

# Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды

Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2007 года N 535

В соответствии со [статьей 16](#) Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года Правительство Республики Казахстан **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить прилагаемые Правила экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды.

2. Признать утратившим силу [постановление](#) Правительства Республики Казахстан от 31 мая 2006 года N 486 "Об утверждении Правил установления экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды" (САПП Республики Казахстан, 2006 г., N 20, ст. 199).

3. Настоящее постановление вводится в действие по истечении десяти календарных дней со дня первого официального опубликования.

*Премьер-Министр  
Республики Казахстан*

Утверждены  
постановлением Правительства  
Республики Казахстан  
от 27 июня 2007 года N 535

## **Правила экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды**

1. Настоящие Правила экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды (далее - Правила) разработаны в соответствии с подпунктом 7) [статьи 16](#) Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года и определяют порядок экономической оценки ущерба, нанесенного окружающей среде.

2. Экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде, устанавливается должностными лицами в области охраны окружающей среды при выявлении нарушений экологического законодательства в ходе осуществления **государственного экологического контроля**.

3. Должностные лица уполномоченного органа в области охраны окружающей среды в месячный срок, с даты установления факта нанесения ущерба окружающей среде проводят сбор и анализ необходимых материалов и определяют экономическую оценку ущерба от загрязнения окружающей среды.

4. Экономическая оценка ущерба осуществляется прямым или косвенным методами, в зависимости от того, возможна ли полная ликвидация нанесенного ущерба путем мероприятий по восстановлению окружающей среды.

5. Экономическая оценка ущерба прямым методом осуществляется в соответствии со [статьей 109](#) Экологического кодекса.

6. Косвенный метод экономической оценки ущерба применяется для случаев загрязнения атмосферного воздуха, водных ресурсов, а также размещения отходов производства и потребления, в том числе радиоактивных, сверхустановленных нормативов, и

сверхнормативного изъятия природных ресурсов, в соответствии со [статьей 110](#) Экологического кодекса Республики Казахстан.

7. Косвенный метод экономической оценки ущерба основывается на разнице между фактическим воздействием на окружающую среду и установленным нормативом по всем видам загрязняющих веществ, а также исходя из размера месячного расчетного показателя, уровнях экологической опасности и экологического риска.

8. Превышение нормативов над установленными определяется путем инструментального замера, либо расчетным путем в соответствии с утвержденной в установленном законодательством порядке [методикой](#) определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Перевод фактической массы загрязнителя в условные тонны осуществляется путем умножения его массы в тоннах на коэффициент опасности ( $A_i$ ), равной  $1/ПДК$  вещества. 9. Уровень экологической опасности, вызванной нарушением экологического законодательства, а также экологического риска определяется должностными лицами уполномоченного органа в области охраны окружающей среды на основании критериев, приведенных в [приложениях 1, 2](#) к настоящим Правилам.

10. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха от стационарных источников, загрязнения водных ресурсов, размещения отходов производства и потребления сверхустановленных нормативов осуществляется в соответствии с расчетами, предусмотренными [приложением 3](#) к настоящим Правилам.

11. Для определения экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха от передвижных источников сверхустановленных нормативов применяется расчет согласно [приложению 4](#) к настоящим Правилам.

12. Экономическая оценка ущерба от размещения в окружающей среде сверхустановленных нормативов радиоактивных отходов, источников ионизирующего излучения, а также от размещенных в окружающей среде строительных материалов, хвостов и шламов горного производства, сточных и рудничных вод устанавливается в соответствии с расчетом, предусмотренным [приложением 5](#) к настоящим Правилам.

13. В случае, если загрязнение окружающей среды, размещение отходов произошли без получения экологического разрешения, применяются формулы расчета в соответствии с [приложением 3](#) к настоящим Правилам, где нормативы эмиссий в окружающую среду принимаются равными нулю.

14. Экономическая оценка ущерба от загрязнения подземных вод определяется прямым методом по стоимости мероприятий по их очистке либо косвенным методом, исходя из фактического объема самовольного сброса сточных вод.

15. Загрязнение гидрографической сети грунтом вследствие разрушения проектных и внепроектных плотин, дамб, дорог, а также вследствие образования промоин и оврагов, спровоцированных хозяйственной деятельностью, принимается как за аварийный сброс взвешенных частиц сброшенного в гидрографическую сеть грунта.

Экономическая оценка ущерба такого загрязнения определяется согласно пункту 2 приложения 3 к настоящим Правилам.

16. Экономическая оценка ущерба от самовольной добычи общераспространенных полезных ископаемых (далее - ОПИ) или незаконного пользования ими определяется в **десятикратном** размере стоимости добытых полезных ископаемых и/или произведенного товарного продукта, полученного из ОПИ.

Стоимость добытых ОПИ и произведенного товарного продукта определяется исходя из средней рыночной цены реализации товарного продукта за период не свыше квартала, начиная с даты выявления нарушения.

В случае отсутствия реализации товарного продукта, стоимость добытых ОПИ

определяется исходя из средних рыночных цен, сложившихся у природопользователей, осуществляющих аналогичную деятельность в данной административно-территориальной единице за квартал, предшествующий кварталу, в котором выявлено нарушение.

Указанные сведения запрашиваются в уполномоченном органе по изучению и использованию недр либо в местных исполнительных органах.

17. В случае, если хозяйствующим субъектом осуществлялись действия, повлекшие полную потерю специфической хозяйственной, ландшафтно-рекреационной и экосистемной (водорегулирующей, почвозащитной) ценности земель, восстановление которой невозможно, либо требует проведения специальных работ (рекультивация земель, лесопосадочные и другие работы), экономическая оценка ущерба осуществляется прямым методом в размере стоимости затрат, необходимых для восстановления утраченных качеств почвы, либо косвенным методом, исходя из фактического объема самовольного сброса сточных вод и иных жидких загрязняющих веществ, либо объемов самовольного размещения отходов в соответствии с настоящими Правилами.

18. Экономическая оценка ущерба, нанесенного непосредственно земельным и лесным ресурсам изъятием сельскохозяйственных и лесных угодий для использования их в целях, не связанных с ведением сельского и лесного хозяйства, а также ущерба животному и растительному миру, причиненного незаконным добыванием, заготовкой, повреждением или уничтожением животных и растений, определяется согласно [требований земельного, лесного законодательства](#), а также [законодательства Республики Казахстан](#) об особо охраняемых природных территориях, а также об охране, воспроизводстве и использовании животного мира.

Экономическая оценка ущерба, нанесенного животному и растительному миру, рыбным запасам и гидробионтам непосредственно через загрязнение, уничтожение или повреждение земельных, водных и растительных ресурсов, определяется по результатам экономической оценки ущерба, причиненного земельным, водным и растительным ресурсам **в совокупном объеме в соответствии с действующим законодательством.**

19. Экономическая оценка ущерба от пролитой нефти (нефтепродуктов) на водную (морскую) поверхность определяется согласно [приложению 6](#) к настоящим Правилам.

Площадь и концентрация нефти (нефтепродуктов) определяются на основании данных по обследованию водной поверхности и лабораторных анализов, проведенных на основании соответствующих нормативных и методических документов, действующих в Республике Казахстан.

Масса нефти (нефтепродуктов), загрязняющей (их) водные объекты, определяется суммированием массы растворенной (их) и эмульгированной в воде нефти (нефтепродуктов), значение которой (ых) соответствует предельной концентрации в условиях максимального растворения, и массы пленочной нефти (нефтепродуктов) на поверхности водного объекта.

20. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды, наносимого при возникновении аварий при подготовке и пуске ракеты с космодрома "Байконур" определяется согласно [приложению 7](#) к настоящим Правилам.

