

оценка воздействия на водные
биологические ресурсы по
проекту: «Устройство и
эксплуатацию автодорожного
моста»

биологические ресурсы, расчет ущерба водным биологическим ресурсам при производстве работ

1. Введение;
2. Краткая характеристика района проведения работ, технических решений проекта;
3. Гидробиологическая характеристика водного объекта;
4. Оценка воздействия планируемых работ на водные биоресурсы;
5. Расчет ущерба, наносимый водным биоресурсам и среде их обитания при реализации проекта;
6. Мероприятия по компенсации негативного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания;
7. Мероприятия по снижению негативного воздействия планируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания;
8. Заключение;
9. Список литературы.

Характеристика района работ и технических решений проекта

1. Климат района
2. Расположение участка производства работ
3. Технические решения

В настоящем проекте используются следующие решения:

- береговые опоры – свайные, 2 шт;
- русловые опоры – свайные, 5 шт;

Технология погружения свай опор: сваи погружаются на расчетную глубину виброударным способом с помощью вибромолота. Установка свай береговых опор ведется с площади подъездных путей, установка промежуточных русловых опор с площади устраиваемых пролетов. При производстве указанных типов работ не производится расчистка, планировка, бурение, передвижение техники в русле, иные гидромеханизированные работы в русле р. Ваганиха, что позволит избежать взмучивания грунта и распространения облака мутности в русло реки Ваганиха.

Общая площадь нарушаемой акватории при установке 5 русловых опор составляет 2,53 м², общий срок работ составит 50 часов (2,08 суток), по 10 часов на одну опору. Сроке эксплуатации сооружения - 3 года.

Гидробиологическая характеристика водного объекта

- фитопланктон ,
- зоопланктон,
- ихтиопланктон
- донная икра и зообентос
- Фитобентос
- беспозвоночные и макрофиты
- рыбы и рыбообразные

с указанием его видового состава, основных систематических групп, средних многолетних по сезонам и за год общих показателей численности (клеток) в единице объема (литр или м³) и биомассы (мг/м³)

Количественное распределение и миграцией взрослой (промысловой) части популяций и молоди на акватории планируемой деятельности; основные места нагула (и промысловых скоплений), зимовки и нереста; характеристики нерестилищ (состояние субстрата, процент и плотность заполнения на единицу площади дна и субстрата отдельно для икры и личинок рыб, годовая продуктивность, выраженная в кг/га или кг/км² биомассы производителей в промысловом возврате от нереста); расположение и площади зимовальных ям и нерестилищ в районе участка (участков) производства работ, распределение по диапазонам глубин, отметкам высот на литорали (для морских нерестилищ), на водотоках – расположение (расстояния) и площади зимовальных ям и нерестилищ выше и ниже участка (участков) планируемых работ или иных источников воздействий (строительных коридоров трубопроводов, кабелей, мостов, амбаров отстойников, мест забора воды, намыва территорий, складирования грунта и иной деятельности, оказывающей воздействие на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

Негативное воздействие на водные биологические ресурсы при проведении работ будет складываться из следующих компонентов:

- 1) Гибель бентосных кормовых организмов вследствие изъятия на краткосрочной основе участка русла реки при установке русловых свайных опор мостового сооружения. По типу такое воздействие можно охарактеризовать как прямое, по распространению – локальное, по длительности – долговременное.
- 2) Ухудшение условий нереста весенне-нерестующих фитофильных видов рыб, представленных в составе ихтиофауны реки. К таковым относятся щука, окунь, плотва. Нарушение участков поймы, пригодной для нереста, происходит вследствие производства работ на этих участках: устройство береговых опор, укрепление берегов. Нарушаемая площадь пойменных участков составляет 64,0 м². Работы на объекте производятся на протяжении 3,0 месяцев. Учитывая срок эксплуатации возводимого объекта, соответствующий трем годам, по длительности негативное воздействие можно охарактеризовать как долговременное. По распространенности – локальное, по характеру – косвенное.

Расчет ущерба водным биологическим ресурсам от гибели бентосных кормовых организмов, приводится в таблице

Вид работ	B, г/м ² [17]	P/B	S, м ²	K _E	K ₃ , %	d	θ	N, кг
Отторжение участка дна	12,97	1,5	2,53	0,1	20	1	4,506	0,007

В соответствии с формулой 50 «Методики ... 2011 г.», определение потерь водных биоресурсов от гибели бентоса производится по формуле:

$$N = B \times (1 + P/B) \times S \times K_E \times (K_3 / 100) \times d \times \Theta \times 10^{-3}$$

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг, т;

B - средняя многолетняя для данного сезона года величина общей биомассы кормовых организмов бентоса, г/м²;

P/B - коэффициент перевода биомассы кормовых организмов в продукцию кормовых организмов (продукционный коэффициент);

S - площадь зоны воздействия, где прогнозируется гибель кормовых организмов бентоса, м²;

K_E - коэффициент эффективности использования пищи на рост (доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы своего тела);

K₃ - средний для данной экосистемы (района) и сезона года коэффициент (доля) использования кормовой базы рыбами-бентофагами, используемыми в целях рыболовства, %;

d - степень воздействия, или доля количества гибнущих организмов от общего их количества, в данном случае отношение величины теряемой биомассы к величине исходной биомассы (в долях единицы);

θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов, которая определяется согласно пункту 5.1 настоящей Методики;

10⁻³ - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Расчет повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия

Вид работ	Общие сроки производства работ по установке свай, сут	θ
Установка свай	2,08	4,506

В соответствии с формулой 51 «Методики ... 2011 г.», определение потерь водных биоресурсов от гибели бентоса производится по формуле:

$$\Theta = T + \sum K_{B(t=i)},$$

Θ - величина повышающего коэффициента, в долях;

T - показатель длительности негативного воздействия, в течение которого невозможно или не происходит восстановление водных биоресурсов и их кормовой базы, в результате нарушения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (определяется в долях года, принятого за единицу, как отношение сут./365);

$\sum K_{B, (t=i)}$ - коэффициент длительности восстановления теряемых водных биоресурсов, определяемый как $\sum K_{t=i} = 0,5i$, в равных долях года (сут./365).

