



ПРОЕКТНОЕ БЮРО  
ЛОПСКИЙ & ПАРТНЕРЫ

---

ИП Лопский Андрей Викторович, коммерческое наименование «Проектное бюро Лопский & партнеры»,  
ИНН 482619781933, р/с 40802810202310001191 в АО "АЛЬФА-БАНК", к/с 30101810200000000593,  
БИК 044525593, адрес: 127273, г. Москва, ул. Березовая Аллея, д.5, кв.95, тел. +7(903)199-26-03

Заказчик: Администрация Холмского муниципального района

«Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области»  
по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 12. Иная документация, в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Оценка воздействия проектируемых работ на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания с расчетом прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по возмещению наносимого ущерба водных биологических ресурсов (ВБР)

42/20-ВБР

Москва, 2020 г.



ПРОЕКТНОЕ БЮРО  
ЛОПСКИЙ & ПАРТНЕРЫ

---

ИП Лопский Андрей Викторович, коммерческое наименование «Проектное бюро Лопский & партнеры»,  
ИНН 482619781933, р/с 40802810202310001191 в АО "АЛЬФА-БАНК", к/с 30101810200000000593,  
БИК 044525593, адрес: 127273, г. Москва, ул. Березовая Аллея, д.5, кв.95, тел. +7(903)199-26-03

Заказчик: Администрация Холмского муниципального района

«Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области»  
по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 12. Иная документация, в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Оценка воздействия проектируемых работ на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания с расчетом прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по возмещению наносимого ущерба водных биологических ресурсов (ВБР)

42/20-ВБР

Директор

А.В. Лопский

ГАП

А.В. Лопский

ГИП

И.А. Коретковская

Москва, 2020 г.



173003, Россия, Новгородская область, г. Великий Новгород  
ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 39

---

Заказчик: Администрация Холмского муниципального района

**«Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской  
области»  
по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская**

**Проектная документация**

**Раздел 12. Иная документация, в случаях, предусмотренных  
федеральными законами.**

**Оценка воздействия проектируемых работ на состояние вод-  
ных биологических ресурсов и среду их обитания с расчетом  
прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по воз-  
мещению наносимого ущерба водных биологических ресурсов  
(ВБР)**

**Шифр: 2511-2020-ВБР**

**Великий Новгород**

**2020 г.**



173003, Россия, Новгородская область, г. Великий Новгород  
ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 39

---

Заказчик: Администрация Холмского муниципального района

**«Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области»  
по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская**

**Проектная документация**

**Раздел 12. Иная документация, в случаях, предусмотренных  
федеральными законами.**

**Оценка воздействия проектируемых работ на состояние вод-  
ных биологических ресурсов и среду их обитания с расчетом  
прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по воз-  
мещению наносимого ущерба водных биологических ресурсов  
(ВБР)**

**Шифр: 2511-2020-ВБР**

Генеральный директор

Т.С. Латышева

Главный инженер проекта

Л. В. Балахматов

**Великий Новгород**

**2020 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Краткая физико-географическая характеристика района работ	4
2. Рыбохозяйственное значение водных объектов	8
3 Краткая характеристика проектируемых работ	
4. Воздействие гидротехнических работ на водные биоресурсы и среду их обитания	14
5. Расчет размера вреда водным биоресурсам от планируемых работ	21
6 Разработка мероприятий по компенсации прогнозируемого вреда водным биологическим ресурсам и среде их обитания	24
7 Программа производственного экологического контроля влияния на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания	24
Заключение	31
Рекомендации	32
Список используемой литературы	33

Согласовано			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						<b>2511-2020-СП</b>		
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата			
Разраб.		Никитин				<b>Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области» по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская»</b>		
Н.контроль		Латышева						
ГИП		Балахматов						
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	
						ООО ПИК «ЛАТИС»		

Важным этапом работы на стадии проектирования является оценка воздействия на водные биологические ресурсы.

Требования к материалам оценки воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

В соответствии с частью 2 ст. 50 Федерального закона от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» деятельность по градостроительному зонированию, территориальному планированию, планировке территории, строительству, архитектурно-строительному проектированию, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, внедрению новых технологических процессов и т.д. должна осуществляться только по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Таким образом, любая деятельность, затрагивающая водные объекты, подлежит обязательному согласованию с Федеральным агентством по рыболовству, либо его территориальным управлением.

В соответствии с частью 1 ст. 50 Федерального закона от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» при градостроительном зонировании, территориальном планировании, планировке территории, строительстве, архитектурно-строительном проектировании, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и т.д. должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.

Меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания, порядок их осуществления определены Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.04.2013г. № 380.

Одной из основных мер по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания является оценка воздействия планируемой деятельности на биоресурсы и среду их обитания.

Проектными материалами предусматривается реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области, по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская.

Проектная документация выполнена в соответствии со следующими документами:

- Техническое задание.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ВБР				2

## 1. Краткая физико-географическая характеристика района работ

### 1.1 Административная и географическая характеристика района работ

В административном отношении участок проектируемого строительства располагается в Новгородской области, Холмский муниципальный район, г. Холм, ул. Октябрьская.

Кадастровый номер: 53:19:0010409:201 и 53:19:0010409:4.

### 1.2 Климатическая характеристика района работ

Климат Новгородской области умеренно континентальный, близкий к морскому, для которого характерны избыточное увлажнение, нежаркое лето, теплая продолжительная осень, умеренномягкая зима и прохладная затяжная весна.

Зимой преобладает пасмурная погода с частыми (5-7 дней в месяц) оттепелями. При оттепелях наблюдается гололед. В месяц бывает 5-10 дней с метелью. Туманы бывают на протяжении всей зимы в утренние часы (от 5 до 15 дней с туманом в месяц). Число пасмурных дней от 10 до 28 в месяц (максимум в декабре), ясных 2-6 в месяц.

Летом дожди, как правило, бывают кратковременные (12-17 дней с дождями в месяц). Число ясных дней в месяц в среднем около 10, изредка до 19. В ночные часы и утром бывают туманы (5-8 дней с туманом в месяц).

Район работ принадлежит к зоне IIB климатического районирования для строительства.

По весу снегового покрова территория изысканий находится в III (СП 20.13330.2016, карта 1), нормативное значение веса снегового покрова на  $S_g$  на  $1\text{ м}^2$  горизонтальной поверхности земли для III района - 1,5 кПа (150 кгс/м<sup>2</sup>).

По толщине стенки гололеда (5 мм) территория изысканий находится в II районе (СП 20.13330.2016, карта 3, приложение Е).

Ветровой район – I (СП 20.13330.2016, карта 2, приложение Е). Нормативное значение ветрового давления  $W_0=0,23$  кПа (23 кгс/м<sup>2</sup>).

### 1.3 Геологическая характеристика района работ

В геологическом отношении рассматриваемая территория расположена в пределах Русской платформы и сложена преимущественно отложениями современного и верхнего отделов четвертичной системы, представленными аллювиальными, болотными и ледниковыми образованиями. Преобладающими грунтами, слагающими поверхность, являются валунные суглинки, местами есть выходы красных глин, встречаются также пески и супеси.

В гидрогеологическом отношении Новгородская область рассматриваемая территория находится в пределах Московского артезианского бассейна. К четвертичной толще, приурочен четвертичный водоносный комплекс. Водоносный комплекс развит повсеместно, залегает непосредственно с дневной поверхности и подстилается дочетвертичными отложениями.

Рельеф проектируемой территории простой, с незначительным перепадом высот в 0,5 метра. С западной стороны участок имеет резкий обрыв, переходящий в береговую линию реки Ловать.

Взам. инв. №		<p>пределах Русской платформы и сложена преимущественно отложениями современного и верхнего отделов четвертичной системы, представленными аллювиальными, болотными и ледниковыми образованиями. Преобладающими грунтами, слагающими поверхность, являются валунные суглинки, местами есть выходы красных глин, встречаются также пески и супеси.</p> <p>В гидрогеологическом отношении Новгородская область рассматриваемая территория находится в пределах Московского артезианского бассейна. К четвертичной толще, приурочен четвертичный водоносный комплекс. Водоносный комплекс развит повсеместно, залегает непосредственно с дневной поверхности и подстилается дочетвертичными отложениями.</p> <p>Рельеф проектируемой территории простой, с незначительным перепадом высот в 0,5 метра. С западной стороны участок имеет резкий обрыв, переходящий в береговую линию реки Ловать.</p>							
Подпись и дата									
Инв. № подл.									
								2511-2020-ВБР	Лист
									3
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В пределах участка проектирования абсолютные отметки земной поверхности находятся в пределах 68,89 – 69,65 м БС.