Приложение 1  
к Правилам

**Критерии определения уровня экологической опасности,  
вызванной нарушением экологического законодательства**

Критерии	Коэффициент экологической
----------	---------------------------

	опасности
Размещение отходов на территории предприятий, предназначенных для складирования (усовершенствованные свалки, полигоны, склады, навозохранилища и другие территории, разрешенные для складирования и захоронения, а также объекты, отвечающие экологическим требованиям); организованные сбросы в водоемы и накопители; организованные источники выбросов	1
Размещение отходов на необустроенных территориях предприятий; сбросы сточных вод в примитивные накопители, неорганизованные источники технологически обоснованных выбросов	1,5
Технологически необоснованные выбросы и сбросы на территории предприятий; размещение отходов на территории сельскохозяйственных угодий и не покрытых лесом земель государственного лесного фонда	2,0
Выбросы, сбросы, размещение отходов на территории покрытых лесом земель государственного лесного фонда, селитебных и особо охраняемых природных территориях, в водоохраных зонах и акваториях водоемов (включая высохшие), 1 и 2 пояса зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, 1 и 2 зоны округов санитарной охраны курортов	3,0

Приложение 2  
к Правилам

**Критерии определения уровня экологического риска,  
вызванного нарушением экологического законодательства**

Критерии	Коэффициент экологического риска
Нарушение является первым нарушением данного вида за последние три года со стороны юриди-	1

ческих и физических лиц, причинивших ущерб	
За последние три года имело место от одного до трех нарушений данного вида со стороны юридических и физических лиц, причинивших ущерб	1,1
За последние три года имело место от четырех до десяти случаев нарушений данного вида со стороны юридических и физических лиц, причинивших ущерб	1,5
За последние три года имело место более десяти нарушений данного вида со стороны юридических и физических лиц, причинивших ущерб	2

Приложение 3  
к Правилам

**Расчеты определения экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников, загрязнения водных ресурсов, размещения отходов производства и потребления сверхустановленных нормативов**

1. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников сверхустановленных нормативов по i-ому ингредиенту определяется по формуле:

$$U_i = (C_{\text{факт}} - C_{\text{норм}}) \times 3600/1000000 \times A_i \times T \times 2,2 \text{ МРП} \times 10 \times K_1 \times K_2$$

где:

$U_i$  - экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха от стационарных источников i-ым ингредиентом, тенге;

$C_{\text{факт}}$  - фактический выброс i-ого загрязняющего вещества, выявленный в ходе государственного либо производственного экологического контроля, г/сек;

$C_{\text{норм}}$  - норматив выброса i-ого загрязняющего вещества, г/сек;

$A_i$  - коэффициент относительной опасности, определяемый по формуле:

$A_i = 1/\text{ПДК}_{\text{сс}}$ , где  $\text{ПДК}_{\text{сс}}$  - предельно-допустимая среднесуточная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе;

$T$  - время работы оборудования за период нанесения ущерба, принимаемое за время, прошедшее с последней проверки, проведенной в ходе государственного либо производственного экологического контроля, (в часах);

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

10 - повышающий коэффициент;

$K_1$  - коэффициент экологической опасности, приложение 1 к настоящим Правилам;

$K_2$  - коэффициент экологического риска, приложение 2 к настоящим Правилам.

1.1. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха от сжигания газа на факелах сверхустановленных нормативов по i-у ингредиенту определяется по формуле:

$$U_i = (C_{\text{факт}} - C_{\text{норм}}) \times 3600/1000000 \times T \times 52 \text{ МРП} \times A_i \times 10 \times K_1 \times K_2$$

где:

$U_i$  - экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха от сжигания газа на факелах  $i$ -м ингредиентом, тенге;

$C_{\text{факт}}$  - фактический выброс  $i$ -ого загрязняющего вещества, выявленный в ходе государственного либо производственного экологического контроля, г/сек;

$C_{\text{норм}}$  - норматив выброса  $i$ -ого загрязняющего вещества, г/сек;

$T$  - время работы оборудования за период нанесения ущерба, принимаемое за время, прошедшее с последней проверки, проведенной в ходе государственного либо производственного экологического контроля, (в часах);

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$A_i$  - коэффициент относительной опасности, определяемый по формуле:

$A_i = 1/\text{ПДК}_{\text{сс}}$ , где  $\text{ПДК}_{\text{сс}}$  - предельно-допустимая среднесуточная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе;

10 - повышающий коэффициент;

$K_1$  - коэффициент экологической опасности, приложение 1 к настоящим Правилам;

$K_2$  - коэффициент экологического риска, приложение 2 к настоящим Правилам.

2. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водных ресурсов сверх установленных нормативов по  $i$ -ому ингредиенту определяется по формуле:

$$U_i = (C_{\text{факт}} - C_{\text{норм}}) \times V_{\text{факт}} \times N \text{ МРП} \times A_i \times 10 \times K_1 \times K_2$$

где:

$U_i$  - экономическая оценка ущерба от загрязнения водных ресурсов  $i$ -ым ингредиентом (тенге);

$C_{\text{факт}}$  - фактическая концентрация  $i$ -ого загрязняющего вещества в сточных водах, мг/л.;

$C_{\text{норм}}$  - норматив сброса  $i$ -ого загрязняющего вещества, мг/л.;

$V_{\text{факт}}$  - объем водоотведения за период, принимаемый за время, прошедшее с последней проверки, проведенной в ходе государственного либо производственного экологического контроля, млн. куб. м;

$N = 30$  - для сброса сточных вод в водные объекты;

$N = 18$  - для сброса сточных вод на накопители, рельеф местности и поля фильтрации.

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$A_i$  - коэффициент относительной опасности, определяемый по формуле:

$A_i = 1/\text{ПДК}_v$ , где  $\text{ПДК}_v$  - предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества в водном объекте данного вида;

10 - повышающий коэффициент;

$K_1$  - коэффициент экологической опасности, приложение 1 к настоящим Правилам;

$K_2$  - коэффициент экологического риска, приложение 2 к настоящим Правилам.

3. Экономическая оценка ущерба от размещения  $i$ -ого вида отходов производства и потребления сверх установленных нормативов определяется по формуле:

$$U_i = (F_{\text{факт}} - F_{\text{норм}}) \times C_{\text{отх}} \times 10 \times K_1 \times K_2$$

где:

$U_i$  - экономическая оценка ущерба от размещения  $i$ -ого вида отходов производства и потребления, тенге;

$F_{\text{факт}}$  - фактический объем размещения  $i$ -ого вида отходов производства и потребления за проверяемый период, тонн;

$F_{\text{норм}}$  - нормативный объем размещения  $i$ -ого вида отходов производства и потребления за проверяемый период, тонн;

$C_{i_{отх}}$  - ставка платы за размещение 1 тонны  $i$ -го вида отходов производства и потребления, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан, тенге;

10 - повышающий коэффициент;

$K_1$  - коэффициент экологической опасности, приложение 1 к настоящим Правилам;

$K_2$  - коэффициент экологического риска, приложение 2 к настоящим Правилам.

4. Экономическая оценка ущерба от размещения в окружающей среде строительных материалов, хвостов и шламов горного производства, сточных и рудничных вод с превышающим санитарные нормы содержанием искусственных и природных радионуклидов более 0,3 кБк/кг, но не превышающих 10 кБк/кг для альфа-излучающих радионуклидов и 100 кБк/кг для бета-излучающих радионуклидов, не являющихся радиоактивными отходами, относящихся к материалам ограниченного использования и подлежащих к размещению в места захоронения промышленных отходов сверхустановленных нормативов, определяется согласно данному приложению по зеленому индексу.

