и на площади воздействия на донные организмы до начала восстановления кормовой базы.

Объем воздействия на планктонные организмы определяется по формуле:



$$V_p = \left( \frac{M_r \times 10000000}{w_p} \right) - M_r$$

(11), где:

$V_p$  – объем воздействия, м<sup>3</sup>;

$M_r$  – масса растворенных углеводородов (нефти, дизельного топлива и других производных), тонн;

$w_p$  – летальная концентрация углеводородов в воде, мг/литр.

Площадь воздействия на донные организмы определяется по формуле:

$$S_b = \frac{M_g \times 1000}{(p \times h \times w_b)}$$

(12), где:

$S_b$  – площадь воздействия, м<sup>3</sup>;

$M_g$  – масса сорбированной углеводорода (например нефти), тонн;

$p$  – плотность разлитого продукта (смотреть таблицу 4, приложение 4);

$h$  – глубина проникновения его в донные отложения, (0,1 метр);

$w_b$  – летальная концентрация углеводородов в донных отложениях, (1 гр/кг).

Площадь загрязненного (нефтяного или ее производных) пятна определяется по формуле:

$$S_p = \frac{M_z \times 1000}{(p \times l)}$$

(13), где:

$M_z$  – масса оставшихся на поверхности углеводородов;

$p$  – плотность разлитого продукта (таблица 4, приложение 4);

$l$  – толщина нефтяной пленки, миллиметр.

Необходимость в определении дополнительных объема и площади возникает в тех случаях когда:

1) не проводится никаких мероприятий по ликвидации разлива. В этом случае, при нахождении разлива на глубинах более 2 метров вся масса нефти оставшаяся на поверхности переводится в объем загрязненной воды по формуле

11, а при нахождении разлива на глубинах менее 2 метров, остаточная масса разлива делится пополам и соответственно переводится в объем и площадь по формулам 11 и 12;

2) происходит прорыв промышленного нефтепровода проложенного по дну в траншее. В этом случае донные осадки в месте аварии пропитываются нефтью и служат дополнительным фактором загрязнения. Насыщение донных осадков нефтью наиболее вероятно в зоне с диаметром равным ширине траншеи обычно 10-15 метров из-за более рыхлых грунтов в траншее. Грунт, насыщенный нефтью будет загрязнять метровый слой воды над дном. Вода будет постоянно сменяться под воздействием течений.

Таким образом, загрязнение воды будет происходить весь период до биохимического разложения нефти в грунте (5 лет) или до проведения рекультивационных мероприятий по удалению и переработке загрязненных грунтов. Дополнительный объем загрязненной воды рассчитывается по формуле:

$$V_p = c \times l \times 3600 \times 24 \times t$$

(14), где:

$V_p$  – объем дополнительного воздействия, м<sup>3</sup>;

$c$  – скорость течения, метров в секунды;

$l$  – диаметр зоны загрязнения (ширина траншеи), метр;

$t$  – время до прекращения загрязнения, сутки;

3600 – перевод секунд в часы.

29. Дальнейшее определение размера ущерба (вреда) от потери прироста рыбных ресурсов в случае гибели кормовых организмов изложено в главе 4.

Параграф 2.

Расчет вреда от потери потомства рыб

30. Для учета отдельных неблагоприятных последствий нанесенного разливом нефти ущерба, необходимо произвести расчеты не только прямого вреда рыбным запасам, но и ущерб от потери потомства рыб, которое не появиться на свет. Для этого биомасса рыб по видам, рассчитанная согласно раздела 1, переводится в численность, путем деления на среднюю массу половозрелого экземпляра каждого вида (группы видов). Потери потомства рассчитываются согласно пункта 10 главы 3.

31. В тех случаях, когда причины аварийной ситуации (разлива) являются не техногенными, а природно-климатическими или другими форс-мажорными обстоятельствами непреодолимой силы, то нанесенный вред считается неизбежным и расчет вреда от потери потомства рыб не производится. В этом

случае дальнейшее определение размера ущерба (вреда) ведется согласно главы 7.

Примеры расчета ожидаемого вреда (ущерба) рыбным ресурсам и другим водным животным, в результате аварийных ситуаций представлены в приложении 6.

### Параграф 3.

Методология сбора фактических данных для подсчета погибших рыб на загрязненной акватории и береговой полосе

32. Определяется зона (протяженность загрязненного участка) для подсчета от первого обнаруженного экземпляра погибших рыб до последнего.

33. При обнаружении рыб на береговой линии просчет гидробионтов ведется по контрольным маршрутам, общая протяженность которых должна составлять не менее 10% всей протяженности обнаружения. Маршруты должны быть равномерно распределены по всей протяженности обнаружения и их не должно быть меньше трех. Данные подсчетов по контрольным маршрутам усредняются и пересчитываются на всю протяженность обнаружения.

34. При обнаружении погибших рыб на акватории водоема и/или (участка) просчет может проводиться как по контрольным маршрутам, так и по контрольным площадям. В первом случае в зоне подсчета проводятся с судна два контрольных маршрута расположенных крестообразно, перпендикулярно друг к другу. Подсчет рыб проводится не только с учетом пройденного расстояния, но и с учетом расстояния прямой видимости для пересчета на площадь наблюдения. Количество обнаруженных погибших рыб пропорционально экстраполируется на всю площадь зоны подсчета. Площадь зоны ( $S$ ) при приблизительно равной длине контрольных маршрутов определяется как площадь круга по формуле:

$$S = \pi R^2$$

, где  $R = 1/2$  протяженности одного маршрута.

При разнице длин маршрутов более чем в 2 раза площадь определяется как площадь эллипса по формуле:

$$S = \pi ab$$

, где  $a$  и  $b$  соответственно протяженности длинного и короткого маршрутов.

Просчет по контрольным площадкам проводится путем разбивки зоны подсчета на квадраты и обследования не менее 5 квадратов, выбранных

случайным образом, суммарной площадью не менее 10% от общей площади зоны. Результаты обследования усредняются и экстраполируются на всю площадь зоны просчета.

Полученная в результате общая численность погибших гидробионтов по видам, является показателем вреда в натуральном выражении.

35. Продуктивность гидробионтов очень изменчива и зависит не только от их видовой принадлежности и особенностей биологии, но и от целого ряда внешних факторов, среди которых наиболее существенными являются сезонная изменчивость, воздействие погоды и климатических изменений, влияние хищников и промысла. Для достоверного определения снижения продуктивности в результате нарушения природоохранного законодательства необходимо проведение специальных исследований и сравнение их результатов с эталонными показателями. Для этого требуется соблюдение определенных условий:

1) зона отбора проб должна топографически соответствовать месту нарушения природоохранного законодательства;

2) убедительным может считаться снижение естественной продуктивности в 2 и более раза;

3) характер правонарушения должен соответствовать механизму неблагоприятного воздействия на гидробионтов.

36. Для получения данных по продуктивности и определения размеров зоны воздействия необходимо провести отбор проб. Пробы отбираются по каждой из наиболее важных групп гидробионтов (фитопланктон, зоопланктон, ихтиопланктон, зообентос) по стандартным гидробиологическим и ихтиологическим методикам. Количество необходимых проб для каждой группы зависит от возможных размеров зоны воздействия:

1) при радиусе зоны воздействия до 500 метров – необходимо не менее 5 проб ;

2) при радиусе зоны воздействия до 1000 метров – необходимо не менее 9 проб;

3) при радиусе зоны воздействия до 3000 метров – необходимо не менее 17 проб;

4) при радиусе зоны воздействия до 5000 метров – необходимо не менее 25 проб.

37. Отбор проб производится по крестообразным перпендикулярным азимутам, пересекающимся в центре зоны воздействия. Полученные удельные биомассы гидробионтов усредняются и принимаются за продуктивность на площади исследуемой зоны воздействия.

38. В качестве эталонных показателей для сравнения и определения величины потерь могут быть использованы среднемноголетние показатели продуктивности данного участка за последние 3-5 лет при условии совпадения месяца отбора проб, или пробы, отобранные синхронно с остальными пробами, но на станциях расположенных вокруг зоны воздействия правонарушения, на расстоянии, исключающем его воздействие. Необходимое количество таких эталонных проб так же зависит от размера зоны воздействия:

1) при радиусе зоны воздействия до 500 метров – необходимо не менее 2 эталонных проб;

2) при радиусе зоны воздействия до 1000 метров – необходимо не менее 4 эталонных проб;

3) при радиусе зоны воздействия до 3000 метров – необходимо не менее 6 эталонных проб;

4) при радиусе зоны воздействия до 5000 метров – необходимо не менее 8 эталонных проб.

Величина потерь от снижения продуктивности определяется разницей между средней эталонной продуктивностью и средней продуктивностью зоны правонарушения.

## **7. Расчет размера неизбежного вреда рыбным ресурсам и другим водным животным при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, влияющей на состояние рыб и среды их обитания**

39. Данная глава определяет основные понятия и устанавливает обязательные требования к оценке остаточного, не предотвращаемого предупредительными рыбоохранными мерами вреда, наносимого рыбным ресурсам и другим водным животным неблагоприятным воздействием факторов, образующихся в результате намечаемого строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов, проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах, а также для определения направления разработки мероприятий, обеспечивающих сохранение рыбных ресурсов, для дальнейшей проектной проработки этих мероприятий.

40. Важно отметить, что анализ фондовых материалов и результатов проведенных научно-исследовательских работ, как правило, строительство, реконструкция и расширение предприятий, сооружений, других объектов и их эксплуатация, производство различных работ на рыбохозяйственных водоемах в большинстве случаев оказывают отрицательное воздействие на экологические условия в этих водоемах и приводят к снижению их продуктивности, ухудшению

видового состава ихтиофауны, истощению запасов рыбных ресурсов и других водных животных.

41. При проектировании строительства объектов или производстве работ на акватории, в пойме или в прибрежной полосе рыбохозяйственных водоемов, шельфе моря, по согласованию с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, должны предусматриваться мероприятия по предотвращению или уменьшению неблагоприятного воздействия на водную биологическую среду.

42. При выборе вариантов размещения объекта необходимо учитывать влияние того или иного варианта на рыбные ресурсы и других водных животных, при этом должна обеспечиваться неприкосновенность участков и/или сезонных периодов, представляющих особую важность для обитания и размножения гидробионтов.

43. При проектировании объектов должны предусматриваться природоохранные мероприятия (водоочистные сооружения, введение оборотных систем водоснабжения и наименее водоемких и экологически чистых технологий производства и другие меры). В ходе проектирования предусматриваются также и специальные предупредительные рыбоохранные меры. В случае необходимости водозаборные сооружения должны оборудоваться специальными рыбозащитными устройствами, а при проектировании плотин, в случаях технологической возможности предусматриваться рыбопропускные сооружения, обеспечивающие возможность естественных миграций рыб и ската ее молоди.

44. Размещение объектов и производство работ предусматриваются в местах, в сроки и способами, минимизирующими неблагоприятное воздействие на водные экосистемы и биоресурсы, с обязательной оценкой воздействия на окружающую среду. Если предупредительные мероприятия не позволяют полностью избежать неблагоприятного влияния на рыбные ресурсы и других водных животных, то для обеспечения их сохранения и воспроизводства, производится оценка наносимого вреда рыбным ресурсам и другим водным животным, разработка мероприятий по компенсации вреда путем восстановления потерь.

Данные мероприятия ориентируются на восстановление того вида гидробионтов, которому наносится вред. При отсутствии соответствующей технологии восстановления для отдельных видов, допускается компенсация другими видами промысловых объектов, обитающих в водоеме, пропорционально нанесенному ущербу.

Восстановление потерь рыбных ресурсов и других водных животных должно начинаться не позже следующего года после начала неблагоприятного воздействия.