#### 1.4 Гидрологическая характеристика района работ

Территория объекта проектирования относится к бассейну р. Ловать. Установлено, что ближайшим водным объектом является р. Ловать, протекающая к северо-западу от участка изысканий и ручей Пекарнинский протекающий юго – западнее участка изысканий.

Река Ловать относится к бассейну Балтийского моря.

Относится к типично равнинным рекам малой водности, со слабой скоростью течения и преимущественно низкими, заболоченными берегами. Берёт начало к северо-западу от озера Завесно в районе болота Чистик Витебской области Белоруссии. Впадает в озеро Ильмень, образуя вместе с рекой Пола дельту площадью около 400 км<sup>2</sup>.

Длина 530 км, площадь бассейна 21 900 км<sup>2</sup>.

Речная долина имеет корытообразную форму, ширина долины на участке не превышает 1 км.

Склоны долины крутые, обрывистые, покрыты травянистой растительностью и мелколесьем.

Русло реки слабоизвилистое, трапециидальной формы.

Дно русла сложено песками и глинами, покрыто слоем ила. Характер течения ровный, спокойный.

Ручей Пекарнинский впадает в р. Ловать. Длина ручья около 170 м.

Долина ручья сильно врезана, склоны крутые, покрыты кустарниковой растительностью.

Режим уровней р.Ловать относится к восточно-европейскому типу, отличающемуся двумя резкими подъемами воды, происходящими в результате весеннего таяния снега и осенних дождей, и двумя периодами низких уровней – зимой и летом.

Весенний подъем уровней воды р. Ловать в районе водомерного поста в г. Холм наблюдается, обычно, в середине третьей декады марта еще при полном ледоставе. Разрушение ледового покрова начинается с образованием закраин, почти ежегодно бывают подвижки льда. Ледоход проходит при самых высоких уровнях в течение 3 – 4 дней. Полное очищение реки ото льда происходит за 7 дней. Весеннее половодье в нижнем течении р. Ловать двухпиковое. Первый пик образовывается стоком с собственного бассейна реки, второй – подпорными водами оз. Ильмень. Подъем воды от собственного стока составляет, в среднем, 4 м над уровнем зимней межени. Спад уровней второй волны наплаивающийся на спад первой волны происходит медленно и заканчивается в конце июля – начале августа. Общая продолжительность весеннего половодья на р. Ловать в районе изысканий обуславливается, главным образом обильными осадками в летнее-осенний период, вызывающими значительный подъем воды в реке.

Между концом весеннего половодья и началом осеннего подъема проходит 2,0 – 2,5 месяца, приходящиеся на летнюю межень, а часто этот период сокращается до 3 – 4 недель и даже нескольких дней. Время наступления наименьших годовых уровней р.Ловать различно. За период открытого русла минимальные горизонты наблюдаются, как правило, в конце сентября – первой половине октября, перед началом осеннего подъема уровней.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	собственного бассейна реки, второй – подпорными водами оз. Ильмень. Подъем воды от собственного стока составляет, в среднем, 4 м над уровнем зимней межени. Спад уровней второй волны наплаивающийся на спад первой волны происходит медленно и заканчивается в конце июля – начале августа. Общая продолжительность весеннего половодья на р. Ловать в районе изысканий обуславливается, главным образом обильными осадками в летнее-осенний период, вызывающими значительный подъем воды в реке.					
			Между концом весеннего половодья и началом осеннего подъема проходит 2,0 – 2,5 месяца, приходящиеся на летнюю межень, а часто этот период сокращается до 3 – 4 недель и даже нескольких дней. Время наступления наименьших годовых уровней р.Ловать различно. За период открытого русла минимальные горизонты наблюдаются, как правило, в конце сентября – первой половине октября, перед началом осеннего подъема уровней.					
						2511-2020-Б5Р	Лист	
							4	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



Зимой при ледоставе минимальные уровни отмечаются не только перед весенним половодьем, но и в первые дни ледостава. Отметки летних и зимних меженных уровней примерно одинаковы.

Территория, на которой расположен участок изысканий, находится на отметках 68,89 – 69,65 м БС. Расчетный уровень весеннего половодья 1% обеспеченности р. Ловать составляет 51,47 мБс, следовательно, территория участка изысканий не затопливается водами весеннего половодья 1% обеспеченности.

Как показали рекогносцировочные исследования берег и склоны долины устоявшиеся. Размыв берегов р. Ловать не наблюдается.

Также установлено, что в пределах территории проектирования другие постоянные водные объекты отсутствуют. Временных водотоков, а также сухих канав, оврагов, балок, логов в пределах территории проектирования также не обнаружено.

## 2. Рыбохозяйственное значение водных объектов

### Характеристика кормовой базы рыб

Кормовая база р. Ловать и ручья Пекарнинский во многом определяется скоростью течения воды и составом донного грунта.

Основными компонентами биоты, которые обеспечивают воспроизводство рыбных запасов, являются ихтиофауна, моллюски заросли водной растительности (макрофиты), планктонные водоросли (фитопланктон), а также беспозвоночные: планктонные (зоопланктон) и донные (зообентос).

**Макрофиты.** В зарослях макрофитов развиваются наиболее продуктивные сообщества кормовых организмов рыб (зоопланктон и зообентос). Основные виды высшей растительности представлены надводными, плавающими и погруженными формами: рдесты, стрелолист, телорез, рогоз, кувшинка и др.

**Фитопланктон** малых водотоков бассейна, как и других малых водотоков региона, характеризуется наличием большого числа видов: в его составе отмечается обычно не менее 100 видов. По численности, как правило, преобладают зелёные и синезелёные, по биомассе – диатомовые. Фон составляют виды из родов *Aulacosiera*, *Stephanodiscus*, *Cyclotella*, *Synedra*, *Asterionella*, *Oscillatoria*, *Microcystis*, *Coelosphaerium*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Ankistrodesmus*. Биомасса фитопланктона достигает 3 г/м<sup>3</sup>, а в среднем за вегетационный период составляет 0,5 – 1,0 г/м<sup>3</sup>.

**Зоопланктон** составляет основу пищи молоди (личинки, мальки) рыб. В водоёмах данного региона зоопланктон включает, как правило, не менее 50 видов. Среди планктонных животных наиболее многочисленны коловратки, особенно *Keratella*, *Asplanchna*, *Brachionus* и *Notholca*, на втором месте стоят ветвистоусые рачки, к наиболее характерным представителям которых относятся *Daphnia*, *Bosmina*, *Ceriodaphnia* и *Leptodora*, на третьем месте находятся веслоногие, из которых чаще других встречаются *Cyclops*, *Diaptomus* и *Mesocyclops*. По биомассе в зоопланктоне преобладают ракообразные (копеподы и кладоцеры). В составе планктона могут также присутствовать личинки двусторчатого моллюска *Dreissena polymorpha* и планктонные личинки хирономид (факультативный зоопланктон). Вследствие поступательного и турбулентного характера движения воды планктон в реках распределяется довольно равномерно как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях.

Что касается продуктивности, то она характеризуется низкими показателями. Например, зоопланктон малых рек Псковско-Чудского бассейна составляет всего 0,001-0,018 г/м<sup>3</sup> по биомассе (Ястремский и др., 1983). Биомасса планктона некоторых малых рек Ленинградской области в летний период может достигать 0,12-0,13 г/м<sup>3</sup>.