5. Если проведение инструментального замера неосуществимо, то экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха и водных ресурсов по  $i$ -ому ингредиенту определяется по формуле:

$$U_i = (C_{\text{факт}i} - C_{\text{норм}i}) \times N \text{ МРП} \times A_i \times 10 \times K_1 \times K_2$$

где:

$U_i$  - экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха и водных ресурсов  $i$ -ым ингредиентом, тенге;

$C_{\text{факт}i}$  - фактическая концентрация  $i$ -ого загрязняющего вещества за период нанесения вреда окружающей среде, определяется расчетным методом в ходе государственного либо производственного экологического контроля, исходя из отчетных данных природопользователей, а также из показания электронных приборов и т.д., тонн;

$C_{\text{норм}i}$  - норматив выброса либо сброса  $i$ -го загрязняющего вещества, тонн;

$N = 2,2$  - для экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды выбросами загрязняющих веществ от стационарных источников сверхустановленных нормативов либо без экологического разрешения;

$N = 52$  для экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды выбросами загрязняющих веществ от сжигания газа на факелах сверхустановленных нормативов либо без экологического разрешения;

$N = 30$  для экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды сбросами загрязняющих веществ в водные объекты сверх установленных нормативов либо без экологического разрешения;

$N = 18$  - для экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды сбросами загрязняющих веществ на накопители, рельеф местности и поля фильтрации сверх установленных нормативов либо без экологического разрешения;

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$A_i$  - коэффициент относительной опасности, определяемый по формуле:

$A_i = 1/ПДК$ , где ПДК - предельно-допустимая среднесуточная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе либо предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества в водных ресурсах;

10 - повышающий коэффициент;

$K_1$  - коэффициент экологической опасности, приложение 1 к настоящим Правилам;

$K_2$  - коэффициент экологического риска, приложение 2 к настоящим Правилам.

### **Расчет экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха от передвижных источников сверх установленных нормативов**

Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха от передвижных источников сверх установленных нормативов по *i*-ому виду автотоплива определяется по формуле:

$$U_i = (C_{\text{факт}} - C_{\text{норм}}) / C_{\text{норм}} \times R_{\text{факт}} \times C_{\text{выб}} \times 10,$$

где:

$U_i$  - экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха от передвижных источников при сжигании *i*-ого вида автотоплива, тенге;

$C_{\text{факт}}$  - фактическая концентрация загрязняющего вещества либо показатель дымности в выхлопных газах, выявленные в ходе государственного контроля, объемная доля или %;

$C_{\text{норм}}$  - норматив концентрации загрязняющего вещества либо показатель дымности в выхлопных газах, объемная доля или %;

$R_{\text{факт}}$  - расход *i*-ого вида автотоплива за период нанесения ущерба, принимаемый за время, прошедшее с последней проверки проведенной в ходе государственного либо производственного экологического контроля, тонна;

$C_{\text{выб}}$  - ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании 1 тонны *i*-го вида автотоплива передвижными источниками, тенге/тонна;

10 - повышающий коэффициент.

Приложение 5  
к Правилам

### **Расчет определения экономической оценки ущерба от размещения в окружающей среде сверх установленных нормативов радиоактивных отходов, источников ионизирующего излучения**

При размещении в окружающей среде радиоактивных отходов, а также источников ионизирующего излучения сверх установленных нормативов экономическая оценка ущерба устанавливается исходя из норматива платы за размещение радиоактивных отходов по активности наиболее распространенного радиоактивного вещества - урана природного, 1 тонна которого по токсичности приравнивается к 12 Гигабеккерель (ГБк) радиоактивности.

При этом норматив платы за размещение 12 ГБк суммарных альфа-излучающих радионуклидов, за исключением трансураниевых элементов, приравнивается к нормативу платы за размещение в окружающей среде 1 тонны промышленных отходов, относящихся к Янтарному списку отходов. Норматив платы за размещение 12 ГБк трансураниевых элементов приравнивается к нормативу платы за размещение в окружающей среде 1 тонны промышленных отходов, относящихся к Красному списку отходов. Таким образом:

- ставка платы за размещение 1 ГБк трансураниевых элементов равна:

$$C_{\text{рао т}} = C_{\text{т1}} / 12;$$

- ставка платы за размещение 1 ГБк альфа радиоактивных отходов равна:

$$C_{\text{рао а}} = C_{\text{т2}} / 12;$$

- ставка платы за размещение 1 ГБк бета радиоактивных отходов равна:

$$C_{\text{рао в}} = C_{\text{т2}} / 12 \times 0,1;$$

$C_{\text{т1}}$ ,  $C_{\text{т2}}$  - ставка платы за 1 тонну промышленных отходов соответственно красного или янтарного индекса, утвержденная местными представительными органами на текущий год;

0,1 - понижающий коэффициент для бета радиоактивных отходов, исходя из того, что минимально-значимая активность (МЗА) для бета-излучающих радионуклидов в 10 раз

меньше по сравнению с МЗА альфа-излучающих радионуклидов.

Экономическая оценка ущерба от размещения радиоактивных отходов или трансурановых элементов сверхустановленных нормативов определяется по формуле:

$$U = (F_{\text{факт}} - F_{\text{норм}}) \times C_{\text{рао а,в,г}} \times 10 \times K1 \times K2$$

где:

U - экономическая оценка ущерба от размещения радиоактивных отходов сверхустановленных нормативов (тенге);

F<sub>факт</sub> - фактическая радиоактивность размещенных радиоактивных отходов, ГБк;

F<sub>норм</sub> - нормативная радиоактивность размещения радиоактивных отходов, ГБк;

C<sub>рао</sub> - ставка платы за размещение 1 ГБк соответственно радиоактивных отходов или трансурановых элементов, тенге/ГБк;

10 - повышающий коэффициент;

K1 - коэффициент экологической опасности, приложение 1 к настоящим Правилам;

K2 - коэффициент экологического риска, приложение 2 к настоящим Правилам.

Приложение 6  
к Правилам

### **Расчет экономической оценки ущерба от пролитой нефти на водную (морскую) поверхность**

1. Основными факторами, определяющими величину ущерба, наносимого окружающей среде при разливе нефти на водную (морскую) поверхность, являются:

- 1) площадь загрязнения водного объекта;
- 2) масса пролитой нефти;
- 3) степень загрязнения водного объекта.

2. Площадь нефтяного загрязнения водных объектов может быть определена государственными экологическими инспекторами:

- 1) методом экспертных оценок;
- 2) инструментальным методом;
- 3) методом аэрофотосъемки.

3. При использовании метода экспертных оценок в качестве масштаба используют и подтверждаются фото-видео съемками предметы или сооружения на местности с известными размерами, на основании которых определяют длину, ширину или радиус нефтяного пятна.

4. Для определения площади загрязнения инструментальным методом выбирают опорные точки на местности, между которыми определяют углы и расстояние. Полученные данные наносят на карту, затем в соответствии с масштабом карты вычисляют искомую площадь. Опорными точками могут служить фиксированные на время проведения замеров и инструментально подтвержденные координаты судов, находящихся в районе разлива.

5. При использовании метода аэрофотосъемки размер пятна определяют по аэрофотоснимкам, для чего:

- 1) на фотографию (или прямо на негатив) накладывают кальку с изображенной на ней сеткой со стороной квадрата 1 мм;
- 2) определяют число квадратов, покрывающих площадь пятна разлива;
- 3) число квадратов умножают на величину площади, соответствующую (при выбранном масштабе аэрофотосъемки) 1 мм<sup>2</sup> на кальке;

4) масштаб аэрофотосъемки *m* определяют по (1) как соотношение высоты полета *H* в момент фотографирования, определяемой по показаниям навигационных приборов самолета, к фокусному расстоянию фотоаппарата *b*

$$m = \frac{H}{b}. \quad (1)$$

6. Масса  $M_p$  нефти, разлитой на поверхности водного объекта, определяется одним из следующих способов:

1) по результатам инструментальных измерений на загрязненной нефтью поверхности водного объекта;

2) по количеству нефти, собранной нефтесборными средствами при ликвидации аварийных разливов;

3) по фактическим данным объема разлитой нефти, в случае если они известны, либо имеется возможность определения расчетными способами.