При этом длительность восстановления (i лет) с момента прекращения негативного воздействия для планктонных кормовых организмов составляет 1 год, для бентосных кормовых организмов - 3 года, для рыб и донных беспозвоночных с многолетним жизненным циклом, которые добываются (вылавливаются) в целях рыболовства, - средний возраст достижения ими промысловых размеров.

$$T = 2,08 / 365 + 3,0 = 3,006$$

$$\Theta = 3,006 + (0,5 \times 3) = 4,506$$

Расчет ущерба водным биологическим ресурсам от ухудшения условий нереста вследствие вывода из рыбохозяйственного оборота участков затопляемой поймы, пригодной для нереста весенне-нерестующих фитофильных видов рыб

Устройство береговых опор, насыпи, площадь выводимых участков составит 64,0 м², срок устройства составляет 3,0 месяца, эксплуатации – 3,0 года.

Определение потерь (N) водных биоресурсов от утраты площадей нерестилищ (донных нерестилищ, нерестилищ на макрофитах и других субстратах) того или иного вида рыб производится по формуле:

$$N = n_{\text{дн}} \times S \times K_1 / 100 \times p \times d \times \theta \times 10^{-3}, \quad (\text{формула 4})$$

где: N – потери водных биоресурсов, кг или т;

$n_{\text{дн}}$ – средняя плотность заполнения (численность икры, личинок, а также предпокатной молоди) нерестилища в зоне воздействия планируемой деятельности, где прогнозируется потеря икры, личинок, предпокатной молоди, экз./м². Если неизвестна численность икры при определении потерь водных биоресурсов, учитывается средняя плотность заполнения нерестилищ производителями и определяется численность икры через соотношение полов и среднюю индивидуальную плодовитость производителей;

S – площадь зоны воздействия планируемой деятельности на нерестилище, на которой прогнозируется гибель икры, личинок рыб, а также предпокатной молоди, м²;

K_1 – величина промыслового возврата, %;

100 – показатель перевода процентов в доли единицы;

p – средняя масса одной воспроизводимой особи рыб (или других объектов воспроизводства) в промысловом возврате, кг;

d – степень воздействия, или доля гибнущей икры, личинок от общего их количества, в долях единицы;

θ – величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления продуктивности нерестилищ до исходного состояния (средней плотности их заполнения) определяется согласно пункту 33 настоящей Методики;

10^{-3} – множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

¹ В частности, здесь имеются в виду как предпокатная молодь горбуши и кеты возрастной группы 0,0, так и предпокатная молодь нерки, симы, кижуча, чавычи, а также других видов, более старших (1-3 года) возрастных групп.

Для расчетов применяются следующие показатели: площадь выводимых участков составит 64,0 м², срок устройства составляет 3,0 месяца, эксплуатации – 3,0 года.

Вид	щука	плотва	окунь
Средняя площадь заполнения нерестилища икрой, шт./ м ² .	100	200	300
Промысловый возврат, %.	0,01	0,01	0,01
Средняя масса рыб промысловых размеров, кг.	1,0	0,075	0,07
Степень воздействия	1,0		
Срок достижения репродуктивного возраста, лет.	4,0	5,0	4,0
Площадь зоны воздействия	64,0		
Итого по виду рыбы	3,36	0,552	0,706
Итого	4,618		

Потери по плотве составят:

$$T = 90/365 + 3,0 = 3,25$$

$$\Theta = (0,5 \times 5) + 3,25 = 5,75$$

$$200 \text{ шт./м}^2 \times 64,0 \text{ м}^2 \times 0,01\% \times 75 \text{ г} \times 1 \times 5,75 \times 10^{-3} = 0,552 \text{ кг.}$$

Потери по окуню составят:

$$T = 90/365 + 3,0 = 3,25$$

$$\Theta = (0,5 \times 4) + 3,25 = 5,25$$

$$300 \text{ шт./м}^2 \times 64,0 \text{ м}^2 \times 0,01\% \times 70 \text{ г} \times 1 \times 5,25 \times 10^{-3} = 0,706 \text{ кг.}$$


Потери по щуке составят:

$$T = 90/365 + 3,0 = 3,25$$

$$\Theta = (0,5 \times 4) + 3,25 = 5,25$$

$$100 \text{ шт./м}^2 \times 64,0 \text{ м}^2 \times 0,01\% \times 1000 \text{ г} \times 1 \times 5,25 \times 10^{-3} = 3,36 \text{ кг}$$

Суммарный ущерб от производства работ по установке и эксплуатации временного моста составит 4,625 кг в натуральном выражении.



Мероприятия по компенсации негативного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания

Учитывая, что при производстве работ по данному проекту, ущерб водным биологическим ресурсам составит менее 10 кг в натуральном выражении, согласно п. 32 раздела III «Методики исчисления вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утв. Приказом Росрыболовства от 25.11.2011 г № 1166, проведение мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов не требуется.