Зоопланктон рек Новгородской области обычно характеризуется невысокими показателями. Например, в реках Шелонь и Ловать максимальные показатели

Инв. № подл.	<p>рочки, к наиболее характерным представителям которых относятся <i>Daphnia</i>, <i>Bosmina</i>, <i>Ceriodaphnia</i> и <i>Leptodora</i>, на третьем месте находятся веслоногие, из которых чаще других встречаются <i>Cyclops</i>, <i>Diaptomus</i> и <i>Mesocyclops</i>. По биомассе в зоопланктоне преобладают ракообразные (копеподы и кладоцеры). В составе планктона могут также присутствовать личинки двустворчатого моллюска <i>Dreissena polymorpha</i> и планктонные личинки хирономид (факультативный зоопланктон). Вследствие поступательного и турбулентного характера движения воды планктон в реках распределяется довольно равномерно как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях.</p> <p>Что касается продуктивности, то она характеризуется низкими показателями. Например, зоопланктон малых рек Псковско-Чудского бассейна составляет всего 0,001-0,018 г/м<sup>3</sup> по биомассе (Ястремский и др., 1983). Биомасса планктона некоторых малых рек Ленинградской области в летний период может достигать 0,12-0,13 г/м<sup>3</sup>.</p> <p>Зоопланктон рек Новгородской области обычно характеризуется невысокими показателями. Например, в реках Шелонь и Ловать максимальные показатели</p>						Лист	
								2511-2020-ББР
Взам. инв. №						Подпись и дата		
Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата								

биомассы зоопланктона достигают 0,15 г/м<sup>3</sup>, р. Полы 0,05 г/м<sup>3</sup> (на пойме 0,98 г/м<sup>3</sup>), выше устья реки Мсты, они ориентировочно оцениваются на уровне 0,20 г/м<sup>3</sup>. На реках Валдайской возвышенности биомасса зоопланктона колеблется в широких пределах – от 0,001 до 0,626 г/м<sup>3</sup> (р. Гремячая).

**Зообентос** служит пищей для молоди и взрослых бентосоядных рыб, частично потребляется мелкими хищниками при недостатке привычного корма. Зообентос обычно характеризуется значительным видовым богатством.

Донные биоценозы рек Новгородской области характеризуются значительным видовым разнообразием, показатели которого колеблются в широких пределах. Так, например, донные биоценозы реки Мсты включают до 25 видов (форм) донных организмов. Биомасса бентоса здесь колеблется в огромных пределах – от 2,14 г/м<sup>2</sup> в устьевой части до 99,19 г/м<sup>2</sup> ниже города Боровичи, однако в последнем случае основная часть биомассы приходится на некормовые моллюски в основном *Viviparus contectus*, *Bithyniatenta culata* (*Gastropoda*) – 93,4 г/м<sup>2</sup> или 47,9% суммарной биомассы («Оценка экологического состояния озера Ильмень и его притоков по сообществу макрозообентоса» Е. А. Курашов, В. В. Скворцов, В. П. Беляков, 1999. Тр. Института озероведения РАН.). Выше города Боровичи биомасса бентоса составила 16,84 г/м<sup>2</sup>, при этом на долю кормовых моллюсков приходилось 4,4 г/м<sup>2</sup>. В основном грунт рек и ручьев населён мелкими и среднего размера организмами, относящимися к простейшим, коловраткам, нематодам, олигохетам, насекомым, высшим ракообразным. Наиболее многочисленными здесь являются представители двух видов: *Stictochironomus pictulus* (*Chironomidae*) и *Tubifex* sp. (*Oligochaeta*) (28,1% и 31,6% суммарной численности макрозообентоса).

Биомасса зоопланктона малых водотоков Новгородской области составляет 0,015 г/м<sup>3</sup>, зообентоса – 2,42 г/м<sup>2</sup>.

#### Рыбохозяйственная характеристика р. Ловать

Видовой состав ихтиофауны реки Ловать формируется за счет видов рыб, обитающих в озере Ильмень: щука, лещ, судак, окунь, плотва, густера, язь, ёрш, синец, чехонь, уклея, карась.

Рыбохозяйственное значение реки Ловать очень велико. Хотя непосредственно на реке промысел водных биоресурсов не ведется, она играет большую роль в пополнении и восстановлении рыбных запасов озера Ильмень, основного промыслового водоема Новгородской области. Из озера Ильмень на пойму реки, особенно в приустьевые участки, заливаемые весной паводковыми водами, устремляется на нерест большинство фитофильных видов рыб: лещ, щука, окунь, плотва, густера, синец и др. В дельте реки Ловать расположены обширные нерестилища.

На реке Ловать установлены места локализации восьми зимовальных ям, которые включены в Перечень зимовальных ям, входящий в состав Правил рыболовства для Западного рыбохозяйственного бассейна. Они расположены в низовьях реки, ниже п. Парфино.

На реке Ловать осуществляется промышленное рыболовство.

Критерии и порядок отнесения водного объекта или его части к водным объектам рыбохозяйственного значения, порядок определения категорий водных объектов рыбохозяйственного значения установлен Правительством Российской Федерации.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 28.02.2019 №206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» (далее по тексту – Положение), отнесение водного объекта или части водного объекта, находящегося в собственности

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ББР			6

Российской Федерации, к водным объектам рыбохозяйственного значения осуществляется при наличии одного из следующих критериев:

А) водный объект или часть водного объекта представляет собой место обитания, размножения, зимовки, нагула, путей миграций водных биологических ресурсов (при наличии одного из показателей);

Б) водный объект или часть водного объекта используется для добычи (вылова) водных биологических ресурсов;

В) водный объект или часть водного объекта используется для сохранения и искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов.

Учитывая условия обитания водных биоресурсов, река Ловать имеет рыбохозяйственное значение по пунктам а) и б) Положения.

В соответствии с пунктами 6-8 Положения, высшая категория устанавливается для водных объектов рыбохозяйственного значения, которые являются местами обитания, размножения, зимовки, нагула, путями миграций особо ценных и ценных видов водных биоресурсов (при наличии одного из показателей) и (или) используются для добычи (вылова) таких видов водных биоресурсов, а также которые могут быть использованы для сохранения и искусственного воспроизводства указанных водных биологических ресурсов.

Учитывая значимость водного объекта как места обитания, зимовки, нагула, а также путей миграции водных биологических ресурсов, река Ловать может быть отнесена к водным объектам рыбохозяйственного значения высшей категории.

#### *Рыбохозяйственное значение ручья Пекарнинский*

Ручей Пекарнинский протекает юго – западнее участка проектирования, и впадает в реку Ловать.

Водоток относится к малым водным объектам,. Ихтиофауна формируется в основном в предустьевом участке, за счет р. Ловать. В период весеннего половодья, сюда могут заходить такие виды, как – уклейка, ерш, плотва.

Берега ручья очень крутые и обрывистые, пойма отсутствует.

Промышленный лов отсутствует, возможен любительский и спортивный лов.

Критерии и порядок отнесения водного объекта или его части к водным объектам рыбохозяйственного значения, порядок определения категорий водных объектов рыбохозяйственного значения установлен Правительством Российской Федерации.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 28.02.2019 №206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» (далее по тексту – Положение), отнесение водного объекта или части водного объекта, находящегося в собственности Российской Федерации, к водным объектам рыбохозяйственного значения осуществляется при наличии одного из следующих критериев:

А) водный объект или часть водного объекта представляет собой место обитания, размножения, зимовки, нагула, путей миграций водных биологических ресурсов (при наличии одного из показателей);

Б) водный объект или часть водного объекта используется для добычи (вылова) водных биологических ресурсов;

В) водный объект или часть водного объекта используется для сохранения и искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов.

Учитывая условия обитания водных биоресурсов, ручей Пекарнинский имеет рыбохозяйственное значение по пунктам а) и б) Положения.

В соответствии с пунктами 6-8 Положения, вторая категория устанавливается для водных объектов рыбохозяйственного значения, которые являются местами

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ВБР			7

обитания, размножения, зимовки, нагула, путями миграций водных биологических ресурсов, не относящихся к особо ценным и ценным видам (при наличии одного из показателей) и (или) используются для добычи (вылова) таких водных биологических ресурсов при осуществлении всех видов рыболовства, за исключением промышленного и прибрежного рыболовства, а также которые могут быть использованы для сохранения и искусственного воспроизводства указанных водных биологических ресурсов..

Учитывая значимость водного объекта как места обитания, зимовки, нагула, а также путей миграции водных биологических ресурсов, ручей Пекарнинский может быть отнесена к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории.

#### Водоохранные зоны

Расположение объекта проектирования в границах водоохранной зоны (200 м) р. Ловать и ручья Пекарнинский (50 м), накладывает на проектирование и реализацию проектных решений дополнительные требования.

Водоохранная зона — это территория, которая примыкает к береговой линии (границе водного объекта) моря, реки, ручья, канала, озера, водохранилища и на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водного объекта и истощения его вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Водный кодекс РФ Статья 65. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

1. Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

2. В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

3. За пределами территорий городов и других населенных пунктов ширина водоохранной зоны рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы устанавливаются от местоположения соответствующей береговой линии (границы водного объекта), а ширина водоохранной зоны морей и ширина их прибрежной защитной полосы - от линии максимального прилива. При наличии централизованных ливневых систем водоотведения и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.

4. Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- 1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
- 2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;
- 3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

5. Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	прибрежной защитной полосы - от линии максимального прилива. При наличии централизованных ливневых систем водоотведения и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.						
			4. Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:						
			1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;						
			2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.						
			5. Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.						
			2511-2020-ВБР						
			Лист						
Изм.			Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	8	

6. Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

7. Границы водоохранной зоны озера Байкал устанавливаются в соответствии с Федеральным законом от 1 мая 1999 года N 94-ФЗ "Об охране озера Байкал".

8. Ширина водоохранной зоны моря составляет пятьсот метров.

В границах водоохранных зон запрещаются:

1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;  
2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

5) строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе баз (сооружений) для стоянки маломерных судов, объектов органов федеральной службы безопасности), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

16. В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

1) централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;

2) сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ВБР			9

инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

3) локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

4) сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов;

5) сооружения, обеспечивающие защиту водных объектов и прилегающих к ним территорий от разливов нефти и нефтепродуктов и иного негативного воздействия на окружающую среду.

### 3. Краткая характеристика планируемых работ Определение параметров негативного воздействия

Хозяйственная и иная деятельность должна осуществляться в соответствии с основными принципами охраны окружающей среды:

- обеспечение соблюдения приоритета сохранения благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов (ст. 35 п.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»);

- применение мер по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания при территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности (ст. 50 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»).

Проектом предусмотрено благоустройство существующей территории парка в границах 1-го этапа работ.

Планировочным решением предусматривается реконструкция существующей дорожно-тропиночной сети, строительство новых тропинок, реконструкция существующего пруда, устройство новых опор освещения и видеонаблюдения, возведение общественного туалета. Также проектируется навес для зрителей около существующего сооружения сцены. Проектом предусмотрен монтаж новых МАФ.

В рамках реконструкции существующих дорожек, меняется покрытие на плиточное (из бетонной тротуарной плитки), с заменой подстилающих слоев.

Также проектируются дорожки с покрытием из гранитного отсева и дорожки с покрытием из деревянного настила. Такой же настил будут иметь площадки около пруда и беседки.

В юго-западной части, в конце Владимирского бульвара, проектируется деревянная беседка в историческом стиле. Также вдоль бульвара устраиваются макеты фундаментов исторической застройки из бетонной тротуарной плитки.

В южной и северной части парка устанавливаются входные арки из деревянных конструкций. Навес для зрителей возле существующей сцены также выполняется из деревянных конструкций. По парку размещаются информационные указатели.

Все МАФы из деревянных конструкций производятся на заводах изготовителях на основе рабочих чертежей, разработанных собственными силами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ББР				10

На месте существующего общественного туалета предполагается монтаж нового модульного туалета с возможностью использования ММГН. Туалет будет подключаться к существующей системе водопровода и иметь систему канализации в проектируемый септик.

На территории парка расположен памятник жертвам политических репрессий. Территория памятника также благоустраивается.

Для отдыха посетителей на территории предусмотрено размещение скамеек и качелей.

Конструкция тротуаров с плиточным покрытием запроектирована с учетом возможности проезда легкой уборочной техники.

Технико-экономические показатели земельного участка 1 этапа строительства:

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество	
			Кол-во	%
	Площадь участка 1 этапа строительства	га	2,18	100
1.	Площадь проектных твердых покрытий	м <sup>2</sup>	4807	22,04
2	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	16 610	76,15
3.	Площадь сооружений (туалет)	м <sup>2</sup>	41	0,19
4	Площадь водного зеркала (пруд)	м <sup>3</sup>	353	1,62

Территория участка 1 этапа строительства площадью 2,18 га входит в площадь участка с кадастровым номером 53:19:0010409:201 площадью 4,2805 га (ГПЗУ № RU53519000-0018) для благоустройства территории существующего парка, расположенного адресу: Новгородская область, Холмский муниципальный район, Холмское городское поселение, г. Холм, ул. Октябрьская ЗУ 36.

Земельный участок расположен в территориальных зонах Р.2 (Зона парков, скверов), для которых установлен градостроительный регламент.

Рассматриваемый участок расположен вне границ охранных зон объектов культурного наследия, территорий объектов культурного наследия, зоны охраняемого культурного слоя.

В границах проектируемой территории расположен объект капитального строительства – общественный туалет из каменных конструкций, который подлежит сносу. Некапитальная застройка в границах проектируемой территории отсутствует.

На участке имеются воздушные линии электроосвещения, подлежащие демонтажу.

Рельеф проектируемой территории простой, с незначительным перепадом высот в 0,5 метра. С западной стороны участок имеет резкий обрыв, переходящий в береговую линию реки Ловать.

Территория проектирования 1 этапа строительства площадью 2,18 га ограничена:

- с севера-запада – обрывом с береговой линией реки Ловать;
- с юго-запада – обрывом и 2-ой очереди строительства;
- с юго-востока - 2-ой очереди строительства;
- с северо-востока – существующей территорией с малоэтажной застройкой.

#### Работы подготовительного периода

В подготовительный период необходимо выполнить следующие виды работ:

- ☐ устройство инвентарных временных ограждений строительной площадки;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-Б5Р			11

☐ предварительная планировка территории с устройством поверхностного водоотвода, завоз-вывоз грунта;

☐ разбивка и сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства;

☐ обеспечить бытовым городком временными коммуникациями;

☐ размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений. Основание бытового городка выполнить из дорожных плит;

☐ устройство складских площадок;

☐ устройство пункта мойки колес;

☐ организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

☐ обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации;

☐ установка информационного щита с информацией о строительстве объекта.

Устройство временных дорог, ограждений, бытового городка ведется при помощи автокрана КС 35714К-2-1.

#### *Работы основного периода*

1. Демонтаж воздушных линий электроосвещения и здания общественного туалета;
2. Разборка существующего асфальтобетонного покрытия тротуара;
3. Планировка земляного полотна;
4. Монтаж общественного туалета, беседки, навеса;
5. Реконструкция пруда;
6. Прокладка сетей и устройство новых опор освещения;
7. Послойное устройство основания дорожной одежды тротуара под плиточное покрытие;
8. Укладка покрытия тротуара из плитки;
9. Послойное устройство основания дорожной одежды с установкой бортового камня под покрытие из гранитного отсева;
10. Укладка покрытия из гранитной крошки;
11. Послойное устройство основания дорожной одежды с установкой бортового камня под покрытие из деревянного настила;
12. Укладка покрытия из деревянного настила;

#### *Демонтаж зданий и сооружений*

Поэлементная разборка осуществляется в целях максимального вторичного использования материалов и выполняется вручную или с применением средств малой механизации (пневматические и электрические молотки, аппарат для газовой резки металла, пилы электрические дисковые, ломов и бетоноломов) с разделением материалов, полученных от разборки, на строительный мусор, подлежащий захоронению и на материалы, пригодные для переработки во вторичное сырье.

Разборка осуществляется, как правило, сверху вниз.

#### *Прокладка наружных коммуникаций*

До начала работ по строительству жилых домов необходимо выполнить все работы по демонтажу и перекладке кабеля связи.

До начала земляных работ, строительная организация должна вызвать на место представителей эксплуатирующих организаций, указанных в ордере для принятия мер по предупреждению повреждений существующих подземных коммуникаций.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2511-2020-ВБР						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



Строительные работы по прокладке инженерных сетей предусмотрены открытым способом и включают следующие операции:

- работы подготовительного периода;
- разработка траншеи, с погрузкой грунта в автотранспортные средства, соответствующей ширины с недобором до проектной отметки;
- установка крепления стенок траншеи;
- доработка грунта вручную до проектной отметки;
- устройство основания;
- прокладка кабелей (ЭС, НО, НСС) в траншее с вертикальными стенками;
- устройство сборных ж/б колодцев, монолитных ж/б каналов;
- монтаж трубопроводов;
- проведение испытаний напорных трубопроводов;
- обратная засыпка траншеи в соответствии с проектом и последующим уплотнением;
- благоустройство территории.

Устройство траншей при прокладке коммуникаций производится на участках с заглублением до 1,5м в вертикальных стенках; от 1,5м до 3,0м – с креплением стенок деревянными инвентарным креплением; от 3,0-х м и более – с креплением стенок из стальных труб Ø219х10мм с устройством распределительного пояса из двутавровой балки.