В случае если определение массы разлитой на водной поверхности нефти производится несколькими способами, дающими разные результаты, в расчет включается большая величина.

7. При использовании данных инструментальных измерений расчет массы нефти, поступившей в водный объект, производится по формуле:

$$M_p = (m_p - m_\phi) \cdot F_n \cdot 10^{-6} + (C_p - C_\phi) \cdot V_p \cdot 10^{-6}. \quad (2)$$

где:  $m_p$  - удельная масса разлитой нефти на  $1\text{ м}^2$  поверхности,  $\text{г}/\text{м}^2$ ;

$m_\phi$  - удельная масса фоновой нефти на  $1\text{ м}^2$  свободной от разлива поверхности воды,  $\text{г}/\text{м}^2$ ;

;

$F_n$  - площадь поверхности воды, покрытая разлитой нефтью,  $\text{м}^2$ ;

$C_p$  - концентрация растворенной и (или) эмульгированной нефти в водном объекте на глубине 0,3 м в зоне разлива,  $\text{г}/\text{м}^3$ ;

$C_\phi$  - фоновая концентрация растворенной и (или) эмульгированной нефти в водном объекте на глубине 0,3 м вне зоны разлива,  $\text{г}/\text{м}^3$ ;

$V_p$  - объем воды, в котором к моменту инструментальных измерений растворилась разлитая нефть,  $V_p = 0,3 \cdot F_n \cdot \text{м}^3$ .

8. Для получения данных инструментальных измерений, входящих в формулу (2), необходимо:

1) в 4-6 точках разлива произвести отбор нефти пробоотборником с известной площадью поперечного сечения. Точки отбора проб выбираются так, чтобы 2-3 из них находились ближе к центру разлива, а другие 2-3 - на его периферии. Из отобранных проб составляется общая проба, в которой весовым методом определяется масса нефти. По найденной массе рассчитывается удельная масса  $m_p$ ;

2) в точках, в которых производится отбор нефти, с глубины 0,3 м отбираются пробы воды для определения концентрации  $C_p$  растворенной и эмульгированной в воде нефти (концентрация  $C_p$  определяется одним из методов, принятых в Республике Казахстан);

3) в 1-2 точках поверхности водного объекта, не подверженных влиянию разлива нефти, пробоотборником с известной площадью поперечного сечения отбираются пробы воды для определения наличия на ней нефти и ее массы. По найденной массе рассчитывается масса  $m_\phi$ ;

4) в точках, в которых производится отбор проб воды для нахождения массы  $m_\phi$ , отбираются пробы воды с глубины 0,3 м для определения фоновой концентрации  $C_\phi$  нефти в воде (отбор проб воды производится в случаях, когда данные о фоновой концентрации в месте разлива нефти не известны).

9. Способ экспертных оценок может применяться в случаях, когда толщина слоя нефти в

месте разлива значительно меньше 1 мм. На основе экспертных оценок характера поверхности воды и внешних признаков нефтяной пленки расчет массы разлитой на поверхности водного объекта нефти производится по формуле:

$$M_p = (m_p - m_\phi) \cdot F_n \cdot 10^{-6} \quad (3)$$

Значения  $m_p$  и  $m_\phi$  при оценке массы разлитой нефти данным способом принимаются по таблице 1.

**Таблица 1. Масса нефти на 1м<sup>2</sup> водной поверхности при различном внешнем виде нефтяной пленки**

Внешние признаки нефтяной пленки	Масса нефти на 1м <sup>2</sup> водной поверхности, г
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, наблюдаемыми при слабом волнении	0,4
5. Нефть в виде пятен и пленки, покрывающая значительные участки поверхности воды, не разрывающиеся при волнении, с переходом цвет-	1,2

ности к тусклой мутно-коричневой	
6. Поверхность воды покрыта сплошным слоем нефти, хорошо видимой при волнении, цветность темная, темно-коричневая	2,4

10. Для водоемов допускается проведение контрольных замеров фактических концентраций эмульгированной и растворенной нефти под поверхностью разлива, а также толщины загрязненного слоя воды водного объекта после проведения мероприятий по сбору разлитой нефти.

11. Масса пленочной нефти, оставшейся на водной поверхности после проведения обязательных мероприятий по ликвидации последствий разливов нефти, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{пл.ост}} = m_{\text{пл.ост}} \cdot F_{\text{н.ост}} \cdot 10^{-6}, \quad (4)$$

где:  $M_{\text{пл.ост}}$  - масса пленочной нефти, оставшейся на водной поверхности после проведения мероприятий по ликвидации разлива, т;

$m_{\text{пл.ост}}$  - Удельная масса пленочной нефти на 1 м<sup>2</sup> поверхности воды после завершения сбора разлитой нефти, г/м<sup>2</sup>;

$F_{\text{н.ост}}$  - площадь поверхности воды, покрытая пленочной нефтью после завершения работ по ликвидации разлива нефти, м<sup>2</sup>;

Значение  $m_{\text{пл.ост}}$  принимается по таблице 1.

12. Степень загрязнения водных объектов определяется массой растворенной и (или) эмульгированной в воде нефти.

13. Масса нефти, загрязняющей толщу воды, рассчитывается по формулам:

1) для водоемов

$$M_{\text{н.в-м}} = 5,8 \cdot 10^{-3} \cdot V_{\text{р}} \cdot (C_{\text{н}} - C_{\text{ф}}), \quad (5)$$

2) для водотоков

$$M_{\text{н.в-к}} = 8,7 \cdot 10^{-4} \cdot V_{\text{р}} \cdot (C_{\text{н}} - C_{\text{ф}}), \quad (6)$$

где:  $M_{\text{н.в-м}}$  - масса растворенной и (или) эмульгированной нефти, т.

$M_{\text{н.в-к}}$  - масса растворенной и (или) эмульгированной нефти, загрязняющей соответственно водоем, водоток, т.

При этом концентрация насыщения  $C_{\text{н}}$  для водоема является 26 г/м<sup>3</sup>, для водотока - 122 г/м<sup>3</sup>.

Данные о фоновой концентрации  $C_{\text{ф}}$  могут быть получены в местных органах, контролирующими водные объекты, или определены по результатам лабораторных анализов проб воды, отобранных вне зоны загрязнения.

14. Массу нефти, загрязняющей толщу воды, можно рассчитать по балансовому соотношению масс:

$$M_{\text{н.в-м(н.в-к)}} = M_{\text{р}} - M_{\text{собр.в}} - M_{\text{ив}} - M_{\text{пл.ост}}, \quad (7)$$

где  $M_{\text{собр.в}}$  - масса собранной нефти, т;

$M_{\text{ив}}$  - масса летучих низкомолекулярных углеводородов нефти, испарившихся с поверхности водного объекта, за период времени от момента разлива до сбора, т, определяется по формуле:

$$M_{\text{ив}} = q_{\text{ив}} \cdot F_{\text{н}} \cdot 10^{-6}, \quad (8)$$

где  $q_{\text{ив}}$  - удельная величина выбросов углеводородов с  $1\text{ м}^2$  поверхности нефти, разлившейся на воде,  $\text{г/м}^2$ .