45. Оценка вреда (ущерба) рыбным ресурсам и другим водным животным и разработка мероприятий для его предупреждения и компенсации выполняется по государственному заказу, заказу других заинтересованных лиц, государственными (или приравненными к ним), лицензированными на этот вид деятельности (оказание услуг в области охраны окружающей среды), научными и специализированными проектными организациями экологического профиля, согласно требований действующих законодательных актов Республики Казахстан, при разработке:

1) схем комплексного использования и охраны рыбных ресурсов;

2) схем, программ развития и размещения отдельных отраслей, хозяйства, связанных с использованием рыбохозяйственных водоемов (мелиорация земель, гидроэнергетическое и ирригационное строительство и другое);

3) технико-экономических обоснований и проектов, на строительство, реконструкцию и расширение предприятий, сооружений и других объектов и проведение различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах или их береговой зоне;

4) оценки воздействия на окружающую среду.

46. При разработке схем оценка вреда биоресурсам выполняется, как правило, на основе имеющихся материалов, а при необходимости проводятся дополнительные научно-исследовательские работы.

47. При разработке технико-экономических обоснований, проектов и оценки воздействия на окружающую среду данная в схеме, программе оценка вреда уточняется с учетом детализации размещения объектов, конструктивных решений, технологий и способов производства строительных или других работ.

48. В случаях, когда исключение вреда рыбным ресурсам и другим водным животным путем проведения предупредительных природоохранных мер не возможно, научные и специализированные проектные организации рыбохозяйственного или экологического профиля производят ориентировочную его оценку по настоящей методике и передают заказчику, выполненные обоснования и расчеты величины планируемого вреда, а также предложения по разработке мероприятий, обеспечивающих сохранение и воспроизводство запасов рыбных ресурсов и других водных животных.

49. В случаях, когда вред запасам редких и исчезающих видов рыб, а также осетровых, сиговых и лососевых не наносится, а величина вреда запасам других промысловых видов носит временный (кратковременный) характер с величиной таких потерь менее 10 тонн, генеральный проектировщик самостоятельно определяет в проекте объем вложений для осуществления рыбоводно-мелиоративных мероприятий по согласованию с уполномоченным органом в области рыбного хозяйства.

В составе проекта, в разделе оценка воздействия на окружающую среду (далее—ОВОС), научными и специализированными проектными организациями рыбохозяйственного профиля по заказам генеральных проектировщиков должно быть выполнено обоснование оценки влияния строительства и эксплуатации объекта на водные биоресурсы, уточнены расчеты величины ущерба, состав, мощность, стоимость и сроки осуществления мероприятий по возмещению компенсации вреда, а также дано экономическое обоснование этих мероприятий. Этот раздел ОВОС должен содержать:

1) оценку влияния планируемой деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания;

2) перечень и обоснование мероприятий по предотвращению или снижению возможных отрицательных для водных биоресурсов последствий проведения работ;

3) расчет возможного ущерба в натуральном выражении, определенный на основании проведенных биологических исследований, специальных баз данных отраслевых специализированных институтов;

4) рекомендации по компенсации вреда путем осуществления рыбоводно-мелиоративных или других мероприятий, по согласованию со специально уполномоченными природоохранными органами;

5) гарантии заказчика по самостоятельному выполнению компенсационных мероприятий и/или передаче финансовых средств на их осуществление.

На основании представленных рекомендаций проектировщик рассматривает возможность осуществления мероприятий по восстановлению окружающей среды и указывает в технико-экономическом обосновании и проектно- сметной документации состав конкретных мероприятий и их сроков проведения.

50. Последствия неблагоприятного воздействия строительства и эксплуатации предприятий, а также проведения различных работ на рыбохозяйственных водоемах и или (участках), не устранимые предупредительными природоохранными мерами, определяются размером ожидаемого вреда рыбным ресурсам и другим водным животным, в натуральном выражении (экземплярах, тоннах).

51. Возможный ущерб рыбным ресурсам и другим водным животным, независимо от уровня их промысловой эксплуатации, оценивается разницей в удельных показателях численности или биомассы до и после осуществления проекта, с использованием имеющихся данных и экспертных оценок, основанных на литературных данных.

Независимо от того, ведется ли в настоящее время в данном водоеме промысел, за основу при расчетах вреда рыбным ресурсам и другим водным животным, принимается возможная годовая добыча промысловых объектов на



единицу площади водоема (потенциальная промысловая продуктивность), а вред в натуральном выражении, нанесенный непромысловым гидробионтам, переводится в продукцию зависимых или наиболее ценных и многочисленных в данном районе объектов.

Более точную оценку вреда от гибели объектов промысла и кормовых организмов при проектировании строительных объектов и работ на рыбохозяйственных водоемах может дать использование материалов учета вреда на действующих объектах-аналогах, которые по техническим характеристикам и условиям эксплуатации близки к проектируемому, и расположены на сходном по экологической и рыбохозяйственной характеристике участке водоема.

52. При оценке вреда от строительства или производства работ, намечаемых на ближайшие 5–10 лет, базовая промысловая продуктивность определяется исходя из средней величины промыслового запаса за последние 5 лет и определяется с учетом прогнозируемого режима водоемов и намечаемых на этот период мероприятий по повышению промысловой продуктивности и уточняется при разработке проектов.

При оценке рыбопродуктивности учитывается не только современное состояние запасов, но и промысловый возврат уже осуществленных или осуществляемых в настоящее время рыбоводно-мелиоративных и компенсационных мероприятий.

Если в рассматриваемой перспективе ожидается уменьшение или изменение состава рыбных ресурсов и других водных животных, вследствие предшествующих хозяйственных мероприятий, приводящее к невозможному снижению продуктивности водоема и или (участка), затрагиваемого намечаемым строительством, промысловая продуктивность и другие биологические показатели определяются с учетом этих изменений.

53. Величина промысловой продуктивности водоемов и другие необходимые биологические показатели определяются по статистическим данным об уловах, экспертным оценкам, а также по данным имеющихся публикаций и отчетных материалов по проведенным исследованиям. В случаях отсутствия таких материалов по заказу проектировщика проводятся необходимые дополнительные исследования.

54. Расчетные характеристики строительства и производства работ, влияющие на экологические условия в водоеме (границы, площади отторгаемых участков акватории и поймы, размещение и конструкции гидротехнических сооружений и водозаборных устройств, прогнозные изменения гидрологического, термического, гидрохимического, ледового режима и другие), представляются организациями, разрабатывающими схемы, программы или проектирующими намечаемые к строительству объекты.

55. Отрицательное воздействие намечаемого к строительству объекта на рыбные ресурсы и других водных животных может проявиться не только в районе строительства, но и на других водоемах и/или (участках) данного бассейна. В этом случае учитываются суммарные потери промысловой продукции по всем водоемам и/или (участкам) бассейна, подвергающимся этому воздействию.

В тех случаях, когда намечаемое строительство или работы наряду с отрицательным влиянием на рыбные ресурсы и других водных животных (в определенных районах или на определенные виды гидробионтов) оказывает и положительное влияние (в других районах или на другие виды гидробионтов), или же в результате строительства создаются новые водоемы, пригодные для использования в рыбохозяйственных целях, это учитывается при оценке ожидаемого вреда и определении состава и объема мероприятий по сохранению и воспроизводству рыбных ресурсов.

#### Параграф 1.

Расчет вреда рыбным ресурсам и другим водным животным в натуральном выражении

56. Для расчета вреда рыбным ресурсам и другим водным животным, необходимо располагать данными о характере и интенсивности воздействия намечаемых хозяйственных мероприятий на условия обитания и размножения гидробионтов, гидрохимическом составе воды, прогнозами гидрологической обстановки, а также информацией о продуктивности водоемов и условиях ее формирования.

На основе технических характеристик проектируемого объекта, календарного плана работ, данных об объеме и характере намечаемых работ, выявляется специфика ожидаемых неблагоприятных воздействий на водоемы.

Вред рыбным ресурсам и другим водным животным может быть вызван:

- 1) полной потерей промысловой продуктивности водоема или его части;
- 2) снижением биопродуктивности водоема вследствие ухудшения условий обитания, размножения и нагула;
- 3) непосредственной гибелью кормовых организмов, рыбных ресурсов и других водных животных на разных стадиях развития.

В случае полной потери промысловой продуктивности всего водоема вред рассчитывается по формуле:

$$N = P_0 \times S_0 \quad (15), \text{ где}$$

$N$  – размер вреда, в кг;

$P_0$  – промысловая продуктивность водоема в кг/га;

$S_0$  – площадь водоема или части водоема, утрачивающего рыбохозяйственное значение, в гектарах (далее – га).

В случае полной потери промысловой продуктивности всего водоема вред рассчитывается по формуле:

$$N = P_0 \times S_0 \quad (15),$$

где

$N$  – размер вреда, в кг;

$P_0$  – промысловая продуктивность водоема в кг/га;

$S_0$  – площадь водоема или части водоема, утрачивающего рыбохозяйственное значение, в га.

Для других воспроизводственных участков водоема концентрация молоди рыб составляет в среднем 290 штук  $m^3$ , тогда поправочный коэффициент будет равен:

$$q = 180/290 = 0,62$$

В случае, когда необходимые для расчета материалы отсутствуют или сезонное распределение обитающих в водоеме объектов промысла относительно однородно, выполнение расчета допускается по промысловой продуктивности водоема в целом, то есть в формулу (16) вместо

$$\sum P_i$$

вводится  $P_0$  (общая промысловая продуктивность).

При ожидаемом воздействии на весь водоем или изменении всей экологической системы, для расчета вреда могут использоваться эмпирически выявленные количественные зависимости уловов в данном бассейне от тех определяющих факторов, естественные параметры которых нарушаются в результате осуществления проекта. В этих случаях вред от нарушения современного (естественного или сложившегося в результате водохозяйственных мероприятий) состояния определяющих факторов во всем бассейне рассчитывается на основе выявленных корреляционных зависимостей величины годового улова от определяющих факторов в годы формирования промыслового запаса (объем стока, уровненный режим, минерализация воды и другие). Такие зависимости, специфичные для каждого бассейна или водоема, выявляются методом корреляционного анализа многолетних (за 10 – 25 лет) данных о фактической промысловой добыче или запасах и данных о параметрах гидрологического режима в годы, определившие формирование промысловых запасов. Такие зависимости также могут определяться методом аналогов, экспертных оценок и другими, наиболее отвечающими специфике данного объекта.

Расчет вреда (ущерба) от частичного ухудшения условий обитания или воспроизводства промысловых объектов ведется аналогично формуле (16), но с учетом интенсивности неблагоприятного воздействия, по формуле:

$$N = \sum P_i \times S_0 \times \underline{F_i} / F_0 \times q \times d$$

(17), где:

$d$  – коэффициент интенсивности неблагоприятного воздействия. Расчет  $d$  проводится через приведение к 100% потере промысловой продуктивности. Например: из 50 га площади, затрагиваемой неблагоприятным воздействием, на 10 га потери составят в среднем 50% от исходной промысловой продуктивности, на 20 га – 20% и на 20 га – 5%, тогда:

$$d = \frac{(10 \times 50) + (20 \times 20) + (20 \times 5)}{(50 \times 100)} = 0,2$$

Расчеты выполняются отдельно для разных видов или экологических групп рыб по каждому из этапов годового жизненного цикла, приходящемуся на период проведения работ.

Уменьшение рыбных ресурсов и других водных животных может иметь место в результате непосредственной гибели взрослых промысловых объектов, их икры, личинок, молоди, а также гибели кормовых организмов, планктона и бентоса.

Прямой расчет вреда в натуральном выражении, причиняемой гибелью рыбных ресурсов и других водных животных при проведении различного вида работ на рыбохозяйственных водоемах производится исходя из удельной плотности или концентрации численности или биомассы гидробионтов (штук/м<sup>3</sup>, экземпляр/м<sup>3</sup>, кг/га, гр/м<sup>3</sup>, мг/м<sup>3</sup> и пр.) и площади или объема зоны неблагоприятного воздействия в соответствующих единицах измерения по формуле:

$$N_i = \Pi_i \times W_o(S_o) \times \frac{(100 - K_i)}{100}$$

(18), где:

$\Pi_i$

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

$$W_o(S_o)$$

– 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 %.