При разработке траншей под защитой ограждения из стальных труб производится монтаж распределительного пояса из двутавровой балки, установка распорок из труб Ø219 (устанавливается через каждые 6,0м), устройство заборки из досок по направляющим уголкам.

#### *Благоустройство территории*

Работы по подготовке территорий следует начинать с разметки мест сбора и растительного грунта, а также мест пересадки растений, которые будут использованы для озеленения территории.

Материалы, применяемые при производстве работ по благоустройству территорий, указываются в проекте и должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий.

Газоны (засеянные или одерненные) и цветники должны быть политы водой после засева, укладки дерна или посадки цветов. Полив должен производиться не менее двух раз в неделю в течение месяца.

При устройстве щебеночных, гравийных и шлаковых оснований и покрытий должны проверяться: качество материалов; планировка поверхности земляного полотна; толщина слоя основания или покрытия из расчета один промер на 2000 м<sup>2</sup>, но не менее пяти промеров на любой площади; степень уплотнения.

Асфальтобетонные покрытия допускается укладывать только в сухую погоду.

Основания под асфальтобетонные покрытия должны быть очищенными от грязи и сухими. Температура воздуха при укладке асфальтобетонных покрытий из горячих и холодных смесей должна быть не ниже +5 °С весной и летом и не ниже +10 °С осенью.

Температура воздуха при укладке асфальтобетонных покрытий из тепловых смесей должна быть не ниже минус 10 °С.

Основные строительные процессы при возведении открытых плоскостных спортивных сооружений должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- снятие растительного слоя и обвалование растительного грунта;
- разметка площадки;
- устройство поверхностного водоотвода;
- подготовка подстилающего

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	не менее пяти промеров на каждой площадке, степень уплотнения.								
			Асфальтобетонные покрытия допускается укладывать только в сухую погоду.								
			Основания под асфальтобетонные покрытия должны быть очищенными от грязи и сухими. Температура воздуха при укладке асфальтобетонных покрытий из горячих и холодных смесей должна быть не ниже +5°С весной и летом и не ниже +10 °С осенью.								
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Температура воздуха при укладке асфальтобетонных покрытий из тепловых смесей должна быть не ниже минус 10 °С.								
			Основные строительные процессы при возведении открытых плоскостных спортивных сооружений должны осуществляться в следующей технологической последовательности:								
			снятие растительного слоя и обвалование растительного грунта; разметка площадки; устройство поверхностного водоотвода; подготовка подстилающего								
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2511-2020-ВБР	Лист	
											13
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

слоя из связных, дренирующих или фильтрующих грунтов;  
 послойное устройство  
 покрытия; устройство слоя износа покрытия;  
 установка спортивного оборудования и  
 нанесение разметки.

Работы по расстилке растительного грунта следует выполнять по возможности на больших территориях, выделяя под засыпку растительным грунтом только площади, ограниченные проездами и площадками с твердым усовершенствованным покрытием. Корыта для проемов, площадок, тротуаров и дорожек с другими видами покрытий следует вырезать в слое отсыпанного и уплотненного растительного грунта. С этой целью растительный грунт в полосе не более 6 м, прилегающий к этим сооружениям, следует отсыпать с минусовыми допусками по высоте (не более -5 см от проектных отметок).

Подготовка посадочных мест для высадки деревьев и кустарников должна производиться заранее с тем, чтобы посадочные места возможно дольше могли подвергаться атмосферному воздействию и солнечному облучению. Допускается подготовка посадочных мест непосредственно перед посадками.

#### *Описание решений по благоустройству территории*

Благоустройство территории парка выполнено с учетом повышения эксплуатационных качеств территории и улучшения их внешнего вида и представляет собой единую комфортную и безопасную среду отдыха различных возрастных групп населения.

На территории запроектированы:

- Тротуары с покрытием из бетонной плитки. Конструкция тротуаров с возможностью проездов рассчитана на нагрузку от легкой уборочной техники.
- Дорожки с покрытием из гранитного отсева. Связывают всю территорию парка.
- Дорожки и площадки с покрытием из деревянного настила.

Оформляют зоны отдыха парка (смотровая площадка, пруд, беседка).

- Общественный туалет. Новый модульный с возможностью использования ММГН. Туалет будет подключаться к существующей системе водопровода и иметь систему канализации в проектируемый септик.

- Макеты фундаментов исторической застройки из бетонной тротуарной плитки. Служат для воссоздания атмосферы исторической застройки Владимирского бульвара.

- Устройство новых опор освещения и видеонаблюдения. Повышают безопасность использования парка.

- Беседка. Запроектирована в историческом стиле. Служит для воссоздания атмосферы исторической застройки Владимирского бульвара.

- Входные арки. Для визуального оформления зоны входа в парк.

- Навес для зрителей возле существующей сцены. Элемент для комфортного просмотра общественных мероприятий.

- Информационные указатели. Повышают простоту использования территории парка.

- Реконструируемый пруд. Новая комфортная зона отдыха с шезлонгами.

- Информационные указатели. Повышают простоту использования территории парка.

- Игровые зоны для детей и взрослых. Оборудованы качелями.

- Места для тихого отдыха взрослых с размещением скамеек, установкой урн для мусора.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2511-2020-ВБР		Лист
											14
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Свободные участки территории озеленяются. Озеленение территории предусматривает размещение кустарников и газона.

Толщина растительной земли для устройства газона принята - 20 см.

Транспортное обслуживание территории 1 этапа осуществляется с улицы Октябрьской и со стороны проезда к мемориальному комплексу на площади Победы.

Ширина тротуаров по периметру участка проектирования составляет 3 м.

Конструкция тротуаров рассчитана на нагрузку от легкой уборочной техники.

#### *Наружные сети водоснабжения*

Водоснабжение объекта – Общественный туалет по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская 3У 36 обеспечивается путем устройства одного ввода диаметром 25 мм от существующего водопровода диаметром чугун 76 мм по адресу: г. Холм, ул. Победы, напротив дома №1. На месте врезки устанавливается водопроводный колодец диаметром 1 м, с установкой отключающей арматуры.

Применяются трубы ПЭ 80 SDR 13,6 25x2,0 ГОСТ 18599-2001\*.

Прокладываются на глубине 1,7 м от поверхности земли. Колодец типовой серии т.п. 901-09-11.84.

Ввод осуществляется в помещение Общественного туалета, на вводе водопровода устанавливается водомерный узел с типовыми водомерными вставками по альбому АО «Моспроект-1». Принимаем счетчик СХи-15 с импульсным выходом. Для предварительной очистки воды в состав водомерного узла включен магнитный фильтр ФММ-15.

#### *Наружные сети бытовой канализации*

Канализование объекта предусматривается одним выпуском диаметром 110 мм в септик. Применяется Био Танк 10. размерами 2400x1200x1850 (ДхШхВ).

Глубина заложения составляет 1,2м.

Канализационная сеть проектируется из труб ПНД ГОСТ 18599-2001\* диаметром 110 мм.

Временные здания и сооружения для рабочих, на период рекомендуется размещать в полосе производства работ.

При строительстве объекта используются местные рабочие кадры, имеющие жилье.

По этой причине потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании, данным проектом не рассматриваются.

В рабочее время для санитарного обслуживания, рабочие-строители используют биотуалетную одноместную кабину. Строители и другой персонал, участвующий в строительстве, для кратковременного отдыха, обогрева и укрытия используют бытовые помещения (передвижной блок-контейнер).

Расход воды для пожаротушения на период строительства  $Q_{\text{пож}} = 5$  л/с.

Суммарный расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет:  $0,03 \text{ л/сек} + 0,12 \text{ л/сек} + 5 \text{ л/сек} = 5,15 \text{ л/сек}$ .

Сброс канализационных стоков предусматривается в объеме  $0,15 \text{ л/сек}$  в существующую сеть канализации.