Удельная величина выбросов  $q_{\text{ив}}$  принимается по нижеприведенной таблице 2 в зависимости от следующих параметров:

- средней температуры поверхности испарения:

$$t_{\text{ив}} = 0,5 \cdot (t_{\text{в}} + t_{\text{воз}}), \quad (9)$$

где  $t_{\text{ив}}$  - средняя температура поверхности испарения на воде,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_{\text{в}}$  - температура верхнего слоя воды,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_{\text{воз}}$  - температура воздуха,  $^{\circ}\text{C}$ .

**Таблица 2. Удельная величина выбросов углеводородов в атмосферу с поверхности нефти,  $\text{г/м}^2$  (плотность нефти до  $0,850\text{ т/м}^3$ )**

Продолжительность испарения нефти, часов	Толщина слоя нефти, $\Delta_{\text{в}}$ , м;										
	до 0,001	0,005	0,010	0,050	0,100	0,200	0,300	0,400	0,500	1,000	1,500
Температура поверхности испарения $t_{\text{ив}} = 5^{\circ}\text{C}$											
До 6	27	63	90	206	295	421	519	601	674	962	1185
12	51	120	173	403	578	828	1022	1186	1331	1903	2345
8	72	173	251	590	850	1222	1510	1754	1969	2822	3482

24	91	222	324	770	1112	1603	1983	2306	2592	3721	4596
30	108	268	393	941	1364	1971	2443	2843	3198	4601	5688
36	124	310	457	1105	1606	2328	2889	3366	3788	5461	6758
42	138	350	518	1262	1840	2674	3323	3875	4364	6303	7808
48	151	387	575	1413	2066	3010	3745	4371	4926	7127	8837
60	174	454	680	1697	2494	3651	4555	5325	6008	8724	10836
72	193	514	775	1959	2894	4256	5322	6231	7039	10256	12762
84	210	568	860	2202	3268	4826	6049	7094	8022	11726	14617
96	225	615	938	2428	3620	5366	6740	7915	8961	13139	16405
108	238	658	1008	2638	3950	5877	7397	8699	9859	14498	18130
120	249	697	1073	2835	4260	6362	8023	9447	10717	15806	19796
132	260	733	1132	3019	4553	6823	8620	10163	11540	17065	21404
144	269	766	1187	3192	4830	7261	9189	10847	12328	18279	22959
156	277	796	1238	3354	5092	7678	9733	11503	13084	19449	24463
168	285	823	1285	3507	5341	8076	10254	12131	13810	20578	25918
180	292	849	1328	3652	5576	8455	10752	12734	14508	21669	27327
192	298	872	1369	3788	5800	8817	11229	13313	15179	22723	28691
204	304	894	1407	3917	6013	9164	11687	13869	15825	23741	30013

216	309	915	1443	4040	6216	9496	12127	14404	16447	24727	31295
228	314	934	1476	4156	6410	9814	12549	14919	17047	25680	32539
240 и выше	319	952	1508	4266	6595	10119	12955	15415	17625	26603	33745
Температура поверхности испарения $t_{\text{ув}} = 10 \text{ }^\circ\text{C}$											
До 6	96	236	344	820	1185	1710	2116	2462	2767	3976	4912
12	158	407	606	1497	2192	3198	3982	4650	5242	7592	9419
18	201	538	813	2066	3058	4505	5640	6608	7468	10896	13569
24	233	641	979	2550	3811	5663	7121	8370	9481	13926	17403
30	257	723	1116	2968	4472	6695	8454	9964	11311	16714	20956
36	276	792	1231	3323	5057	7621	9659	11413	12981	19289	24257
42	292	849	1328	3652	5577	8457	10754	12737	14511	21674	27333
48	304	897	1412	3936	6044	9215	11754	13950	15919	23889	30266
60	325	975	1550	4416	6846	10536	13512	16096	18420	27879	35417
72	339	1036	1657	4806	7511	11650	15008	17935	20575	31371	40019
84	351	1083	1743	5130	8070	12601	16297	19529	22452	34455	441 14
96	360	1122	1814	5404	8548	13423	17419	20922	24100	37196	47781
108	368	1154	1874	5637	8960	14141	18405	22155	25560	39650	51084

120	374	1181	1924	5839	9320	14773	19278	23249	26861	41859	54074
132	379	1204	1967	6015	9636	15334	20056	24228	28029	43859	56794
144	383	1224	2004	6170	9917	15834	20754	25109	29082	45677	59279
156	387	1241	2037	6308	10168	16284	21384	25906	30037	47338	61557

Если  $t_{\text{ув}} < 4 \text{ } ^\circ\text{C}$ , то удельная величина выбросов принимается равной нулю.

- толщины слоя плавающей на водной поверхности нефти:

$$\Lambda_{\text{в}} = \frac{M \cdot \rho}{F_{\text{н}} \cdot \rho}, \quad (10)$$

где  $\rho$  - плотность нефти;  $\text{кг/м}^3$

$\Lambda_{\text{в}}$  - толщина слоя нефти на поверхности воды, м;

- продолжительности процесса испарения плавающей на водной поверхности нефти

$$\Gamma_{\text{ив}} = \Gamma_{\text{мв}} - \Gamma_{\text{собрв}}, \quad (11)$$

где  $\Gamma_{\text{ив}}$  - продолжительность процесса испарения плавающей нефти с водной поверхности, ч;

$\Gamma_{\text{мв}}$  - время начала поступления нефти на поверхность водного объекта (момент выброса), ч;

$\Gamma_{\text{собрв}}$  - время завершения мероприятий по сбору свободной нефти с поверхности воды, ч.

Для определения удельной величины выбросов углеводородов при промежуточных значениях параметров, не указанных в таблице 2, производится линейная интерполяция между смежными значениями.

15. Масса нефти, принимаемая для расчета платы за загрязнение водного объекта при аварийных разливах  $M_{\text{у}}$ , рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{у}} = M_{\text{н.в-м(н.в-к)}} + M_{\text{ив}} + M_{\text{пл.ост}}, \quad (12)$$

где  $M_{\text{н.в-м(н.в-к)}}$  определяется в соответствии с формулами (5), (6) или (7).

Если в результате проведения мероприятий пленочная нефть полностью удалена, то третье слагаемое формулы (12) принимается равным нулю.

16. Расчет ущерба от загрязнения водных объектов, нефтью выполняется по формуле:

$$U_{\text{н}} = M_{\text{у}} \cdot A_{\text{н}} \cdot 30 \text{ МРП} \cdot 10, \quad (13)$$

где:

$U_{\text{н}}$  - экономическая оценка ущерба от загрязнения водной (морской) поверхности нефтью (тенге);

$M_{\text{у}}$  - масса нефти, разлитой на поверхности водного объекта, т;

$A_{\text{н}}$  - коэффициент относительной опасности нефти, определяемый по формуле:

$$A_n = \frac{\text{ПДК}_{\text{нв}}}{10}$$

где ПДК<sub>нв</sub> - предельно допустимая концентрация нефти в водном объекте данного вида;  
МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;  
10 - повышающий коэффициент.

*Сноска. Пункт 16 с изменениями, внесенными постановлением Правительства РК от 26.01.2010 № 24 (порядок введения в действие см. п. 2).*

Приложение 7  
к Правилам

### **Расчет определения экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды, наносимого при возникновении аварий при подготовке и пуске ракеты с космодрома "Байконур"**

Следствием аварийных ситуаций на объектах инфраструктуры космодрома "Байконур" (промышленные предприятия, энергетические объекты, складское хозяйство) являются следующие виды воздействий на окружающую среду:

- залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- залповые сбросы загрязняющих веществ со сточными водами;
- размещение отходов в окружающей среде, в результате аварии ракеты-носителя.