При непосредственной гибели икры, личинок, молоди промысловых объектов, рассчитанные величины вреда приводятся к потерям взрослых экземпляров с помощью коэффициента промыслового возврата:

$$N_i = n_i \times \frac{K_1}{100}$$

(19), где:

$$n_i$$

– величина вреда в натуральном выражении, причиняемого непосредственной гибелью икры, личинок и молоди промысловых объектов;

$$K_i$$

– коэффициент промыслового возврата, в %.

**Сноска. Пункт 56 с изменениями, внесенными приказом Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

57. Расчет проводится отдельно для разных видов (экологически близких групп видов), стадий развития и весовых категорий молоди, отличающихся коэффициентом промыслового возврата от икры, личинок и молоди промысловых рыб в рыбохозяйственных водоемах, согласно приложению 1.

58. При отсутствии данных по отдельным категориям молоди коэффициенты промышленного возврата для них определяются методом интерполяции.

59. При непосредственной гибели кормовой базы, рассчитанные величины вреда (ущерба) приводятся к потерям продукции промысловых объектов при помощи формулы 9 пункта 16.

60. Более точную оценку вреда от гибели объектов промысла и кормовых организмов при проектировании строительных объектов и работ на рыбохозяйственных водоемах может дать использование материалов учета вреда на действующих объектах – аналогах, которые по техническим характеристикам и условиям эксплуатации близки к проектируемому, и расположены на сходном по экологической характеристике участке водоема.

61. Вред от объекта – аналога рассчитывается отдельно по каждому виду и каждой размерной или возрастной группе рыб, отличающейся коэффициентом промыслового возврата согласно приложения 2 и по каждому типу кормовых объектов (фитопланктон, зоопланктон, бентос и другое).

Прогнозная оценка вреда по проектируемому объекту принимается на уровне расчетной величины вреда на объекте – аналоге, скорректированной с учетом различий в концентрациях рыб и кормовых организмов в районе размещения проектируемого и действующего объектов и их мощностей. Искомый вред в этом случае определяется по формуле:

$$N_o = N' \times \frac{n_o}{n'} \times \frac{W_o(S_o)}{W'(S')} \times \frac{(100 - K_o)}{(100 - K')}$$

(20), где:

$N'$

– вред, наносимый объектом – аналогом;

$n_o$

– концентрация или плотность гидробионтов;

$n'$

– то же, в районе водозабора – аналога;

$W_o(S_o)$

– объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

$W'(S')$

– то же для водозабора – аналога;

$K_0$

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

$K'$

– коэффициент выживаемости гидробионтов на объекте – аналоге.

62. Коэффициент эффективности рыбозащитных устройств – одна из их проектных характеристик выражается отношением (в %) количества рыб, гибель которых предотвращает рыбозащитное устройство, к числу рыб, которые погибли бы в водозаборе без оборудования его рыбозащитным устройством. Устанавливается путем модельных и натурных испытаний различных систем рыбозащитных устройств.

63. Расчеты по объекту-аналогу не допускается проводить, если полная мощность проектируемого водозабора составляет более 30 м<sup>3</sup>/сек, а также, если объекты располагаются на водоемах и или (участках) с напряженной экологической обстановкой (реки Урал, Тобол, Сырдарья, Шу, Иле, Иртыш, с их притоками) или имеющих природоохранный статус с целью сохранения "краснокнижных" видов рыб и биоразнообразия в целом. В таких случаях необходимо проведение полномасштабных научно-исследовательских работ с использованием принятых методов сбора и обработки собранного материала.

64. Расчет ожидаемого вреда, может вестись любым из двух способов – от потери промысловой продуктивности или от непосредственной гибели промысловых объектов, их икры, личинок, молоди и кормовой базы. Одновременное использование этих способов и суммирование результатов не допускается, во избежание двойного счета.

65. Рассчитанный вред в натуральном выражении, выраженный в единицах массы, переводится в численность промысловых объектов согласно их средним навескам и процентному соотношению численности в промысловом запасе. Независимо от использованного способа расчета вреда рыбным ресурсам и другим водным животным, результат расчета от всех видов работ на водоеме не может превышать величину реальных промысловых запасов водоема и или (участка) в пределах обитания промысловой популяции.

Параграф 2.

Влияние судоходства на водных гидробионтов

66. При интенсивном судоходстве (транспортные операции при строительстве и эксплуатации объектов расположенных в береговой зоне или акватории водоема) потери рыбных ресурсов могут происходить:

- от неоднократного повреждения донных осадков судовыми винтами на мелководьях, захоронения дна при осаждении крупнозернистых фракций грунта вдоль постоянных судоходных маршрутов и рыболовецких стоянок;

- от повышенной мутности в кильватерной струе судов при прохождении мелководий;

- якорных стоянок;

- забора воды на охлаждение двигателей.

В нерестовый период в соответствии с законами Республики Казахстан и другими нормативными документами ("Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира", "Правила движения водного транспорта") в запретный для рыболовства период, а также в запретных для рыболовства водоемах и (или) участках, судоходство (паром, дноуглубительный и дноочистительный снаряды, плавучий кран) на водоемах Республики Казахстан запрещено (например, проведение работ по дноуглублению и дноочистению, езда на катерах, моторных лодках) или ограничено (ограничение мощности подвесных моторов маломерных судов для физических лиц, ограничение оборотов работы гребного винта судов не более 1000 оборотов в минуту).

67. В период навигации движение транспортных судов должно осуществляться по определенным маршрутам, что ограничит общую площадь воздействия на морское дно, но может усилить интенсивность отрицательного воздействия на маршрутах.

Воздействие на морское дно будет происходить на глубинах равных глубине расположения винта судна плюс 2 метра. Расчет интенсивности и площади воздействия судоходства зависит от множества факторов, среди которых – особенности водоема, тип и осадка судов, глубины, характер грунтов, состав гидробионтов. Пример определения степени воздействия судов на гидробионты приведен в приложении 8. Степень воздействия судов на гидробионтов рассчитываются согласно формул 18 и 19.

Параграф 3.

Влияние сейсморазведочных работ на водных гидробионтов

68. Степень воздействия определяется в процентах как доля гибнущих организмов от общего числа в объеме и/или на площади воздействия.

69. Определение годовых потерь водных биоресурсов от гибели пелагической икры, личинок и их ранней молодежи при воздействии взвеси, примесей



химических веществ в воде, а также источников упругих волн, применяемых в сейсморазведке, при сейсмоакустическом профилировании и т.п., производится по формулам 18 и 19.

Расчеты ожидаемого ущерба в морской биологической среде проводятся в соответствии с вышеуказанными формулами раздела 3 "Расчет размера неизбежного вреда рыбным ресурсам и другим водным животным, при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, влияющей на состояние рыб и среды их обитания".

## **8. Расчет финансовых вложений на осуществление мероприятий по компенсации неизбежного вреда, наносимого, нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности**

70. В зависимости от времени неблагоприятного воздействия на рыбные ресурсы и другие водные животные проводимых на водоеме или его отдельных участках работ (серии работ), возможный ущерб подразделяется на кратковременный и многолетний (постоянный).

*Кратковременное воздействие* (ущерб) – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства того или иного объекта, бурения или вывода из эксплуатации), но как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 1 года.

*Многолетнее (постоянное) воздействие* – воздействия, наблюдаемые от 1 года и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

На стадии проектирования и осуществления хозяйственной и иной деятельности, которая может повлечь неизбежный вред, наносимый или нанесенный рыбным ресурсам и другим водным животным должны быть предусмотрены соответствующие компенсационные мероприятия и средства на их реализацию.

71. Мероприятия по компенсации вреда от кратковременного воздействия не предусматривают капитальных вложений и могут ограничиваться восстановлением нанесенного вреда в эквиваленте промысловых объектов, в случаях, когда вред запасам редких и исчезающих видов рыб, а также осетровых, сиговых и лососевых не наносится, а величина вреда запасам других промысловых видов носит временный (кратковременный) характер с величиной таких потерь менее 10 тонн.

Например, зарыблением молодью промысловых или наиболее ценных видов рыб обитающих в зоне воздействия. Необходимые финансовые вложения определяются стоимостью реализации посадочного материала. Пример расчета ориентировочной стоимости затрат на зарыбление молодью промысловых или наиболее ценных видов рыб, обитающих в зоне воздействия определяется по формуле:

$$F_i = C_i \times (N_i \times 100 / K_0) + C_t \quad (21), \text{ где:}$$

$C_i$  – стоимость 1 экземпляра посадочного материала;

$N_i$  – годовой ущерб в переводе на численность промыслового объекта;

$K_0$  – коэффициент промыслового возврата от посадочного материала, в %;

$C_t$  – транспортные расходы (стоимость перевозки и выпуска) подтверждаются документально и в соответствии с договором оказания услуг.

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

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

74. Долгосрочный вред требует, реализации мероприятий связанных с возмещением вреда путем капитальных вложений для специализированных воспроизводственных объектов (модернизация, реконструкция, приобретение специализированного оборудования, строительства), проведения капитальной мелиорации.

75. Объем ориентировочных капитальных вложений ( $K$ ), необходимых для осуществления намеченных компенсационных мероприятий определяется по формуле:

$$K = C_m / M \times N_c / \ln \quad (23) \text{ при кратковременном воздействии и}$$

$$K = C_m / M \times N_c \quad (24) \text{ при постоянном воздействии}$$

где:

$C_m$  – стоимость компенсационных мероприятий. Приводится согласно проектно-сметной документации, технико-экономическое обоснование (далее – ТЭО) или по объектам - аналогам;

$M$  – производительность компенсационного объекта по промысловому возврату в экземплярах в год;

$N_c$  – среднегодовой вред за период 3 и более лет, в экземплярах;

$t_n$  – промежуток времени, по истечении которого выпущенная молодь приступит к самостоятельному воспроизводству (период полового созревания). Для большинства промысловых гидробионтов этот промежуток времени составляет 5 лет.

Поскольку соотношение  $C_m/M$  является коэффициентом удельных капитальных вложений на единицу производительности по объекту воспроизводства и виду рыб, то формулы (23 - 24) приобретают вид:

$$K = K_{уд} \times N_c / t_n$$

$$K = K_{уд} \times N_c$$

где:

$K_{уд}$  - нормативы удельных капитальных вложений по объектам воспроизводства и видам рыб.

Этими формулами можно пользоваться для ориентировочной оценки объема компенсационных затрат при наличии утвержденных нормативов удельных капитальных вложений по объектам воспроизводства и видам рыб, разработанных для Казахстана. Пример нормативов удельных капитальных вложений по объектам воспроизводства и видам рыб в Российской Федерации показаны в приложении 9.

Наряду с этим, ориентировочная стоимость компенсационного мероприятия может быть определена по проектно-сметным показателям аналогичных проектов, реализуемых специализированными организациями, занимающимися искусственным воспроизводством водных биоресурсов и рыбохозяйственной мелиорацией.

При отсутствии технологии компенсации и восстановления определенного вида промысловых объектов, допускается его замена на другой ценный промысловый объект, желательно близкородственный, обитающий в водоеме. Перевод величины потерь одного вида промысловых объектов в другой производится с использованием коэффициента относительной ценности по формуле:

$$N_b = \frac{M_a \times Z_a}{m_b}$$

(25), где:

$N_b$

– величина потерь, подлежащая компенсации выбранным объектом, в экземплярах;

$M_a$

– величина вреда заменяемому промысловому объекту, в кг;

$M_a Z_a$

– коэффициент относительной ценности заменяемого объекта;

$m_b$

– средняя масса 1 экземпляра выбранного объекта.

Коэффициент относительной ценности  $Z_a$  находится из соотношения величин согласно статье 501 Кодекса "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" (Налоговый Кодекс Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года), для данных объектов промысла, путем приведения стоимости выбранного вида продукции к единице. Где ставки платы за пользование видами животных, являющихся объектами рыболовства равны нулю (например для сельди - 0 месячный расчетный показатель (далее - МРП) следует принимать за один кг коэффициент - 0,004. Данный коэффициент 0,004 (МРП) является минимальным показателем для всех промысловых видов рыб.