#### *Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства*

Все решения по охране труда на период строительства должны соответствовать ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2017) «Об охране окружающей среды», СанПиН, ППР и другим действующим нормативным документам.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>В рабочее время для санитарного обслуживания, рабочие-строители используют биотуалетную одноместную кабину. Строители и другой персонал, участвующий в строительстве, для кратковременного отдыха, обогрева и укрытия используют бытовые помещения (передвижной блок-контейнер).</p> <p>Расход воды для пожаротушения на период строительства <math>Q_{\text{пож}} = 5 \text{ л/с}</math>.</p> <p>Суммарный расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет: <math>0,03 \text{ л/сек} + 0,12 \text{ л/сек} + 5 \text{ л/сек} = 5,15 \text{ л/сек}</math>.</p> <p>Сброс канализационных стоков предусматривается в объеме <math>0,15 \text{ л/сек}</math> в существующую сеть канализации.</p> <p><i>Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства</i></p> <p>Все решения по охране труда на период строительства должны соответствовать ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2017) «Об охране окружающей среды», СанПиН, ППР и другим действующим нормативным документам.</p>						
			2511-2020-ВБР						Лист
									15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Производство работ необходимо осуществлять с обеспечением максимальной сохранности зеленых насаждений. Вырубка имеющих зеленых насаждений, деревьев и кустарников может производиться только по согласованию природоохранными организациями. После окончания строительных работ осуществляется посадка зеленых насаждений в соответствии с проектом благоустройства.

Стволы сохраняемых деревьев, расположенных в непосредственной близости от места производства работ, необходимо заключить в деревянные короба высотой не менее 2,0 м.

Временные дороги необходимо устраивать с максимальным использованием существующих трасс.

Исключить складирование материалов и конструкций, строительство временных сооружений за границами временного землеотвода строительной площадки.

При вводе в эксплуатацию временного бытового городка, строительно-монтажные работы по организации системы сбора и локализации поверхностного стока, должны быть завершены.

У выезда с территории строительства предусмотрена площадка мойки колеса автомобилей, мобильная система «Мойдодыр», с оборотной системой водопотребления. Струей воды из шланга смывается грязь и пыль с колес.

Площадка временной стоянки производственного транспорта (на территории строительной площадки) должна иметь твердое покрытие, должна оборудоваться лотками для направления поверхностного стока в отстойник временных очистных сооружений ливневой канализации.

Используемый в строительстве транспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам, стандартам в части:

☐ выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей;

☐ шума работающего двигателя и ходовой части;

При пересыпке пылящих материалов рекомендуется использование орошающих устройств для увлажнения.

На стройплощадке необходимо установить биотуалеты. Для сброса производственных и бытовых стоков предусмотреть временную канализацию, подключенную к действующим сетям.

Обслуживание и откачивание биотуалетов осуществляется специальными организациями ассенизационными машинами по договору и утилизируется в соответствии с требованиями СанПиН и федеральными службами Роспотребнадзора.

В период строительства установить постоянный контроль содержания вредных веществ в воздухе, а также предельных величин вибрации и шума. При разработке ППР необходимо предусмотреть мероприятия по улавливанию вредных веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения (двигателей внутреннего сгорания, газосварочного оборудования и пр.).

Не допускается загрязнение почвенного слоя на территории стройплощадки горючесмазочными материалами при работе транспортных средств, строительной техники и механизмов.

Для отработанных нефтепродуктов, моторных масел и т.п. необходимо установить под механизмы специальные поддоны и организовать сбор отработки с последующей сдачей в утилизацию.

Необходимо обеспечить отведение (вывоз) образующихся в период строительства бытовых стоков в городские канализационные сети, согласно заключенным договорам с владельцами сетей.

Применяемые материалы для строительства должны иметь свидетельство о госрегистрации продукции. Использование привозных строительных материалов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ББР			16

(песок, щебень, гравий) допускается после получения положительного заключения строительной лаборатории.

Цемент необходимо хранить в закрытых емкостях. Хранение строительных материалов осуществлять на специально подготовленных территориях, изолированных системой поверхностного водоотвода.

Запрещается открытое складирование любых сыпучих материалов.

Открытое хранение, погрузку и перевозку сыпучих пылящих материалов (применение контейнеров и т.п.) необходимо устранить. Внедрить контейнеризацию для перевозки и разгрузки малопрочных штучных материалов (кирпич и т.п.) с устранением отходов.

Для исключения рассыпания грунта с кузова автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов накрывать полотнищами брезента. Брезент должен быть надежно закрепляться к бортам автосамосвала.

Запорные устройства бетономешалок должны исключить возможность пролива бетонной смеси или раствора при перемещении автомиксеров по дорогам города.

Материалы, активно взаимодействующие с водой необходимо хранить в специальных складах под крышей или в герметических емкостях. Конструктивные элементы должны храниться в штабелях.

Хранение строительного мусора должно осуществляться в металлических бункерах-накопителях с вывозом на полигоны, определенные службами города. Площадка для установки бункера-накопителя должна быть с асфальтовым или с бетонным покрытием и иметь с 3-х сторон ограждение высотой 1,0-1,2м, чтобы исключить попадание мусора на прилегающую территорию.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: вытесненный грунт, строительный мусор, бытовые отходы. Отходы при производстве работ собирать в контейнеры и своевременно вывозить на свалку.

Необходимо организовать регулярную уборку территории стройплощадки. Уборка территории, должна включать в себя очистку от мусора, водоприемных решеток ливневой канализации.

Также необходимо предусмотреть проведение мониторинга окружающей среды.

На строительной площадке запрещается проведение ремонта и технического обслуживания строительного транспорта. Хранение, техническое обслуживание и ремонт автомобилей осуществлять на базе механизации.

Запрещается:

☐ орошать почвенный слой маслами и горючим при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания;

☐ сжигать строительные отходы на строительной площадке;

☐ устраивать «захоронение» отходов строительного производства (строительного мусора, металлолома, отходов от производства изоляционных и отделочных работ);

☐ сброс грязи на стройплощадку.

☐ заваливать строительную площадку строительным мусором.

После окончания работ производится ликвидация рабочей зоны, уборка мусора, материалов, разборка ограждений, производится благоустройство нарушенной стройплощадкой территории.

Подрядчик обязан в период строительства выполнять уборку стройплощадки и прилегающих улиц для проезда строительных машин.

Общая продолжительность строительства составит:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ББР				17

Тобщ=Т1+Т2=2,5х0,5+6,5=8 мес., в том числе 0,2 мес. подготовительный период.

#### 4. Определение параметров негативного воздействия

Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская в водоохраной зоне реки Ловать вызовет нарушение условий обитания всех гидробионтов, включая рыб и их кормовую базу.

В соответствии с требованиями законодательства об охране окружающей среды и сохранении водных биологических ресурсов необходимо:

- оценить воздействие планируемых работ на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и определить последствия негативного воздействия;
- разработать рекомендации по снижению негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания;
- разработать мероприятие по устранению последствий планируемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания, определить его натуральные показатели и ориентировочную стоимость (в случае превышения суммарного вреда 10 кг);
- разработать программу производственного экологического контроля (мониторинга) в рамках рассматриваемого проекта.

*Параметры зон негативного воздействия.*

Проведение ремонтно-строительных работ сопряжено с временным или безвозвратным отторжением части водосборной площади водных объектов.

В рамках реализации 1го этапа реконструкции парка, предусмотрено:

- Тротуары с покрытием из бетонной плитки.
- Дорожки с покрытием из гранитного отсева.
- Общественный туалет.
- Макеты фундаментов исторической застройки из бетонной тротуарной плитки.
- Устройство новых опор освещения и видеонаблюдения.
- Беседка.
- Входные арки.
- Навес для зрителей возле существующей сцены.
- Информационные указатели
- Реконструируемый пруд.
- Информационные указатели.
- Игровые зоны для детей и взрослых.
- Места для тихого отдыха взрослых с размещением скамеек, установкой урн для мусора.

Свободные участки территории озеленяются. Озеленение территории предусматривает размещение кустарников и газона.

Площадь участка реконструкции – 2,18 га, из них (площадь пруда в расчетах не учитывается):

- Площадь проектных твердых покрытий - 4 807 м<sup>2</sup>;
- Площадь озеленения - 16 610 м<sup>2</sup>
- Площадь сооружений (туалет) - 41 м<sup>2</sup>

Водопотребление на период строительства – привозная бутилированная вода.

Водоотведение – временная канализационная сеть с подключением в действующие канализационные сети.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ВБР			18

При строительстве туалета, наружные сети водоснабжения и водоотведения, запроектированы с подключением в действующие сети.

Продолжительность работ – 8 месяцев.

Проектируемый участок практически полностью расположен в водоохранной зоне (200 м) реки Ловать. Планируемые работы будут осуществляться на расстоянии 42 м от уреза воды. Данный участок с западной стороны имеет резкий обрыв, переходящий в береговую линию реки Ловать.