1.1. Расчет экономической оценки ущерба, нанесенного окружающей среде залповыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, связанного с аварийными ситуациями осуществляется по формуле:

$$C_A = Q_i \times 2,2 \text{ МРП} \times K^{a_1} \times K^{a_2} \quad (1)$$

где:

$C_A$  - сумма ущерба, нанесенного атмосферному воздуху залповыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, тенге;

$Q_i$  - объем аварийного выброса  $i$ -го загрязняющего вещества в атмосферу, усл.тонн;

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$K^{a_1}$  - коэффициент кратности за аварийное (самовольное) загрязнение атмосферы;

$K^{a_2}$  - коэффициент кратности, учитывающий экологическую опасность загрязнения атмосферы.

Коэффициент кратности за аварийное (самовольное) загрязнение атмосферы -  $K^{a_1}$ , определяется согласно [таблице 1](#).

Коэффициент кратности, учитывающий экологическую опасность загрязнения атмосферы  $K^{a_2}$ , определяется согласно [таблице 2](#).

1.2. Расчет экономической оценки ущерба, нанесенного окружающей среде аварийными ситуациями, связанными с залповыми сбросами загрязняющих веществ со сточными водами, осуществляется по формуле:

$$C_B = Q_i \times 30 \text{ МРП} \times K^{b_1} \times K^{b_2} \quad (2)$$

где:

$C_B$  - сумма ущерба, нанесенной окружающей среде залповым сбросом загрязняющих веществ со сточными водами, тенге;

$Q_i$  - объем аварийного сброса  $i$ -го загрязняющего вещества со сточными водами, усл.тонн;

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$K^{b_1}$  - коэффициент кратности за аварийное (самовольное) загрязнение окружающей среды сбросами загрязняющих веществ;

$K^{b_2}$  - коэффициент кратности, учитывающий экологическую опасность загрязнения

окружающей среды аварийными сбросами загрязняющих веществ.

1.3. Расчет экономической оценки ущерба, нанесенного окружающей среде размещением отходов вне специально оборудованных мест, в результате аварии ракет-носителя ( $C_o$ ) определяется по формуле:

$$C_o = Q_i \times C_{отх} \times K^{o_2} \quad (3)$$

где:

$C_o$  - сумма ущерба, нанесенного окружающей среде размещением отходов вне специально оборудованных мест, тенге;

$Q_i$  - объем  $i$ -го вида отходов, размещенных вне специально оборудованных мест, тонн;

$C_{отх}$  - ставка платы за размещение 1 тонны  $i$ -го вида отходов производства и потребления, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан, тенге;

$K^{o_2}$  - коэффициент экологической опасности размещения отходов вне специально оборудованных мест.

Значения коэффициента экологической опасности размещения отходов вне специально оборудованных мест ( $K^{o_2}$ ) устанавливаются в зависимости от расположения места хранения отходов по отношению к населенным пунктам, охраняемым территориям, вида хозяйственного использования прилегающих и других участков, определяется согласно [таблице 3](#).

### **Расчет определения экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды, наносимого при аварийных ситуациях на этапе старта ракеты-носителя и первой фазы ее полета (до 2-х км)**

Следствием аварийных ситуаций на этапе старта ракеты-носителя и первой фазы ее полета (до 2-х км) являются следующие виды воздействия на окружающую среду:

залповые выбросы в атмосферу большого объема загрязняющих веществ - продуктов горения компонентов ракетного топлива;

аварийное размещение токсичных отходов - металлического лома, образовавшегося в результате разрушения ракеты-носителя и оборудования стартового комплекса.

2.1. Расчет экономической оценки ущерба, нанесенного окружающей среде, выбросом большого объема загрязняющих веществ - продуктов горения компонентов ракетного топлива, связанного с аварийной ситуацией, осуществляется по формуле:

$$C_{AC} = Q_i \times 2,2 \text{ МРП} \times K^{a_1} \times K^{a_2} \quad (4)$$

где:

$C_{AC}$  - сумма ущерба, нанесенного атмосферному воздуху залповым выбросом в атмосферу загрязняющих веществ - продуктов горения компонентов ракетного топлива, тенге;

$Q_i$  - объем аварийного выброса  $i$ -го загрязняющего вещества в атмосферу, усл.тонн;

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$K^{a_1}$  - коэффициент кратности за аварийное (самовольное) загрязнение атмосферы, определяется согласно таблице 1;

$K^{a_2}$  - коэффициент кратности, учитывающий экологическую опасность загрязнения атмосферы, определяется согласно таблице 2.

2.2. Расчет экономической оценки ущерба, нанесенного окружающей среде размещением отходов вне специально оборудованных мест, имеющей место при аварии ракеты-носителя при старте и на I-ой фазе полета ( $C_{oc}$ ), определяется по формуле:

$$C_{oc} = Q_i \times C_{отх} \times K^{a_2} \quad (5)$$

где:

$Q_i$  - объем  $i$ -го вида отходов, размещенных вне специально оборудованных мест при аварии на старте запуска ракеты-носителя, тонн;

$C_{отх}$  - ставка платы за размещение 1 тонны  $i$ -го вида отходов производства и потребления,

установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан, тенге;

$K_{\circ_2}$  - коэффициент экологической опасности размещения отходов вне специально оборудованных мест, определяется согласно таблице 3.

Объем  $i$ -го вида отходов, размещенных в окружающей среде в результате аварии на старте запуска ракеты-носителя -  $Q_i$  определяется инструментальным или расчетным путем с учетом массы металлической составляющей ракеты-носителя и разрушенного стартового оборудования.

### **Расчет определения экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды, наносимого при аварийной ситуации на этапе полета ракеты-носителя в околоземном пространстве**

Следствием аварийной ситуации на этапе полета ракеты-носителя в околоземном пространстве (верхняя тропосфера, стратосфера и ионосфера) являются следующие виды воздействий на окружающую среду:

залповые выбросы загрязняющих веществ - продуктов сгорания компонентов ракетного топлива в атмосферу;

размещение высокотоксичных отходов - металлолома, возникающего в результате разрушения ракеты-носителя.

3.1. Расчет экономической оценки ущерба, нанесенного окружающей среде залповыми выбросами загрязняющих веществ - продуктов сгорания компонентов ракетного топлива в атмосферу, осуществляется по формуле:

$$C_{ан} = Q_i \times 2,2 \text{ МРП} \times K^{a_1} \times K^{a_2} \quad (6)$$

где:

$C_{ан}$  - сумма ущерба, наносимого залповым выбросом загрязняющих веществ - продуктов сгорания компонентов ракетного топлива в атмосферу при аварии ракеты-носителя в околоземном пространстве, тенге;

$Q_i$  - объем выбросов  $i$ -го загрязняющего вещества - продукта сгорания компонентов ракетного топлива при аварии ракеты-носителя в околоземном пространстве, усл.тонн;

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$K^{a_1}$  - коэффициент кратности за аварийное (самовольное) загрязнение атмосферы, определяется согласно таблице 1;

$K^{a_2}$  - коэффициент кратности, учитывающий экологическую опасность загрязнения атмосферы, определяется согласно таблице 2.