Например, ущерб нанесен лещу, плата за которого  $C_a = 6,5$  тенге/кг (МРП по данным 2012 года – 1618 тенге). Выбрано компенсационное мероприятие, предусматривающее выпуск в водоем сазана стоимостью  $C_b = 21$  тенге/кг.

Коэффициент относительной ценности леща:

$$Z_a = C_a / C_b = 6,5 / 21 = 0,31$$

Примеры расчета неизбежного вреда (ущерба) рыбным ресурсам и другим водным животным, в результате хозяйственной деятельности представлены в приложении 7.

**Сноска. Пункт 75 с изменениями, внесенными приказом Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 ( вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

Приложение 1  
к Методике возмещения  
компенсации вреда, наносимого  
и нанесенного рыбным ресурсам  
в том числе и неизбежного

Сноска. Текст в правом верхнем углу Приложения 1 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

**Коэффициенты промыслового возврата от икры,  
личинки и молоди промысловых рыб  
в рыбохозяйственных водоемах %**

Бассейны, районы и виды рыб	Икра	Личинки	Молодь, навеской (грамм)						
			0,2	0,5	1,0	1,5	3,0	5,0	10,0
Урало-Каспийский бассейн									
Белуга	0,021	0,11					0,8		
Осетр	0,021	0,11					1,2		
Шип	0,021	0,11					1,0		
Севрюга	0,01	0,05				0,9			
Вобла	0,0006	0,02					0,8		
Лещ	0,001	0,17		0,4			2,1		
Сазан	0,003	0,02	0,1	0,3	0,4	0,5	1,2	1,5	5,0
Судак	0,0015	0,02		0,55		0,7			3,3
Мелкий частик (красноперка, густера, окунь, чехонь и др.)	0,0004	0,02				0,7			
Сельдь	0,005	0,02							
Белорыбица	0,003	0,006				0,6			
Рыбец, кутум, шемая	0,01	0,02				0,5		0,8	
Лосось	0,05	0,07							0,4
Водоемы Ишимского, Тобол-Торгайского, Нура-Сарысуского и Зайсан-Иртышского бассейнов									
Осетр	0,004	0,022		0,11					1,6
Стерлядь	0,05	0,5		2,75					4,6
Нельма	0,006	0,11		0,8					1,8
Муксун	0,008	0,16		1,8					3,2
Чир	0,009	0,17		1,2					2,8
Песядь	0,014	0,22		1,4					2,8
Ряпушка (рипус)	0,018	0,30		2,0					4,5
Хариус	0,004	0,022		0,11					1,6
Тугун	0,028	0,36		2,8					8,0
Сиг-пыжьян	0,018	0,28		1,8					3,6
Язь	0,019	0,18		1,9					4,5
Щука	0,055	0,28		2,2					6,0
Налим	0,003	0,055		1,8					3,7
Судак	0,003	0,028		0,55					1,1



Показатели	Фитопланктон	Зоопланктон	Бентос
P/B, коэффициент продуцирования	225	30	4
K <sub>2</sub> , кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбопродукцию	30	10	20
K <sub>3</sub> , показатель использования кормовой базы, %	20	80	80

Приложение 3  
к Методике возмещения  
компенсации вреда, наносимого  
и нанесенного рыбным ресурсам  
в том числе и неизбежного

Сноска. Текст в правом верхнем углу Приложения 3 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

### **Биологические характеристики основных видов рыб и морского зверя**

Виды рыб	Средняя плодовитость, штук икринок	Доля самок в стаде, %	Промвозврат от икры, %	Кратность нереста, раз	Средний вес 1 экземпляра в кг
Осетровые	245500	40	0,021	3	8,9
Сельдевые	160000	50	0,005	2	0,27
Рипус	12300	50	0,062	1	0,10
Кефаль	1500000	50	0,0003	2	0,81
Песядь	183000	50	0,062	1	0,85
Хариус	4500	50	0,001	1	0,21
Ленок	12000	50	0,02	1	0,50
Вобла (плотва)	50300	50	0,0006	2	0,11
Белый амур	922000	30	0,0004	1	4,20
Толстолобик	1238000	40	0,002	1	10,4
Елец	3600	60	0,070	2	0,07
Уклейка	15600	60	0,020	2	0,04
Жерех	120000	50	0,013	2	1,28
Линь	210850	50	0,009	2	0,45
Лещ	150000	50	0,001	2	0,18
Карась	48000	90	0,021	2	0,4
Сазан (каarp)	530000	45	0,009	2	2,5
Судак	199000	50	0,0015	2	1,5
Сом	59200	50	0,008	3	3,1
Синец	11 500	20	0,0004	1	0,13

Белоглазка	12 500	50	0,0040	2	0.16
Густера	160000	65	0,001	2	0,90
Чехонь	33500	70	0,0004	2	0.22
Язь	49 000	65	0,0190	2	0.50
Щука	104 200	60	0,0140	1	1.70
Окунь	36850	70	0,0004	2	0.29
Налим	150000	40	0,003	1	1,61
Ерш	18000	60	0,020	2	0,04
Рак	300	40	-	1	0,12
Тюлень (морской зверь)	1,01	50	4,7	1*	46,2
Примечание: * - кратность шенки					

Приложение 4  
к Методике возмещения  
компенсации вреда, наносимого  
и нанесенного рыбным ресурсам  
в том числе и неизбежного

Сноска. Текст в правом верхнем углу Приложения 4 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

**Таблица 1 - Максимально возможный объем разлившихся углеводородов (нефти и нефтепродуктов) для различных объектов**

Объекты нефтяных операций	Величина нефтяного разлива
Нефтеналивное судно	2 танка; (т.е. 4 000 – 5 000 тонн для танкера дедвейтом 20 000 тонн и 12 000 тонн для типового танкера дедвейтом 70 000 тонн).
Нефтеналивная баржа	50 % ее общей грузоподъемности;
Стационарные и плавучие добывающие установки и нефтяные терминалы	1500 тонн;
Автоцистерна	100 % объема;
Железнодорожный состав	50 % общего объема цистерн в железнодорожном составе;
Трубопровод при порыве	25 % максимального объема прокачки в течение 6 часов и объем нефти между запорными задвижками на порванном участке трубопровода;
Трубопровод при проколе	2 % максимального объема прокачки в течение 14 дней;
Стационарные объекты хранения нефти и нефтепродуктов	100 % объема максимальной емкости одного объекта хранения;

**Таблица 2 - Визуальное определение массы нефти на 1 м<sup>3</sup> водной поверхности**



Внешние признаки нефтяной пленки	Масса нефти на 1 м <sup>3</sup> водной поверхности, грамм
1. Чистая водная поверхность без признаков опалесценции (отсутствие признаков цветности при различных условиях освещения)	0
2. Отсутствие пленки и пятен, отдельные радужные полосы, наблюдаемые при наиболее благоприятных условиях освещения и спокойном состоянии водной поверхности	0,1
3. Отдельные пятна и серые пленки серебристого налета на поверхности воды, наблюдаемые при спокойном состоянии водной поверхности, появление первых признаков цветности	0,2
4. Пятна и пленки с яркими цветными полосами, наблюдаемые при слабом волнении	0,4
5. Нефть в виде пятен и пленки, покрывающая значительные участки поверхности воды, не разрывающиеся при волнении, с переходом цветности к тусклой мутно-коричневой	1,2
6. Поверхность воды покрыта сплошным слоем нефти, хорошо видимой при волнении, цветность темная, темно-коричневая	2,4

**Таблица 3 - Распределение фракций нефти и нефтепродуктов при разливе в море**

	Весенне – летний период		Зимний период
12 часов	Открытая акватория, глубина более 2 метров	Прибрежье, глубина 2 метров и менее	Открытая акватория, глубина более 2 метров
<b>Топливо</b>			
Испарение легких фракций, %	70	60	40
Растворение в воде и эмульсификация, %	20	25	15
Абсорбция, осаждение, %	0	5	0
Растекание по поверхности, %	10	10	45
<b>Легкая нефть</b>			
Испарение легких фракций, %	75	65	30
Растворение в воде и эмульсификация, %	10	15	10
Абсорбция, осаждение, %	0	10	0
Растекание по поверхности, %	15	10	60

**Таблица 4 – Типы нефтепродуктов которые могут встречаться в аварийных разливах**

Нефтепродукт	Плотность, тонн/ м <sup>3</sup>	Процент испарения, %
Тяжелая нефть	0,910-1,05	15
Топочный мазут М-100	до 1,015	10
Легкая нефть	0,65-0,87	75
Топочный мазут М-40	0,89-1,00	70
Бензин	0,70-0,78	80
Дизтопливо	0,829	70

**Таблица 5 – Продолжительность воздействия на гидробионты**

Источник воздействия	Продолжительность воздействия, лет	
	планктон	бентос
Растворенная в воде нефть	1	1+2 на восстановление
Пропитанные нефтью донные отложения	до изъятия грунта или 5	до изъятия грунта + 2 на восстановление или 7
Осевшие сорбенты и агрегаты нефти	-	3 + 2 на восстановление

**Таблица 6 – Удельная биомасса кормовых организмов в Северном Каспии (средне-многолетняя 2006-2012)**

Гидробионты	Зима	Весна	Лето	Осень
Фитопланктон, мг/ м <sup>3</sup>		192,32	668,76	324,57
Зоопланктон, мг/ м <sup>3</sup>		206,03	758,22	168,86
Бентос, гр/ м <sup>2</sup>	11,08	26,94	41,16	19,55
Мейобентос, гр/ м <sup>2</sup>		142,51	12,44	91,88

**Таблица 7 – Встречаемость рыб в уловах в Северном Каспии**

Семейство	Виды рыб	Встречаемость в уловах, %	
		Прибрежье (глубина 3 метров и менее)	Открытая акватория (глубина более 3 метров)
Осетровые	Русский осетр	0.255	2.155
Осетровые	Персидский осетр	0.007	0.063
Осетровые	Севрюга	0.349	1.114
Осетровые	Белуга	0.145	0.352

Сельдевые	Бражниковская сельдь	0.153	0.248
Сельдевые	Каспийско-черноморский пузанок	0.080	0.991
Сельдевые	Северокаспийский пузанок	0.051	0.677
Сельдевые	Большеглазый пузанок	2.269	6.748
Сельдевые	Круглоголовый пузанок	0.393	1.426
Сельдевые	Каспийская тюлька (килька)	0.022	0.006
Карповые	Синец	0.567	0.039
Карповые	Лещ восточный	6.364	4.089
Карповые	Белоглазка	4.153	2.053
Карповые	Обыкновенный жерех	2.131	0.517
Карповые	Густера	1.200	-
Карповые	Серебряный карась	0.560	-
Карповые	Европейский сазан (каarp)	7.659	0.066
Карповые	Язь	0.793	0.000
Карповые	Чехонь	1.709	0.704
Карповые	Северо-каспийская вобла	41.559	70.770
Карповые	Красноперка	24.358	0.127
Карповые	Линь	0.116	0.006
Щуковые	Щука обыкновенная	0.073	-
Кефалевые	Сингиль	0.036	0.088
Окуневые	Окунь	0.029	0.006
Окуневые	Судак обыкновенный	3.273	4.419
Окуневые	Берш	0.378	0.077
Сомовые	Сом обыкновенный	0.407	0.022
Атериновые	Атерина	0.029	0.006
Бычковые	Пуголовка Кесслера	0.007	0.066
Бычковые	Каспийская пуголовка	0.516	0.996
Бычковые	Пуголовка Махмутбеева	-	0.061
Бычковые	Хвалынский бычок	-	0.077
Бычковые	Каспийский бычок-песочник	0.124	1.750
Бычковые	Каспийский бычок-головач	0.087	0.088
Бычковые	Бычок-кругляк	0.044	0.033
Бычковые	Бычок-ширман	0.102	0.165

Приложение 5  
к Методике возмещения  
компенсации вреда,  
наносимого и нанесенного  
рыбным ресурсам  
в том числе неизбежного

**Сноска. Приложение 5 исключено приказом Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие**

по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Приложение 6  
к Методике возмещения  
компенсации вреда,  
наносимого и нанесенного  
рыбным ресурсам  
в том числе неизбежного

Сноска. Текст в правом верхнем углу Приложения 6 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

### **Пример расчета размера возмещения вреда в случае нарушения законодательства при техногенных аварийных разливах нефтепродуктов на море**

Оценка вреда (ущерба) наносимого рыбным запасам при аварийных разливах нефтепродуктов на море, приводимая ниже, рассматривается в качестве примера для прогнозирования возможных затрат и величины резервных фондов для ликвидации последствий аварий. Действительный вред (ущерб) от реальной аварии может отличаться от приведенных расчетов, для чего может потребоваться дополнительный расчет в зависимости от особенностей реальной аварии.