Также, согласно «Техническому отчету по выполненным комплексным инженерно-гидрометеорологическим изысканиям» лист 19, юго-западнее участка проектирования протекает ручей Пекарнинский. Ручей Пекарнинский впадает в р.Ловать. Длина ручья около 170 м. Долина ручья сильно врезана, склоны крутые, покрыты кустарниковой растительностью.

Таким образом, проектируемый участок строительно-ремонтных работ расположен за пределами поймы р. Ловать и руч. Пекарнинский. Вред водным биологическим ресурсам будет нанесен в результате строительства твердых покрытий, сооружений, а также прокладке сетей и работе техники (площадь озеленения), что повлечет за собой, сокращение (перераспределение) водосборной площади р.Ловать.

В связи с тем, что водосборная площадь р. Ловать составляет 200 м, в которую входит часть затрагиваемой водосборной площади ручья Пекарнинского (50 м), во избежания повторного счета, в определение размера вреда водным биологическим ресурсам, учитывается изменение поверхностного стока р. Ловать.

Изменение поверхностного стока влияет на объём стока и водность рек. Нарушение естественного стока влияет на условия обитания гидробионтов. Согласно пункту 41 "Методики исчисления размера вреда..." размер вреда водным биоресурсам, в таких случаях рассчитывается через модуль стока (М) и коэффициент глубины воздействия (К) на поверхность.

Модуль стока характеризуется питанием рек, так рекам Северо-Западного района характерно смешанное питание (талые, дождевые и грунтовые воды) с преобладанием снегового. Средние величины модулей стока для рек данного региона 6-9 л/сек км<sup>2</sup>, за исключением Валдайской, Невельско-Городокской, Судомской и некоторых других возвышенностей, где норма достигает 10-12 л/сек км<sup>2</sup>. Наименьшим стоком характеризуются реки Волхово-Ильменской низменности. Для расчёта модуль стока (М) принят 7 л/сек км<sup>2</sup>.

Косвенное воздействие на водные объекты будет оказано путем недоиспользования кормовой базы водными биологическими ресурсами из-за шума работающей техники.

В результате работы строительной техники рыбы могут испытывать стресс. Стресс, возникающий под действием производственных шумов, протекает по типу хронического стресса на стадии устойчивого сопротивления ему. Стресс-реакция, вызванная высоким уровнем шума (90-110 децибел), вызывает угнетение общего состояния, препятствует созреванию половых продуктов и проявлению нерестового поведения. А при низком и среднем уровне шума повышается возбудимость у рыб, которая часто проявляется каннибализмом и высокой агрессивностью, особенно у территориальных, хищных и стайных рыб (Lagardere, 1982). У рыб акустическое воздействие может вызывать не только повреждающее действие, но и влиять на характер сезонных миграций (Andersson et al., 2012; Бибииков и др., 2014). Влияние стрессов на продуктивность рыб зависит от силы неблагоприятного воздействия и уровня сопротивляемости организма. При большой силе действующих факторов и низкой сопротивляемости организма к стрессу после фазы шока начинается патологический процесс и прекращаются выработка и созревание икры и молок.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	В результате работы строительной техники рыбы могут испытывать стресс. Стресс, возникающий под действием производственных шумов, протекает по типу хронического стресса на стадии устойчивого сопротивления ему. Стресс-реакция, вызванная высоким уровнем шума (90-110 децибел), вызывает угнетение общего состояния, препятствует созреванию половых продуктов и проявлению нерестового поведения. А при низком и среднем уровне шума повышается возбудимость у рыб, которая часто проявляется канибализмом и высокой агрессивностью, особенно у территориальных, хищных и стайных рыб (Lagardere, 1982). У рыб акустическое воздействие может вызывать не только повреждающее действие, но и влиять на характер сезонных миграций (Anderssonetal., 2012; Бибиков и др., 2014). Влияние стрессов на продуктивность рыб зависит от силы неблагоприятного воздействия и уровня сопротивляемости организма. При большой силе действующих факторов и низкой сопротивляемости организма к стрессу после фазы шока начинается патологический процесс и прекращаются выработка и созревание икры и молок.							
									2511-2020-ББР	Лист
										19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Небольшая сила воздействия и высокая устойчивость организма обуславливают физиологичное течение стресса, но даже в этом случае он наносит огромный ущерб размножению рыбы. В условиях стресса молодь, если все-таки она появляется, бывает малорослой, ослабленной и редко вырастает до нормальных размеров, а чаще всего не доживает до половой зрелости. Даже при воздействии слабого стресса снижается количество и качество икры и молок. Наиболее часто под воздействием звука гибнет рыба на ранних стадиях развития – личинки или мальки, которые не могут так эффективно уходить из районов воздействия (Booman, 1996).

К настоящему времени пороговые чувствительности рыб к акустическим полям (аудиограммы) экспериментально получены более, чем для 30 видов морских и пресноводных рыб. По результатам исследований очевидно, что сильное воздействие подводного шума может иметь негативный физиологический эффект на рыбу и в некоторых случаях приводит к ее гибели. По данным зарубежных авторов (Porper, Carlson, 1998; Karlсен et al., 2004 и др.) рыбы начинают проявлять реакции избегания района с повышенным уровнем звука при 130-142 дБ отн. 1мкПа. В качестве максимального порогового значения для костистых рыб обычно принимается уровень звукового давления в 150 дБ отн. 1мкПа, ниже которого маловероятно проявление повреждений. Кроме того, из-за фонового шума порог чувствительности рыб существенно уменьшается.

Также данные о влиянии разного уровня звукового давления на рыб приводятся в Методическом пособии по оценке размера вреда водным биоресурсам при сейсморазведке и электроразведке (ВНИРО Москва 2016). В таблице 6 приводится информация о физиологических реакциях рыб на воздействие сигналов пневматических источников (ПИ) в зависимости от интенсивности.

Таблица 1 - Физиологические реакции рыб на воздействие сигналов ПИ

Интенсивность сигнала дБ отн 1 микроПа ( $10^{-6}$ Па)	Реакция рыб на воздействие
192	временный шок
220	внутренние повреждения
220	повреждение икры и личинок
230	гибель рыб

В таблице 2 приводятся данные о пороге слышимости некоторых видов рыб. Пороги слухового восприятия (в дБ относительно 1мкПа) некоторых видов рыб в диапазоне <400 Гц.

Таблица 2 - Порог слышимости некоторых видов рыб

Виды рыб	Наименьший порог звукового восприятия в диапазоне <400 Гц в дБ
треска	95,0
минтай	81,0
камбала	100,0
лиманда	89,0

При проведении гидротехнических работ основное воздействие на поведенческие реакции рыб – отпугивающее. Вследствие этого зона акустического воздействия становится недоступна для рыб и временно исключается из полезного оборота (Басов и др., 1995 и др.).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ВБР			



В результате осуществления хозяйственной деятельности шумовое воздействие на прилегающую территорию будет оказывать строительная техника, технологическое оборудование.

Основными возможными источниками шума на период ремонтных работ являются экскаватор и автосамосвал. Звуковой диапазон для самосвалов разных марок составляет 72-111 дБ, для экскаватора – 79-101 дБ. Исходя из предосторожного подхода для расчетов принято максимальное значение – 111 дБ. При оценке звукового воздействия следует учитывать расстояние от источника звука до водоема. С расстоянием звук ослабевает.

Таким образом, 73,60 дБ приведенные относительно  $2 \times 10^{-5}$  Па (порог человеческого восприятия) эквивалентны 99,65 дБ приведенным относительно 1 мкПа.

Следовательно, уровень шумового воздействия от работающей техники достигает порога слышимости для рыб (80-100 дБ), но не достигает значений, при которых начинается реакция избегания (130-150 дБ).

Учитывая непостоянный и неоднородный по времени шум данный фактор можно оценить как незначительный.

Последствия негативного воздействия хозяйственной деятельности на водные биоресурсы зависят от параметров зон неблагоприятного воздействия, длительности последнего и от времени восстановления повреждаемых гидробиоценозов.

Воздействие на водные биологические ресурсы планируемой деятельности будет иметь следующий характер:

- по продолжительности: постоянный (сокращение водосборной площади при строительстве твердых покрытий, сооружений) и временный (сокращение водосборной площади при работе техники, строительстве сетей и озеленение);

- по площади: локальный;

- по фактору воздействия: прямой и косвенный;

- по времени восстановления до исходного состояния нарушенных компонентов водных биологических ресурсов на участке воздействия: в течение нескольких лет.