$Q_i$  - объем выброса  $i$ -го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$Q_i = Q^{\Phi_0} \times \alpha_i \quad (6.1)$$

где:

$Q^{\Phi_0}$  - физический объем компонентов ракетного топлива, оставшийся в топливных емкостях ракеты-носителя на момент аварии (тонн);

$\alpha_i$  - удельное количество  $i$ -го загрязняющего вещества, образующегося при сгорании 1 тонны компонентов ракетного топлива, тонн;

Физический объем компонентов ракетного топлива, оставшийся в топливных емкостях ракеты-носителя на момент аварии (тонн), определяется по формуле:

$$Q^{\Phi_0} = Q^{\Phi_n} - Q^{\Phi_p} \quad (6.1.1)$$

где:

$Q^{\Phi_n}$  - физический нормативный объем полной заправки компонентами ракетного топлива ракет-носителей класса, к которому принадлежит аварийная ракета, тонн;

$Q^{\Phi_p}$  - физический объем компонентов ракетного топлива, использованного ракетой-носителем до момента аварии (тонн), определяется по формуле:

$$Q^{\Phi_p} = q^{\Phi_p} \times T_n \quad (6.1.2)$$

где:

$q_{\Phi_p}$  - удельный нормативный расход компонентов ракетного топлива для обеспечения полета ракеты данного класса, тонн/сек;

$T_n$  - продолжительность полета аварийной ракеты от старта до момента аварии, сек;

3.2. Расчет экономической оценки ущерба, нанесенного окружающей среде размещением отходов, возникающих в результате аварий ракет-носителей в околоземном пространстве, рассчитывается по формуле:

$$C_{оп} = Q_i \times C_{отх}^i \times K_{\circ_2} \quad (7)$$

где:

$C_{оп}$  - сумма ущерба окружающей среде, наносимого размещением отходов, возникающих в результате аварии ракеты-носителя в околоземном пространстве, тенге;

$Q_i$  - объем  $i$ -го вида отходов, образующихся в результате аварии, тонн;

$C_{отх}^i$  - ставка платы за размещение 1 тонны  $i$ -го вида отходов производства и потребления, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан, тенге;

$K_{\circ_2}$  - коэффициент экологической опасности размещения отходов вне специально оборудованных мест, определяется согласно таблице 3.

Объем отходов, образующихся в результате аварии ракеты-носителя в околоземном пространстве и размещенных в окружающей среде ( $Q_i$ ) определяется расчетным методом и принимается равным массе металлической составляющей ракеты-носителя. Если аварийная ситуация наступает после отсоединения отделяющихся частей, то при расчете объема отходов численное значение их массы вычитается из общей нормативной массы металлической составляющей ракеты-носителя:

$$Q_i = Q_{ni}^n - Q_{oi} \quad (7.1)$$

где:

$Q_{ni}^n$  - нормативная масса металлической составляющей ракеты-носителя класса, к которому принадлежит аварийный ракетоноситель, тонн;

$Q_{oi}$  - масса отделяющихся частей ракеты-носителя, отсоединившихся от него до наступления аварийной ситуации, тонн.

### **Расчет определения экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды, наносимого при аварийных ситуациях по траектории полета на активном участке работы первой и второй ступеней ракеты-носителя над территорией Республики Казахстан**

Результатом аварийной ситуации по траектории полета на активном участке работы первой и второй ступеней ракеты-носителя являются следующие виды воздействия на окружающую среду:

загрязнение атмосферного воздуха выбросами компонентов ракетного топлива при их испарении в процессе падения отделяющихся частей и после их приземления, а также выбросами продуктов сгорания компонентов ракетного топлива, если после приземления происходит их возгорание;

загрязнение почвенного покрова при сбросе компонентов ракетного топлива из отделяющейся части при ее разрушении после удара о землю;

загрязнение поверхностных вод при смыве компонентов ракетного топлива и продуктов их распада из мест падения отделяющихся частей в поверхностные водоисточники;

загрязнение опасными отходами - металлическим ломом, возникающим в результате разрушения отделяющихся частей ракеты-носителя.

4.1. Расчет экономической оценки ущерба, нанесенного окружающей среде аварийными ситуациями ракет-носителей в район падения отделяющихся частей ракет-носителей (далее - РПОЧРН) и связанного с загрязнением атмосферы выбросами паров компонентов ракетного топлива (далее - КРТ) и продуктов их распада, осуществляется по формуле:

$$C_{\text{рп}}^{\text{а}} = Q_{\text{рп}}^{\text{аф}} \times \text{МРП} \times K_{\text{а}_1} \times K_{\text{а}_2} \quad (8)$$

где:

$C_{\text{рп}}^{\text{а}}$  - сумма ущерба, нанесенного атмосферному воздуху, в результате испарения компонентов ракетного топлива в РПОЧРН, тенге;

$Q_{\text{рп}}^{\text{аф}}$  - физический объем компонентов ракетного топлива, испарившихся в атмосферу РПОЧРН, кг;

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$K_{\text{а}_1}$  - коэффициент кратности за аварийное (самовольное) загрязнение атмосферы, определяется согласно [таблице 1](#);

$K_{\text{а}_2}$  - коэффициент кратности, учитывающий экологическую опасность загрязнения атмосферы, определяется согласно [таблице 2](#).

Расчет физического объема КРТ, испарившегося в атмосферу в РПОЧРН, производится по формуле:

$$Q_{\text{рп}}^{\text{аф}} = Q_{\text{рп}}^{\text{н}} \times K_{\text{а}_\text{р}} \quad (8.1)$$

где:

$Q_{\text{рп}}^{\text{аф}}$  - физический объем КРТ, испарившийся в атмосферу РПОЧРН, кг;

$Q_{\text{рп}}^{\text{н}}$  - физический нормативный объем КРТ, оставшийся в баках отделяющихся частей ракеты-носителя, кг;

$K_{\text{а}_\text{р}}$  - коэффициент распределения КРТ по компонентам окружающей среды. Для атмосферы его значение равно 0,2.

Физический объем КРТ, испарившийся в окружающей среде РПОЧРН ( $Q_{\text{рп}}^{\text{аф}}$ ), равен сумме физических объемов отдельных компонентов ( $q^{\text{Аф}}$ ):

$$Q_{\text{рп}}^{\text{аф}} = \sum q^{\text{Аф}}_i \quad (9)$$

4.2. В случае если при приземлении отделяющейся части в РПОЧРН происходит возгорание КРТ, то расчет экономической оценки ущерба, нанесенного атмосфере продуктами их сгорания, осуществляется по формуле:

$$C_{\text{а}} = Q_i \times 2,2 \text{ МРП} \times K_{\text{а}_1} \times K_{\text{а}_2} \quad (10)$$

где:

$C_{\text{а}}$  - сумма ущерба, нанесенного атмосферному воздуху залповыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, тенге;

$Q_i$  - объем аварийного выброса  $i$ -го загрязняющего вещества в атмосферу, усл.тонн;

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$K_{\text{а}_1}$  - коэффициент кратности за аварийное (самовольное) загрязнение атмосферы, определяется согласно таблице 1;

$K_{\text{а}_2}$  - коэффициент кратности, учитывающий экологическую опасность загрязнения атмосферы, определяется согласно таблице 2.

В этом случае объем аварийного выброса:

$$Q_i = Q_{\text{вз}}^{\text{аф}} \times \alpha_i \quad (10.1)$$

где:

$\alpha_i$  - удельная норма образования  $i$ -го загрязняющего вещества при сгорании компонентов ракетного топлива, тонн.

При этом физический объем КРТ, сгоревшего при их возгорании после приземления, определяется по формуле:

$$Q_{\text{вз}}^{\text{аф}} = Q_{\text{рп}}^{\text{н}} \times K_{\text{вз}} \quad (10.2)$$

где:

$Q_{\text{вз}}^{\text{аф}}$  - физический объем КРТ, сгоревший при приземлении отделяющейся части в РПОЧРН, тонн;

$Q_{\text{рп}}^{\text{н}}$  - физический нормативный объем КРТ, оставшийся в баках отделяющихся частей ракеты-носителя, кг;

$K_{\text{вз}}$  - коэффициент сгорания компонентов ракетного топлива при приземлении, его значение равно 0,8.