Аварийная ситуация, во время которой происходит неразрешенный выброс (сброс) в природную среду загрязняющих веществ сверх установленных нормативов выбросов (сбросов), считается нарушением природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В этом случае величина вреда (ущерба) от гибели объектов растительного и животного мира определяется по настоящей методике, раздел 2.4. "Определение вреда рыбным ресурсам в результате аварийных разливов углеводородного сырья (нефти) или его производных".

На основе данной методики по определению вреда (ущерба) рыбным ресурсам в результате аварийных разливов нефти или нефтепродуктов в водоеме определены площади и объемы нефтяного разлива, а также объемы испарения, растворения и эмульсификации, сорбция (осаждение) части углеводородов в воздухе, воде и на морском дне.

Аварийный разлив нефти может оказать воздействие на водную и береговую природную среду. Вред в результате аварий будет нанесен донным отложениям, воде, планктону, бентосу, растительности, рыбам, птицам и тюленям обитающим на акватории Каспийского моря.

Утечки нефти и нефтепродуктов, возможные в периоды строительства островов, бермы, оснований для барж ледовой защиты, бурении и испытании скважины, могут иметь место в следующих случаях:

1 вариант. Разлив дизельного топлива при заправке судов на море

Разлив 5 тонн дизельного топлива может происходить во время заправки судов в море.

Предполагается, что максимальный разлив дизельного топлива при заправке судов обслуживания или другой вспомогательной техники не превысит 5 тонн. В приложении 4 к настоящей Методике определено, что 60 – 70% нефтяных углеводородов испарится в течение первых 1–3 дней летом и около 40% углеводородов испарится зимой. В виду разлива маленького объема достижение нефтяного пятна береговой или тростниковой зоны не предполагается. Распределение фракций нефти и нефтепродуктов при разливе в море представлено в таблице 1–6.

2 вариант. Разлив дизельного топлива при столкновении транспортного судна

Утечки дизельного топлива могут происходить со вспомогательных судов при аварийном столкновении двух транспортных барж (160 тонн) на удалении 30 – 50 км от береговой зоны. Предполагается, что 60–70% нефтяных углеводородов испарится в течение первых 4–5 дней летом и около 40% углеводородов испарится зимой. Время достижения нефтяным пятном берега составит 2 – 3 дня как минимум, в среднем – 4–5 дня летом и 15 дней зимой. Площади и объемы воздействия на гидробионтов от разлива 160 тонн дизельного топлива представлены в таблицах 1 – 6.

При объеме утечки до 160 тонн, разливы дизельного топлива в весенний, осенний и летний периоды предполагается, что достигают береговой линии.

3 вариант. Выброс нефти при испытании скважины 31 тонн.

Моделирование было выполнено с целью оценки динамики нефтяного пятна на поверхности моря при максимальных объемах разливов нефти при испытании скважины. В течение первых часов масса испарившейся нефти составит 65–75% объема разлива, 10–15 % растворится в воде, до 10% абсорбируется на морском дне над глубинами менее 2 метров и только 10–15 % останется на поверхности воды. В виду разлива небольшого объема достижение нефтяного пятна береговой или тростниковой зоны не предполагается.

4 вариант. Разлив нефти при неконтролируемом выбросе из скважины в период бурения или эксплуатации (69600 т. нефти).

При неконтролируемых выбросах флюида характер распространения нефтяного пятна весной, летом и осенью не зависит от сезона года. В таблице 2.5 . представлены результаты исследований, общий объем возможного поражения акватории моря пятном разлива нефти при наихудшем сценарии разлива может

составить около 7,308 километров кубический, что окажет негативное воздействие на морские биологические ресурсы акватории (таблицы 1–6).

**Таблица 1 - Распределение фракций нефти и нефтепродуктов при разливе в море**

Разлив нефти или нефтепродукта	Масса аварийного разлива, тонн	Масса испарившегося нефтепродукта или нефти (60– 75%), тонн		
		Над глубинами более 2 метров (90% территории разлива пятна)	Над глубинами менее 2 метров (10% территории разлива пятна)	Всего
Дизельное топливо (разлив 5 тонн при заправке судна)	5	3,15	0,30	3,45
Дизельное топливо (авария транспортного судна, 160 тонн)	160	100,8	9,6	110,4
Нефть (выброс при испытании скважины 31 тонн)	31	20,9	2,0	22,9
Нефть (выброс из скважины, 69600 тонн)	69600	46980,0	4524,0	51504,0

**Таблица 2 - Распределение фракций нефти и нефтепродуктов при разливе в море**

Разлив нефти или нефтепродукта	Масса аварийного разлива, тонн	Масса растворившегося нефтепродукта или нефти в воде (10-25%), тонн		
		Над глубинами более 2 метров (90% территории разлива пятна)	Над глубинами менее 2 метров (10% территории разлива пятна)	Всего
Дизельное топливо (разлив 5 тонн при заправке судна)	5	0,90	0,125	1,025
Дизельное топливо (авария транспортного судна, 160 тонн)	160	28,80	4,00	32,80
Нефть (выброс при испытании скважины 31 тонн)	31	2,8	0,5	3,26
Нефть (выброс из скважины, 69600 тонн)	69600	6264,0	1044,0	7308,00

скважины, 69600 тонн)			
-----------------------	--	--	--

**Таблица 3 - Распределение фракций нефти и нефтепродуктов при разливе в море**

Разлив нефти или нефтепродукта	Масса аварийного разлива, тонн	Масса абсорбированного нефтепродукта или нефти, осадение (0-10%), тонн		
		Над глубинами более 2 метров (90% территории разлива пятна)*	Над глубинами менее 2 метров (10% территории разлива пятна)	Всего
Дизельное топливо (разлив 5 тонн при заправке судна)	5	0,00	0,025	0,025
Дизельное топливо (авария транспортного судна, 160 тонн)	160	0,00	0,80	0,80
Нефть (выброс при испытании скважины 31 тонн)	31	0,0	0,31	0,31
Нефть (выброс из скважины, 69600 тонн)	69600	0,0	696,0	696,00

Примечание: над глубинами более 2 метров не ожидается замазучивания морского дна

**Таблица 4 - Распределение фракций нефти и нефтепродуктов при разливе в море**

Разлив нефти или нефтепродукта	Масса аварийного разлива, тонн	Масса оставшегося нефтепродукта или нефти на поверхности воды (10-15%), тонн		
		Над глубинами более 2 метров (90% территории разлива пятна)	Над глубинами менее 2 метров (10% территории разлива пятна)	Всего
Дизельное топливо (разлив 5 тонн при заправке судна)	5	0,45	0,05	0,50
Дизельное топливо (авария транспортного судна, 160 тонн)	160	14,4	1,6	16,0
Нефть (выброс при испытании скважины 31 тонн)	31	4,2	0,3	4,5
Нефть (выброс из скважины, 69600 тонн)	69600	9396,0	696,0	10092,0

Независимо от того, какой конкретно из перечисленных случаев будет иметь место на практике, результате разлива будет образование на поверхности моря нефтяного пятна и загрязнение морской воды и донных отложений диспергированной нефтью.

При оценке сценариев (1– 4) из-за ограниченных возможностей группы реагирования (штормовая обстановка, выделение сероводорода в атмосферу и т.д .) расчеты в качестве наихудших вариантов не предусматривают аварийного реагирования 1 уровня. Активные действия аварийного реагирования 2 уровня по ликвидации нефтяного пятна будут целесообразны и эффективны только после остановки поступления нефти или нефтепродуктов и распространения нефтяного разлива.

Оценка вреда (ущерба) наносимого рыбным запасам при аварийных разливах нефтепродуктов на море, приводимая ниже, рассматривается в качестве примера для прогнозирования возможных затрат и величины резервных фондов для ликвидации последствий аварий. Действительный вред от реальной аварии может отличаться от приведенных расчетов, для чего может потребоваться дополнительный расчет в зависимости от особенностей реальной аварии.

Объемы и площади воздействия на планктонные и донные организмы представлены в таблице 5 и 6.

Объем воздействия на планктонные организмы определялся по формуле (11):

$$V_p = (M_r \times 1000000 / W_p) - M_r$$

Где  $V_p$  – объем воздействия, м<sup>3</sup>;

$M_r$  – масса растворенной нефти, тонн;

$W_p$  – летальная концентрация нефти в воде, миллиграмм на литр.

Площадь воздействия на донные организмы определялась по формуле (12):

$$S_b = M_g \times 1000 / (p \times h \times w_b)$$

$S_b$  – площадь воздействия, м<sup>2</sup>;

$M_g$  – масса сорбированной нефти, тонн;

$p$  – плотность нефти;

$h$  – глубина проникновения нефти в донные отложения, (0,1 метр);

$w_b$  – летальная концентрация нефти в донных отложениях, (1 гр/кг).

Площадь нефтяного пятна оставшегося на поверхности определялась по формуле (13):

$$S_3 = M_z \times 1000 / (p \times l);$$



$S_b$  – площадь нефтяного пятна, оставшегося на поверхности, метр квадратный (далее -  $m^2$ );

$M_z$  – масса оставшейся на поверхности нефти, тонн;

$\rho$  – плотность нефти;

$l$  – толщина нефтяной пленки, миллиметрах.

**Таблица 5 – Объемы и площади воздействия на планктонные и донные организмы**

Нефтепродукт	Плотность нефти	Глубина Проникновения в донные отложения, метр	Летальная концентрация нефти в донных отложениях, гр/л или гр/кг	Толщина нефтяной пленки, миллиметр	Объем воздействия на планктонные организмы, $m^3$	Площадь воздействия на донные организмы, $m^2$	Площадь нефтяного пятна (оставшейся на поверхности), $m^2$
Дизельное топливо (разлив 5 тонн при заправке судна)	0,833	0,1	1	0,05	1 024 999	300	12 005
Дизельное топливо (авария транспортного судна, 160 тонн)	0,833	0,1	1	0,05	32 799 967	9 604	384 154
Нефть (выброс при испытании скважины 31 тонн)	0,807	0,1	1	0,1	3 254 997	3 841	55 700
Нефть (выброс из скважины, 69600 тонн)	0,807	0,1	1	0,1	7 307 992 692	8 624 535	125 055 762

В случае не возможности принятия мер по ликвидации нефтяного разлива и рекультивации грунта насыщенного нефтью производятся дополнительные расчеты объемов и площадей воздействия на морскую биоту. Дополнительный объем и площадь загрязнения воды определяется от остаточной массы нефти находящейся на поверхности воды деленной на 2 и рассчитанный по формулам представленным выше.

Объем дополнительного воздействия от площади насыщения нефтью грунта в районе аварии рассчитывается по формуле (14):

$V_p = c \times l \times 3600 \times 24 \times t$  где:

$V_p$  – объем дополнительного воздействия, м<sup>3</sup>

$c$  – скорость течения, 0,18 метр в секунду (скорость течения в Северном Каспии)

$l$  – диаметр зоны загрязнения (от устья аварийной скважины – 100 метров), метр;

$t$  – время до прекращения загрязнения, сутки (время биохимического разложения нефти в грунте 5 лет или до момента рекультивирования грунтов).

3600 – перевод секунды в часы.

Площадь насыщения грунта рассчитывалась по формуле площади круга  $S = \pi r^2$ ,

(в случае если замазученная территория береговой зоны имеет форму приближенного квадрата, площадь определяется умножением смежных сторон).

**Таблица 6 - Дополнительные объемы и площади воздействия на планктонные и донные организмы**

Нефтепродукт	Дополнительный объем воздействия на планктонные организмы, м <sup>3</sup>	Дополнительная площадь воздействия на морское дно, м <sup>2</sup>	Дополнительный объем загрязнения воды над площадью насыщения грунта прибрежных территорий, м <sup>3</sup>	Площадь насыщенная нефтью в зоне выноса прибрежной территории, м <sup>2</sup>
Дизельное топливо (разлив 5 тонн при заправке судна)	250 000	3 001	не достигнет береговой зоны	не достигнет береговой зоны
Дизельное топливо (авария транспортного судна, 160 тонн)	7 999 992	96 038	не достигнет береговой зоны	не достигнет береговой зоны
Нефть (выброс при испытании скважины 31 тонн)	2 247 498	27 850	не достигнет береговой зоны	не достигнет береговой зоны
Нефть (выброс из скважины, 69600 тонн)	5 045 994 954	62 527 881	283 046 400 000	3 140 000

**П р и м е ч а н и е :**

при разливе дизельного топлива (5 и 160 тонн) и 31 тонн нефти при испытании скважины по результатам моделирования не ожидается достижения нефтяного пятна береговой зоны.

при утечке 69600 тонн предполагается оседание нефти в береговой зоне шириной около 10 километров и в глубину 100 метров.

Для расчета вреда рыбным ресурсам от перечисленных аварий на море используются биологические параметры по кормовой базе и промысловым рыбам обитающим в водоеме.

Для проведения расчетов данные показатели биологических параметров по кормовой базе и промысловым рыбам в качестве примера взяты их показатели из приложения 3 и приложения 4 (таблицы 6, 7).

## Таблица 7 - Биологические показатели ихтиофауны

Сноска. Таблица 7 Приложения 6 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 ( вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Виды рыб	Встречаемость рыб, %	Средняя навеска, кг	Средняя плодовитость, шт. икринок*	Доля самок в стаде, %*	Промышленный возврат от икры, %*	Кратность нереста, раз*	Размер возмещения за 1 кг рыбной продукции при нарушении законодательства**	
							в МРП 1618 тенге	тенге
Осетровые	14,22	3,132	245 500	40	0,021	5	10	16180
Сельдевые	11,63	0,132	160 000	50	0,005	1	0,5	809
Жерех	1,08	0,611	120 000	50	0,013	2	0,5	809
Карп-сазан	0,10	9,055	530 000	45	0,004	2	0,3	485,4
Лещ	3,10	0,249	150 000	50	0,001	2	0,1	161,8
Плотва (вобла)	69,88	0,067	50 000	50	0,006	1	0,5	809

П р и м е ч а н и е :

Средняя плодовитость, доля самок в стаде, промышленный возврат от икры, кратность нереста использовались по данным приложения 3. Размер возмещения за 1 кг рыбной продукции при нарушении законодательства в соответствии с Приказом.

По методике растворенная в воде нефть оказывает продолжительное воздействие на планктон в течение 1 года, на бентос до 3 лет.

Пропитанные нефтью донные отложения не воздействуют на планктон при условии изъятия грунта (рекультивация), если работы не проводятся то воздействие на планктон ожидается в течении 5 лет. Восстановление бентоса

после рекультивации грунтов ожидается в течении 2 лет, без проведения рекультивации грунтов на полное восстановления бентоса потребуется до 7 лет. Осевшие сорбенты и агрегаты нефти воздействуют на бентос в течение 5 лет.

В расчетах принято, что прямое воздействие растворенных нефтепродуктов в воде на фито- и зоопланктон ожидается в течение 1 года и до 5 лет в объеме дополнительного воздействия. Воздействие на донные организмы (бентос) 1+2 года на площади прямого воздействия и до 7 лет на площади дополнительного воздействия.

## **Расчет ущерба рыбным запасам**

1 вариант. Для расчета возможного вреда рыбным запасам при аварийном разливе 5 тонн дизельного топлива использовались показатели разлива представленные в таблицах 5 и 6.

Согласно полученным оценкам, общий объем возможного поражения акватории пятном разлива дизельного топлива при наихудшем сценарии разлива может составить  $1024999 \text{ м}^3$ , площадь воздействия на донные организмы  $3301 \text{ м}^2$ , что окажет негативное воздействие на морские биологические ресурсы акватории.

Большинство видов рыб чувствительны к изменению среды обитания и способны уйти из зоны сильного загрязнения, таким образом избежать последствий острой интоксикации и гибели. Гибель взрослых рыб в результате аварийного разлива дизельного топлива, для принятого сценария разлива, не ожидается, а денежный расчет вреда не производится.

Поскольку в результате аварийного разлива неизбежна гибель кормовых гидробионтов, ниже выполняется расчет компенсационных платежей за нанесение вреда рыбным ресурсам. В выполненных расчетах подразумевается наихудший вариант воздействия, то есть 100% гибель гидробионтов при многочасовом воздействии загрязнения. Данные для перевода биомассы кормовых организмов в рыбопродукцию использованы из методики для аварийных разливов нефти (приложение 2, приложение 4) представлены в таблице 8. Потери гидробионтов и перерасчет в рыбную продукцию представлены в таблице 9.

### **Таблица 8 - Параметры перевода биомассы кормовых организмов в биомассу рыбопродукции**

Показатели	Фитопланктон	Зоопланктон	Бентос
Средне вегетационная биомасса организмов, миллиграмм на $\text{м}^3$	216	151,35	

Средне вегетационная биомасса организмов, грамм на м <sup>2</sup>			37,55
% поражения	100	100	100
Р/В коэффициент	150	30	4
Кормовой коэффициент в рыбопродукцию	30	10	20
% использования корма	20	80	80

**Таблица 9 - Потери гидробионтов в тоннах  
рыбной продукции, тонн**

Показатели		фитопланктон	зоопланктон	бентос	Всего
Объем, м <sup>3</sup>	1024999	0,221	0,372	-	0,594
Дополнительный объем, м <sup>3</sup>	250000	0,270	0,454	-	0,724
Площадь, м <sup>3</sup>	300	-	-	0,004	0,004
Дополнительная площадь, м <sup>3</sup>	3001	-	-	0,126	0,126
Итого		0,491	0,826	0,130	1,448

Северный Каспий является зоной нагула большинства обитающих в Каспии рыб, следовательно, гибель кормовых гидробионтов скажется на всех видах рыб. Поэтому, полученная в расчетах, рыбопродукции распределялась по видам рыб согласно их процентному соотношению в уловах (таблица 10).

**Таблица 10 - Расчет вреда  
от потерь рыбопродукции**

Виды рыб	Встречаемость рыб, %	Распределение по биомассе рыб, кг	Масса, кг	Количество, штук	Размер возмещения за 1 кг продукции, при нарушении законодательства		Вред, в денежном выражении, тенге
					М Р П (на 2012 год 1618)	- тенге	
Осетровые	14,22	205,79	3,132	65,70	10	16180	3329682
Сельдевые	11,63	168,34	0,132	1275,32	0,5	809	136187,1
Жерех	1,08	15,57	0,611	25,49	0,2	809	12596,13
Карп-сазан	0,10	1,48	9,055	0,16	0,1	485,4	718,392
Лещ	3,10	44,87	0,249	179,87	0,1	161,8	7259,966
Плотва	69,88	1011,54	0,067	14992,18	0,5	809	818335,9
Итого	100	1448		16538,72			4304780

Используемая в данных расчетах методика носит фискальный характер и предполагает расчет не только вреда рыбным запасам, но и потери от возможного самовоспроизведения этих запасов в нормальных условиях. Поэтому

, вред от потери потомства рассчитывался для каждого вида рыб, нагуливающих в этом районе и понесших потери в результате гибели кормовой базы (таблица 11).

**Таблица 11 - Расчет ущерба от потери потомства рыб**

Виды рыб	Количество, шт.	Средняя плодовитость, штук икринок	Доля самок в стаде, %	Пром. возврат от икры, %	Кратность нереста, раз	Средняя навеска, кг	Потери от гибели потомства, кг	Размер возмещения за 1 кг продукции, при нарушении законодательства	Ущерб, в денежном выражении, тенге
Осетровые	65,70	245 500	40	0,021	5	3,132	21219,29	16180	107530364
Сельдевые	1275,32	160 000	50	0,005	1	0,132	673,37	809	71907,8356
Жерех	25,49	120 000	50	0,013	2	0,611	242,95	809	120089,942
Карп-сазан	0,16	530 000	45	0,004	2	9,055	28,30	485,4	124386,905
Лещ	179,87	150 000	50	0,001	2	0,249	67,30	161,8	2711,39586
Плотва	14992,18	50 000	50	0,006	1	0,067	1517,30	809	82242,2119
Итого	16538,72						23748,51		107570498

Таким образом, возможный вред (ущерб) рыбным запасам при рассматриваемой аварийной ситуации на море в денежном выражении может составить 1080009,7 тыс. тенге (таблица 12).

**Таблица 12 - Возможный ущерб природной среде при разливе 5 тонн дизельного топлива**

Вред	Размер платежа (тенге)
Прямой вред	4304780
Вред от потери потомства	1075704986
Всего	1080009765

Расчет вреда (ущерба) для других трех сценариев рассчитывается аналогичным образом.

По представленным сценариям в соответствии с данной "Методикой", проведен расчет ожидаемого вреда (ущерба) при возникновении аварий на море. В результате расчетов по объему растворения и эмульсификации нефтепродуктов в воде и их частичного оседания на морское дно, и донные отложения определена значимость воздействия разливов. Незначительное низкое, локальное воздействие ожидается при разливе 5 тонн дизельного топлива. При столкновении судов и разливе 160 тонн дизельного топлива, при неуправляемом

фонтанировании скважины (31 тонн, 69600 тонн) воздействия будет местное, высокой значимости, восстановление высшей растительности и бентических сообществ будет ожидать в течение 5-7 лет.

Действительный вред (ущерб) от реальной аварии может отличаться от приведенных выше расчетов, для чего может потребоваться дополнительный расчет в зависимости от особенностей реальной аварии.

Данная оценка вреда (ущерба), приводимая выше, рассматривается в качестве примера для прогнозирования возможных затрат и величины резервных фондов для ликвидации последствий аварии.

Приложение 7  
к Методике возмещения  
компенсации вреда, наносимого  
и нанесенного рыбным ресурсам  
в том числе и неизбежного

**Сноска. Текст в правом верхнем углу Приложения 7 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

### **Примеры расчетов неизбежного вреда (ущерба) рыбным ресурсам и другим водным животным от хозяйственной деятельности**

Ниже приводятся примеры, схематично иллюстрирующие использование предлагаемых Методикой подходов к оценке вреда.

Примеры выполнены упрощенно без привязки к конкретным водоемам и работам. При этом числовые значения биологических параметров (рыбопродуктивность, концентрация молоди, коэффициенты промыслового возврата и другие) приняты условно.

При выполнении расчетов вреда от конкретных намечаемых работ, расчеты должны выполняться детально, в полном соответствии с требованиями и установками текста Методики.

1. Рыбохозяйственный водоем (озеро) площадью 100 га рыбопродуктивностью 60 кг/га (частиковые рыбы) проектом реконструкции химического комбината намечается включить в систему очистных сооружений. При этом качество воды станет непригодным для обитания промысловых объектов, вследствие чего озеро полностью теряет продуктивность.

В данном случае, при полной потере продуктивности всего водоема, ущерб рассчитывается по формуле (15):

$$N = P_0 \times S_0 = 60 \text{ кг/га} \times 100 \text{ га} = 6000 \text{ кг}$$

или при средней промысловой массе рыбы 0,5 кг,  $N = 12000$  экземпляров.