4.3. Расчет экономической оценки ущерба, наносимого загрязнением поверхностных вод при смыве компонентов ракетного топлива и продуктов их распада из аварийных мест падения отделяющихся частей в поверхностные водоисточники, осуществляется по формуле:

$$C_{\text{рп}_\text{в}} = Q_{\text{рп}_\text{в}} \times \text{МРП} \times K_{\text{в}_1} \times K_{\text{в}_2} \quad (11)$$

где:

$C_{\text{рп}_\text{в}}$  - сумма ущерба, наносимого водным ресурсам сбросами КРТ из мест падения отделяющихся частей ракет-носителей, тенге;

$Q_{\text{рп}_\text{в}}$  - физический объем КРТ, сброшенного в водоисточники, кг;

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$K_{\text{в}_1}$  - коэффициент кратности за аварийное (самовольное) загрязнение окружающей среды сбросами загрязняющих веществ;

$K_{\text{в}_2}$  - коэффициент кратности, учитывающий экологическую опасность загрязнения окружающей среды аварийными сбросами загрязняющих веществ.

Расчет физического объема КРТ, сброшенного в поверхностные водоисточники из аварийного места падения отделяющейся части ракеты-носителя, осуществляется по следующей формуле:

$$Q_{\text{рп}_\text{в}} = Q_{\text{рп}}^{\text{н}} \times K_{\text{в}_\text{р}} \quad (11.1)$$

где:

$Q_{\text{рп}_\text{в}}$  - физический объем КРТ, сброшенный в поверхностные водоисточники из места падения отделяющихся частей ракет-носителя, кг;

$Q_{\text{рп}}^{\text{н}}$  - физический нормативный объем КРТ, оставшийся в баках отделяющихся частей ракеты-носителя, кг;

$K_{\text{в}_\text{р}}$  - коэффициент распределения КРТ по компонентам окружающей среды. Для аварийных сбросов в водные источники его значение равно 0,4.

Физический объем КРТ, сброшенный в поверхностные водоисточники -  $Q_{\text{рп}}^{\text{оф}}$ , равен сумме физических объемов отдельных компонентов ( $q^{\text{оф}_i}$ ):

$$Q_{\text{рп}}^{\text{оф}} = q^{\text{оф}_i} \quad (11.2)$$

4.4. Ущерб от аварийного размещения жидких отходов - КРТ в окружающей среде на местах падения отделяющихся частей ракеты-носителей определяется по формуле:

$$C_{\text{рп}}^0 = Q_{\text{рп}}^0 \times C_{\text{отх}}^i \times K_{\text{в}_2}^0 \quad (12)$$

где:

$C_{\text{рп}}^0$  - сумма ущерба, наносимого окружающей среде размещением жидких отходов КРТ не на специально оборудованных местах, тенге;

$Q_{\text{рп}}^0$  - объем жидких отходов размещенных в окружающей среде, вне границ РПОЧРН, тонн;

$C_{\text{отх}}^i$  - ставка платы за размещение 1 тонны i-го вида отходов производства и потребления, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан, тенге;

$K_{\text{в}_2}^0$  - коэффициент экологической опасности места размещения отходов, определяется согласно [таблице 3](#).

Объем отходов - КРТ, размещаемых в окружающей среде вне границ РПОЧРН ( $Q_{\text{рп}}^0$ ), определяется по формуле:

$$Q_{\text{рп}}^0 = Q_{\text{рп}}^{\text{н}} \times K_{\text{в}_\text{р}}^0 \quad (12.1)$$

где:

$Q_{\text{рп}}^{\text{н}}$  - физический нормативный объем КРТ, оставшийся в баках отделяющихся частей

ракеты-носителя, тонн;

$K_p$  - коэффициент распределения КРТ по компонентам окружающей среды. Для аварийного размещения КРТ в окружающей среде его значение равно 0,4.

4.5. Ущерб от аварийного размещения в окружающей среде чрезвычайно опасных отходов - металлического лома, возникающего в результате разрушения отделяющихся частей ракеты-носителей, определяется по формуле:

$$C_{от_{рп}} = Q_{от_{рп}} \times C_{от_{х}} \times K^{0_2} \quad (13)$$

где:

$C_{от_{рп}}$  - сумма ущерба от аварийного размещения на не специально оборудованных местах опасных отходов, возникающих в результате разрушения отделяющихся частей, тенге;

$Q_{от_{рп}}$  - объем опасных отходов на неподготовленной поверхности, тонн;

$C_{от_{х}}$  - ставка платы за размещение 1 тонны  $i$ -го вида отходов производства и потребления, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан, тенге;

$K^{0_2}$  - коэффициент экологической опасности размещения отходов вне специально оборудованных мест, определяется согласно таблице 3.

4.6. Объем опасных отходов, образующихся при разрушении отделяющейся части ракеты-носителя ( $Q_{от_{рп}}$ ), принимается равным нормативному значению ее массы, то есть:

$$Q_{от_{рп}} = Q^{оч_н} \quad (13.1)$$

где:

$Q^{оч_н}$  - масса отделяющейся части ракеты-носителя, тонн.

**Таблица 1. Значения коэффициента кратности  $K^a$  аварийное (самовольное) загрязнение среды выбросами (сбросами) загрязняющих веществ**

№ пп	Условия применения коэффициента	Значение коэффициента кратности $K_1$
1	Аварийные (самовольные) выбросы (сбросы) загрязняющих веществ, отнесенные к экстремально высоким	Число, характеризующее превышение ПДК по основному загрязняющему веществу
2	Аварийные (самовольные) выбросы (сбросы) загрязняющих веществ, не отнесенные к экстремально высоким	10

**Таблица 2. Значение коэффициента кратности  $K^a$ , учитывающего экологическую опасность загрязнения окружающей среды аварийными выбросами (сбросами) загрязняющих веществ**

№ пп	Условия применения коэффициента	Значение коэффициента кратности $K_2$
1	Аварийные (самовольные) выбросы (сбросы) загрязняющих веществ на территории	1,5

	космодрома "Байконур"	
2	Аварийные (самовольные) выбросы (сбросы) загрязняющих веществ на территории сельхозугодий и непокрытых лесом земель Гослесфонда	3,0
3	Аварийные (самовольные) выбросы (сбросы) компонентой ракетного топлива на территории покрытых лесом земель Гослесфонда, селитебных и особо охраняемых территорий водоохранных зон и акваториях водоемов (включая высохшие), I и II пояса зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, I и II зоны округов санитарной охраны курортов	5,0
4	Аварийные (самовольные) выбросы продуктов сгорания компонентов ракетного топлива в околоземном пространстве	20

**Таблица 3. Значения коэффициента экологической опасности размещения отходов вне специально оборудованных мест**

№ пп	Условия применения коэффициента	Значение коэффициента
1	Размещение отходов на не оборудованных местах в пределах территории космодрома "Байконур"	10
2	Размещение компонентов ракетного топлива на не оборудованных местах территории сельхозугодий и непокрытых лесом земель Гослесфонда: компонентов ракетного топлива; твердых отходов (металлолома).	25,0 5,0
3	Размещение компонентов ракетного топлива на не оборудованных местах на расстоянии менее 10 км от постоянного места проживания населения (зоны возможного воздействия): компонентов ракетного топлива; твердых отходов (металлолома).	50,0 10,0

4	<p>Размещение компонентов ракетного топлива на не оборудованных местах территорий покрытых лесом земель Гослесфонда, особо охраняемых территориях, водоохранных зон и акваториях водоемов (включая высохшие), I и II пояса зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, I и II зоны округов санитарной охраны курортов: компонентов ракетного топлива; твердых отходов (металлолома).</p>	<p>45,0</p> <p>20,0</p>
---	--	-------------------------