Ввиду долгосрочности наносимого вреда и невозможности его компенсации на данном водоеме, предлагается по согласованию с уполномоченными природоохранными органами и научными организациями рыбохозяйственного профиля запланировать средства химкомбинату для осуществления мероприятий по компенсации вреда (специализированного объекта) на соседнем водоеме. Объем средств на его строительство ( $C_m$ ) составляет 3,5 миллиард тенге (указанная сумма – 3,5 миллиард тенге является условной и представлена в качестве примера).

Мощность специализированного объекта (рыбопитомника) планируется 3 миллиона экземпляров сеголеток в год или с учетом коэффициента промыслового возврата от сеголеток 1%  $M$  равняется 30000 экземпляров рыб промысловой навески в год. Среднегодовой вред от полной потери продуктивности данного водоема  $N_c$  составляет 12000 экземпляров. Объем средств для осуществления мероприятий по компенсации вреда (специализированного объекта) рассчитывается по формуле (24)

$$K = C_m / M \times N_c = 3,5 \text{ миллиард тенге} \times 12000 / 30000 = 1,4 \text{ миллиард тенге}$$

2. В водоеме площадью 1500 га с рыбопродуктивностью 50 кг/га (частиковые рыбы) в связи со строительством автодороги проектируется засыпка 100 га акватории. На засыпаемом участке акватории располагались нагульные площади со средними по водоему показателями кормовой базы и 5 га нерестилищ из 100 га общей нерестовой площади в водоеме с коэффициентом разнокачественности площадей 0,65.

Вред (ущерб) от потери продуктивности на части водоема рассчитывается для каждого из этапов жизненного цикла рыб по формуле (16):

$$N = \sum P_i \times S_0 \times F_1 / F_0 \times q$$

$N_{\text{воспр}} = 50 \text{ кг/га} \times 1500 \text{ га} \times (5 \text{ га} / 100 \text{ га}) \times 0,65 = 2438 \text{ кг}$  или при средней промысловой массе рыбы 0,5 кг  $N_{\text{воспр}} = 4876$  экземпляров рыб  $N_{\text{нагул}} = 50 \text{ кг/га} \times 1500 \text{ га} \times (100 \text{ га} / 1500) \times 1 = 5000 \text{ кг}$  или при средней промысловой массе рыбы 0,5 кг,  $N_{\text{нагула}} = 10000$  экземпляров рыб

Всего потери продукции составят 14876 экземпляров. Решения по компенсации этого вреда (ущерба) предлагаются аналогичные приведенным в примере № 1.

3. В связи с намечаемым строительством трубопровода проектом производства работ предусматривается сброс воды из существующего



водохранилища на период с начала апреля до конца мая, после чего уровень восстанавливается до обычной отметки. При сбросе воды осушается 30 га общей площади водоема. На остающихся залитыми нерестовых площадях эффективность нереста в 3 раза меньше, нежели на осушаемых ( $q=3$ ). Нерест рыбы в этом водохранилище продолжается сначала мая по конец июня – 60 суток. Неблагоприятное воздействие на воспроизводство будет продолжаться в течение 30 дней. Рыбопродуктивность водохранилища – 50 кг/га, площадь – 1500 га. Поскольку участок водоема испытывает неблагоприятное воздействие только часть нерестового сезона, вред (ущерб) рассчитывается по формуле (17):

$$N = P_0 \times S_0 \times (F_1/F_0) \times q \times d$$

$$d = 30/60 = 0,5$$

$$N = 50 \text{ кг/га} \times 1500 \text{ га} \times (30 \text{ га} / 1500) \times 3 \times 0,5 = 2250 \text{ кг}$$

или при средней промысловой массе рыбы 0,5 кг,  $N = 4500$  экземпляров рыб.

Для компенсации потерь продукции при кратковременном воздействии предлагается, по согласованию с уполномоченными природоохранными органами, произвести разовое зарыбление водоема годовиками частичковых рыб на следующий год после проведения работ. Затраты на это мероприятие рассчитываются по формуле (21):

$$F_i = C_i \times (N_i \times 100 / K_1) + C_t$$

$C_i$  - стоимость 1 экземпляр рыбопосадочного материала – 23 тенге;

$N_i$  - годовой вред (ущерб) в переводе на численность промыслового объекта – 4500 экземпляр;

$K_1$  - коэффициент промыслового возврата посадочного материала, в % – 2,8 %

;

$C_t$  - транспортные расходы (стоимость перевозки и выпуска). В соответствии с заключенным договором, аренда живорыбной машины за 3 дня составит 30 тыс . тенге (условная цена);

$$F_i = 23 \text{ тенге} \times (4500 \text{ экземпляр} \times 100 / 2,8) + 30000 \text{ тенге} = 3726428,6 \text{ тенге.}$$

4. В проекте ирригационного водозаборного сооружения на водохранилище пропускной способностью 0,04 кубический километр за оросительный сезон предусматривается оборудование его рыбозащитным устройством с эффективностью 80% для молоди длиной тела менее 20 миллиметр и 100% для более крупных рыб. Средняя концентрация ранней молоди размером менее 20 миллиметр в районе расположения оголовка водозабора составляет:

леща – 1 экземпляр кубический метр (далее -  $m^3$ );

судака – 2 экземпляр  $m^3$ ;

прочих – 10 экземпляров м<sup>3</sup>.

При этом в водохранилище имеется эксплуатируемый водозабор, аналогичный проектируемому по конструкции и компоновке оголовка, оборудованный рыбозащитными устройствами с эффективностью по ранней молоди – 50%. Его пропускная способность 0,05 км<sup>3</sup> за оросительный сезон. Концентрация молоди в районе расположения его оголовка составляет:

леща – 1 экземпляр м<sup>3</sup>;

судака – 1 экземпляр м<sup>3</sup>;

прочих – 5 экземпляров м<sup>3</sup>.

Вред (ущерб) причиненный этим водозаборами (пересчитанный через промысловый возврат), определен по результатам ранее проведенного непосредственного учета попадающей в него молоди:

по лещу – 10 тонн;

судаку – 5 тонн;

прочим – 45 тонн;

ВСЕГО: 60 тонн.

Расчет вреда (ущерба) от проектируемого водозабора рассчитывается по формуле (20):

$$N_0 = N' \times \frac{n_0}{n'} \times \frac{W_0}{W'} \times \frac{(100 - K_0)}{(100 - K')}$$

$$N'_{\text{лещ}} = 10000 \text{ кг};$$

$$W_0 = 0,04 \text{ км}^3$$

$$n_{0\text{лещ}} = 1 \text{ экз./м}^3;$$

$$W' = 0,05 \text{ км}^3$$

$$n'_{\text{лещ}} = 1 \text{ экз./м}^3;$$

$$K_0 = 80\%;$$

$$K' = 50\%$$

$$N_{\text{лещ}} = 10000 \times \frac{1}{1} \times \frac{0,04}{0,05} \times \frac{(100 - 80)}{(100 - 50)} = 3200 \text{ кг}$$

$$N_{\text{судак}} = 5000 \times \frac{2}{1} \times \frac{0,04}{0,05} \times \frac{(100 - 80)}{(100 - 50)} = 3200 \text{ кг}$$

$$N_{\text{прочие}} = 45000 \times \frac{10}{5} \times \frac{0,04}{0,05} \times \frac{(100 - 80)}{(100 - 50)} = 28800 \text{ кг}$$

5. Проектом прокладки трубопровода предусмотрено рытье канала длиной 25 километров, шириной 60 метров (площадь извлечения грунта 25000 метров х 60 метров = 1500000 м<sup>2</sup>. В результате применения средств гидромеханизации

земляных работ в районе работ создается зона повышенной мутности (объемом 90 тысяч м<sup>3</sup>), при которой происходит гибель 50% зоопланктона и 100% пелагических личинок рыб, а в ложе канала в результате изъятия грунта происходит гибель кормового бентоса. По трассе канала средняя биомасса зоопланктона составляет 10 грамм на м<sup>3</sup>, бентоса – 9 грамм на м<sup>2</sup>, концентрация личинок рыб (преимущественно сазана) в районе работ составляет 30 экземпляров на м<sup>3</sup>. Прокладку канала планируется выполнить за 2 года в продолжение всего периода открытой воды. Вред (ущерб) рыбным запасам, обусловленный непосредственной гибелью биоресурсов, рассчитывается по формуле (18):

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

$$N_{\text{лич}} = 30 \text{ экз. / м}^3 \times 90000 \text{ м}^3 \times \frac{100}{100} \times 2 \text{ года} = 5400000 \text{ экз. личинок}$$

$$N_{\text{планкт.}} = 0,01 \text{ кг / м}^3 \times 90000 \text{ м}^3 \times \frac{50}{100} \times 2 \text{ года} = 900 \text{ кг}$$

$$N_{\text{бент.}} = 0,009 \text{ кг / м}^2 \times 1500000 \text{ м}^2 \times \frac{100}{100} = 13500 \text{ кг}$$

После окончания работ кормовые ресурсы на участках оседания взвеси восстанавливаются, однако, по трассе канала на площади 150 га, не развивается бентос ввиду значительной глубины и непродуктивных грунтов. При коэффициенте промыслового возврата от личинок сазана – 0,02%, причиняемый вред (ущерб) от непосредственной гибели личинок сазана составит:

$$N_r = n_i \times \frac{K_1}{100} = 5400000 \text{ экз. личинок} \times \frac{0,02}{100} = 1080 \text{ экз. взрослых рыб}$$

Потери кормовых ресурсов переводятся в ихтиомассу по формуле (9):

$$B_r = B_k \frac{P/B \times k_2}{(k_1 \times 100)}$$

P/B коэффициент у зоопланктона составляет 6 и у бентоса – 4, коэффициент  $k_2$  перевода – продукции кормовых организмов в ихтиомассу составляет

соответственно - 15 и 10, коэффициент  $k_3$  возможного использования кормовой базы рыбой - 80% и 70%.

$$N_{пр} = 900_{кг} \times 6 \times \frac{1}{15} \times \frac{80}{100} = 288_{кг}$$

рыбопродукции от потери планктона

$$N_{бр} = 13500_{кг} \times 4 \times \frac{1}{10} \times \frac{70}{100} = 3780_{кг}$$

рыбопродукции от потери бентоса

Всего за счет гибели кормовой базы было потеряно  $288 + 3780 = 4068$  кг рыбопродукции.

В районе проведения работ, по данным контрольных и/или научно-исследовательских обловов, обитают три вида рыб: сазан – 20%; лещ – 25%; плотва – 55% по численности, следовательно, вред распределится по видам рыб следующим образом: сазан – 813,6 кг, лещ – 1017 кг и плотва – 2237,4 кг.

Поскольку от проведения работ наиболее пострадало воспроизводство сазана, который является наиболее ценным промысловым видом в данном районе, компенсировать потери биоресурсов предлагается зарыблением данного водоема годовиками сазана. Для этого потери других видов рыб переводятся в потери сазана через коэффициент ценности по формуле (25):

$$N_b = \frac{M_a \times Z_a}{m_b}$$

Ущерб нанесен сазану, плата за которого составляет для сазана 21 тенге за кг, для леща и плотвы по 6,5 тенге за кг. Отсюда коэффициент ценности леща (или плотвы) относительно сазана будет равен  $6,5/21 = 0,31$ .

При средней массе сазана в уловах  $m_b = 2$  кг, его потери составят:

$$N_b = 813,6 \text{ кг} \cdot 1/2 \text{ кг} = 407 \text{ экзemplяр сазана}$$

$$N_b = 1017 \text{ кг} \cdot 0,31/2 \text{ кг} = 157 \text{ экзemplяр сазана в пересчете с леща}$$
$$N_b = 2237,4 \text{ кг} \cdot 0,31/2 \text{ кг} = 347 \text{ экзemplяр сазана в пересчете с плотвы}$$

Таким образом, путем зарыбления водоема сазаном необходимо компенсировать его потери в количестве  $1080 + 407 + 157 + 347 = 1991$  экзemplяров промыслового размера. Порядок расчета стоимости компенсационного мероприятия аналогичен приведенный в примере № 3.

6. Схемой комплексного использования и охраны рыбных ресурсов предусматривается увеличение за счет поверхностного стока недопотребления на Нижней Волге на 0,9 кубический километр в год, в том числе в мае–июле – 0,7 кубический километр, из них безвозвратного – 0,5 кубический километр.

Запасы и уловы рыбы в низовье Волги и опресняемом ею районе моря зависят от водности реки и прежде всего от объема стока в период нереста и нагула молоди (май–июль).

Основу улова (до 80%) составляли в 1963-1974 годы три возрастные группы: трех-, четырех- и пяти годовики, а в 1975-1980 годы. – двух-, трех- и четырех годовики.

Таким образом, величина улова в "n" –ный год первого периода определялась урожайностью молоди в n–3, n–4, n–5, годы, а в последующем – урожайностью n –2, n–3, n–4 лет.

Для выявления зависимости уловов от объема стока, годовые уловы сопоставлены со средним объемом стока за май-июль в годы рождения поколений, составивших основу улова. Например, улов 1963 года сопоставляется со средним стоком за 1960, 1959 и 1958 годы, улов 1964 г. – со стоком за 1961, 1960, 1959 годы и так далее.

На основании этих данных методом математической статистики для линейной корреляционной зависимости определяется уравнение регрессии:

$$y = ax + b, \text{ где:}$$

y - уловы рыбы в тысячи тенге;

x - средний расчетный сток за май - июль в кубический километр;

"a" и "b" - коэффициенты, определяемые расчетом.

При этом был получен коэффициент корреляции  $r = 0,66$  и коэффициент достоверности = 4,8, что позволяет считать такую зависимость достоверной.

Согласно найденной зависимости каждый кубический километр стока в мае-июле - обеспечивает прирост воспроизводства полупроходных и туводных рыб, позволяющий получать дополнительный улов 1,65 тысяч тонн.

Вред (ущерб) от дополнительного изъятия в мае-июле 0,5 кубокилометра воды составит, соответственно, 0,82 тысяч тонн.

Приложение 8  
к Методике возмещения  
компенсации вреда, наносимого  
и нанесенного рыбным ресурсам  
в том числе и неизбежного

**Сноска. Текст в правом верхнем углу Приложения 8 в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

## **Пример определения степени воздействия судов на гидробионты**

1. Отрицательное воздействие на планктон и бентос будет отмечаться на мелководном участке судоходного маршрута и около объектов с наибольшей посещаемостью судов в результате нарушения донных отложений и увеличения мутности воды. Дополнительная гибель бентоса может наблюдаться в результате оседания крупнодисперсных взвешенных частиц и захоронения ими донных организмов. Для различных водоемов существуют различные данные о влиянии осаждения взвешенных частиц на донные сообщества. В частности для рек приводятся факты массовой гибели бентоса при проведении дноуглубительных работ. По данным других авторов количество донных организмов может снижаться в 2-9 раз в зависимости от толщины слоя осадков. Осаждение донных осадков будет происходить на удалении до 50 метров по обе стороны от оси транспортного коридора в течение нескольких часов после взмучивания. На осевшем субстрате также возможно восстановление донной фауны до первоначального состояния. Гибель бентосных организмов от осаждения крупнодисперсных фракций донных отложений и песка на мелководьях по судоходному маршруту и в районе постоянных и временных стоянок промысловых рыбаков может достигать 50% от ее общей продуктивности. На якорных стоянках гибель бентоса на площади воздействия якорей может достигать 100%.

2. Воздействие мутности при высоких концентрациях проявляется в снижении интенсивности фотосинтеза, поражении органов фильтрации, ухудшения условий питания, изменения поведения водных животных, нарушении процесса обмена веществ и дыхательной функции, а также в проявлении физиологического стресса.

3. Гибель фитопланктона происходит преимущественно за счет прекращения процесса фотосинтеза. Согласно имеющимся сведениям увеличение мутности от 50 до 154 миллиграмм на литр ведет к 2 – 2.5 кратности снижения численности фитопланктона, а при концентрации до 600 миллиграмм на литр снижает количество водорослей на 1-2 порядка. Снижение продуктивности фитопланктона от повышения мутности при судоходстве и в районе постоянных и временных стоянок промыслового флота (суды используемые для ведения промыслового рыболовства) обычно не превышает 10% от ее общей продуктивности.

4. Зоопланктонные организмы питаются путем фильтрации воды. При повышенном содержании взвесей забивается фильтровальный аппарат зоопланктеров и нарушается нормальное питание, что в конечном итоге приводит к гибели организмов. Кроме того, взвешенные органические частицы

связывают кислород, который необходим для дыхания зоопланктонных организмов. Двукратное повышение мутности сверх фоновых показателей вызывает 50% гибель зоопланктона. В частности в речных системах при проведении гидромеханизированных работ и повышении мутности воды до 67 миллиграмм на литр численность зоопланктона снижается в 2,6 раза, а число видов уменьшается наполовину. При интенсивном судоходстве и в районе постоянных и временных стоянок промыслового флота гибель зоопланктона от повышения мутности 50% от ее общей продуктивности.

5. Влияние мутности на рыб имеет дифференцированный характер. Взрослые рыбы и активная молодежь, как правило, свободно мигрируют из зоны повышенной мутности, поэтому отрицательного воздействия на них не ожидается. Наиболее подвержены воздействию мутности икра и личинки рыб, которые не способны к активному движению и могут погибнуть в результате нарушения функций дыхания и питания. Взвешенные частицы оседают на поверхность икринки и на дыхательном аппарате личинок, что приводит к асфиксии и последующей гибели.

6. После выклева из икры, предличинки и личинки рыб проходят несколько этапов развития. Во время некоторых этапов (появление плавательного пузыря, переход на внешнее питание) личинки рыб обладают особо повышенной чувствительностью к внешним воздействиям, поэтому гибель личинок рыб от повышения мутности при судоходстве и в районе постоянных и временных стоянок промыслового флота может достигать при наихудшем варианте до 50%, от ее концентрации на площадях воздействия.

Пример определения влияния сейсморазведочных работ на водных гидробионтов

*Планктон.* Основными факторами воздействия работы пневмоисточника на планктон являются:

- воздействия давления ударной волны на ее фронте (скорость в потоке воды 1490 м/с при давлении около 2000 футов на квадратный дюйм);

- резкое уменьшение давления в ударной волне позади фронта;

- колебания давлений за счет пульсации газового пузыря (меньшее воздействие);

- кавитационные процессы (появление вакуумных пузырьков) при избыточном отрицательном давлении.

*Бентос.* Гибель от воздействия сейсморазведочных работ составляет от 5 до 10% (в зависимости от совокупного воздействия всех факторов). Негативные последствия такого воздействия усугубляются тем, что для большинства бентосных организмов характерен годовой цикл размножения и восстанавливаться бентос будет значительно медленнее, чем планктонные

организмы. Восстановление бентосных организмов ожидается в течение 2 лет с момента завершения работ.

Непосредственное летальное воздействие на гидробионтов, не способных избегать зоны воздействия механических волн (пелагическую икру, личинки рыб и беспозвоночных, зоопланктон), ограничивается относительно небольшим расстоянием от пневматических импульсов до 5–10 метров.

Для оценки воздействия группового пневмоисточника за наихудший вариант принято 100% поражение всех групп планктонных организмов на расстоянии до 2 метров от пневмоисточника, 50% поражение фито- и зоопланктона на расстоянии до 7 метров и ихтиопланктона, как более чувствительного к воздействию, на расстоянии до 10 метров.

*Рыбы.* Воздействие резких перепадов давления вблизи фронта акустической волны на взрослых рыб может нарушать функции центральной и периферической нервной системы и органов боковой линии, контроль работы плавательного пузыря. В органических тканях и кровеносных сосудах могут появляться разрывы. В особо тяжелых случаях могут наблюдаться разрывы плавательного пузыря, "выпячивание" изо рта внутренних органов.

Значительно большую чувствительность к воздействию пневмоисточников имеют икра и ранняя молодь рыб. Летальные последствия для икры, личинок и мальков наблюдаются в непосредственной близости (1-10 метров) от пневмопушки при уровнях свыше 200 дБ отн. 1 мкПа. Гибель икринок наблюдается на расстоянии 5 метров от пневматической пушки. Среди личинок с желточным мешком уровень смертности особенно высок и на расстоянии 2-3 метров колеблется на уровне 40-50%. Меньший уровень смертности на том же расстоянии зарегистрирован среди анчоусов. Экспериментальные исследования более поздних этапов развития, таких как личинки и молодь, зарегистрировали 10-20%-ные уровни смертности у камбалы на дистанции 2 метров. Повышенный уровень смертности пост личиночных стадий развития наблюдался также на расстоянии 1-2 метров от сейсмического источника. При мощности источника 220 дБ (соответственно, 1 мкПа на 1 м) икринки и личинки камбалы погибали на расстоянии 1 метр и были повреждены на расстоянии 2 метр.

*Тюлени.* В соответствии с рекомендациями принятыми в разных странах, для защиты морских млекопитающих от физического ущерба или чрезмерного беспокойства при сейсморазведке, должны быть установлены Зоны Безопасности - Мониторинга. Если там обнаружены морские млекопитающие в период работы сейсмических исследований, немедленно должны приниматься меры смягчения акустического воздействия - остановка пневматических пушек до тех пор, пока животные не покинут зону.



к Методике возмещения  
компенсации вреда, наносимого  
и нанесенного рыбным ресурсам  
в том числе и неизбежного

Сноска. Текст в правом верхнем углу Приложения 9 в редакции приказа  
Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от  
11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней  
после дня его первого официального опубликования).

### Пример нормативов удельных капитальных вложений по объектам воспроизводства и видам рыб в Российской Федерации

Виды рыб	Нормативы удельных капитальных вложений, тысяч рублей/ тысяч штук.	в том числе:			
		СМР	оборудование	проектные работы	прочие
<i>Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн</i>					
Осетровые (бассейновый метод)	147,445	117,956	10,321	8,847	10,321
Осетровые (комбинированный метод)	189,685	151,748	13,278	11,381	13,278
Осетровые (прудовый метод)	141,330	120,131	7,067	7,067	7,067
Осетровые и частичковые РЗ	37,850	31,039	2,650	1,893	2,271
Лососевые	425,520	348,926	29,786	21,276	25,531
Частиковые НВХ	0,775	0,659	0,039	0,039	0,039
<i>Азово-Черноморский рыбохозяйственный бассейн</i>					
Осетровые	302,320	241,856	21,162	18,139	21,162
Лососевые	1885,500	1470,690	94,275	131,985	188,550
Частиковые РЗ	28,560	23,419	1,999	1,428	1,714
Частиковые НВХ	0,440	0,374	0,022	0,022	0,022
<i>Западный рыбохозяйственный бассейн</i>					
Лососевые, балт. лосось (новое стр-во)	1103,050	904,501	77,214	55,153	66,183
Лососевые, балт. лосось (реконструкция)	2095,800	1467,060	230,540	188,620	209,580
<i>Северный рыбохозяйственный бассейн</i>					
Лососевые, семга (новое стр-во)	3050,310	2501,100	213,509	152,507	183,000

Лососевые, семга (реконструкция)	4434,872	3636,595	310,441	221,744	266,092
<i>Западно-Сибирский рыбохозяйственный бассейн</i>					
Осетровые	53,200	42,560	3,724	3,192	3,724
Сиговые	34,770	27,120	2,782	1,739	3,129
<i>Байкальский рыбохозяйственный бассейн</i>					
Сиговые	7,430	6,093	0,520	0,372	0,446
<i>Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн</i>					
Лососевые, горбуша, кета (новое строительство)	15,600	10,920	1,092	1,560	2,028
Лососевые, горбуша, кета (реконструкция)	5,120	3,584	0,358 0,666	0,512	

Приложение 10  
к Методике возмещения  
компенсации вреда,  
наносимого и нанесенного  
рыбным ресурсам  
в том числе неизбежного

**Сноска. Приложение 10 исключено приказом Заместителя  
Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 № 197 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**