## 5. Расчет размера вреда водным биоресурсам от планируемых работ

Негативное воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания при реализации проекта «Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области» по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская» будет оказано только в результате проведения работ в водоохраной зоне реки Ловать, что приведет к сокращению (перераспределению) водосборной площади водотока.

- Согласно проектным решениям, площадь деформированной поверхности в пределах водоохраной зоны р. Ловать, согласно технико-планировочным показателям, составляет:

- -Площадь проектных твердых покрытий - 4 807 м<sup>2</sup>;

- - Площадь озеленения - 16 610 м<sup>2</sup>

- - Площадь сооружений (туалет) - 41 м<sup>2</sup>

- Объем стока (W) с нарушаемой поверхности рассчитывается согласно формуле:

Определение потерь водных биоресурсов (N) в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водного объекта (водных объектов) рыбохозяйственного значения, в соответствии с пунктами 41 и 51 «Методики исчисления размера вреда,...», рассчитывается по формуле:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<ul style="list-style-type: none"><li>• Согласно проектным решениям, площадь деформированной поверхности в пределах водоохраной зоны р. Ловать, согласно технико-планировочным показателям, составляет:<ul style="list-style-type: none"><li>• -Площадь проектных твердых покрытий - 4 807 м<sup>2</sup>;</li><li>• - Площадь озеленения - 16 610 м<sup>2</sup></li><li>• - Площадь сооружений (туалет) - 41 м<sup>2</sup></li><li>• Объём стока (W) с нарушаемой поверхности рассчитывается согласно формуле:<p>Определение потерь водных биоресурсов (N) в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водного объекта (водных объектов) рыбохозяйственного значения, в соответствии с пунктами 41 и 51 «Методики исчисления размера вреда,...», рассчитывается по формуле:</p></li></ul></li></ul>						
									Лист
			2511-2020-ВБР						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			21	

$$N = P \times Q, \quad (1)$$

где:

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

P – удельная рыбопродуктивность объема водной массы, принятая равной 0,15 кг/тыс. м<sup>3</sup>;

Q – общее сокращение объема водного стока в процессе техногенного морфогенеза, являющееся суммой объемов безвозвратного водопотребления на технологические процессы, хозяйственно-бытовые нужды и пр. (Q1) и сокращения объема стока с деформированной поверхности (Q2), тыс. м<sup>3</sup>.

Потери водного стока на деформированной поверхности рассчитываются по формуле:

$$Q_2 = W \times K \times \Theta, \quad (2)$$

где:

Q<sub>2</sub> – объем потерь водного стока, тыс. м<sup>3</sup>;

W – объем стока с нарушаемой поверхности, тыс. м<sup>3</sup>;

K – коэффициент глубины воздействия на поверхность;

Θ – величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и восстановления исходных данных, влияющих на рыбопродуктивность и свойства водного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна.

Для определения объема стока используется формула:

$$W = \frac{M \times F \times 31.536 \times 10^6}{10^3 \times 10^3} = M \times F \times 31.536, \quad (3)$$

где:

W – объем стока с нарушаемой поверхности, тыс. м<sup>3</sup>;

M – модуль стока, л/с × км<sup>2</sup>;

31.536 × 10<sup>6</sup> – число секунд в году;

F – площадь нарушаемой поверхности водосборного бассейна, км<sup>2</sup>;

10<sup>3</sup> × 10<sup>3</sup> – показатель перевода литров в тыс. м<sup>3</sup>.

Величина Θ определяется по формуле:

$$\Theta = T + \sum KB(t=i), \quad (4)$$

где:

Θ – величина повышающего коэффициента, в долях;

T – показатель длительности негативного воздействия, в течении 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);

ΣKB(t=i) – коэффициент длительности восстановления теряемых водных биоресурсов, определяемый как ΣKt=i = 0,5i, в равных долях года (сут. /365).

В соответствии с пунктом 26 «Методики исчисления размера вреда,...», источниками получения исходных данных о состоянии водных биоресурсов являются научные публикации, фондовые материалы рыбохозяйственных и научно-исследовательских организаций, в том числе подведомственных Росрыболовству, осуществляющих изучение, ресурсные исследования водных биологических ресурсов и экосистем, результаты государственного мониторинга водных биоресурсов и среды их обитания, производственного экологического контроля, инженерных изысканий и других специальных исследований.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ВБР			22

Характеристика компонентов биоты, обеспечивающих воспроизводство рыбных запасов реки Ловать, дана на основе научных публикаций и литературных данных. Материалы собраны и обработаны по стандартным методикам и содержат сведения о составе рыбного населения, распределении нерестилищ и пастбищ промысловых рыб, о состоянии и продуктивности основных компонентов биоты, обеспечивающих воспроизводство рыбных запасов (макрофиты, зоопланктон и зообентос).

Все расчёты выполнялись исходя из принципа «пессимистического подхода», то есть в них использовались максимальные оценки возможного распространения неблагоприятного воздействия, его продолжительности и интенсивности.

Таким образом, объём стока (W) с нарушаемой поверхности составит:

$$W_{\text{твёрдые покрытия и сооружения}} = 7 \text{ л/сек} \times \text{км}^2 \times 0,0048 \text{ км}^2 \times 31,536 = 1,06 \text{ тыс. м}^3$$

$$W_{\text{работы по прокладке сетей и раб. техники. (озеленение)}} = 7 \text{ л/сек} \times \text{км}^2 \times 0,017 \text{ км}^2 \times 31,536 = 3,75 \text{ тыс. м}^3$$

Объём потерь водного стока (Q2) рассчитывается по формуле 2.

Коэффициент глубины временного воздействия (K) определяется в зависимости от вида планируемых работ. При работах по прокладке сетей, работе техники и озеленения на глубину не более 3,58 м, коэффициент глубины временного воздействия (K) принят 0,3, при обустройстве твёрдых покрытий и сооружений (туалет) коэффициент глубины временного воздействия (K) равен 1.

Повышающий коэффициент, учитывающий длительность воздействия намечаемой деятельности (Θ), при строительстве твёрдых покрытий и сооружений (туалет) не учитывается, так как воздействие будет постоянным, при работах по прокладке сетей, работе техники и озеленения:

$$\Theta = 240/365 + 0,5 \times 3 = 2,16$$

при этом длительность восстановления (I лет) с момента прекращения негативного воздействия 3 года (скорость восстановления рельефа составляет в среднем 12-20 см в год).

Таким образом, объём потерь водного стока (Q2) равен:

$$Q2_{\text{твёрдые покрытия и сооружения}} = 1,06 \text{ тыс. м}^3 \times 1 = 1,06 \text{ тыс. м}^3$$

$$Q2_{\text{работы по прокладке сетей и раб. техники. (озеленение)}} = 3,75 \text{ тыс. м}^3 \times 0,3 \times 2,16 = 2,43 \text{ тыс. м}^3$$

Так как проектом не предусматривается водопотребление на технологические процессы, а для хозяйственно-бытовых нужд используют привозную воду, Q1 равно 0. Соответственно, общее сокращение объёма водного стока (Q) равно 1,06 тыс. м<sup>3</sup> (Q1 + Q2) при строительстве твёрдых покрытий и сооружений, и 2,43 тыс. м<sup>3</sup> при прокладке сетей, работы техники и озеленения.

Дальнейший ход расчёта проходит по формуле 1:

$$N_{\text{изм. стока твёрдые покрытия и сооружения}} = 0,15 \text{ кг / тыс. м}^3 \times 1,06 \text{ тыс. м}^3 = 0,16 \text{ кг в год, или на весь срок эксплуатации объекта (10 лет)} - 1,60 \text{ кг.}$$

$$N_{\text{работы по прокладке сетей и раб. техники. (озеленение)}} = 0,15 \text{ кг / тыс. м}^3 \times 2,43 \text{ тыс. м}^3 = 0,36 \text{ кг}$$

$$N_{\text{изм. стока общ.}} = 1,60 + 0,36 = 1,96 \text{ кг.}$$

Таким образом, общий размер вреда водным биологическим ресурсам реки Ловать при реализации проекта «Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области» по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская» составит:

$$N_{\text{общ.}} = 1,96 \text{ кг}$$

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ВБР
						Лист
						23

## 6 Разработка мероприятий по компенсации прогнозируемого вреда водным биологическим ресурсам и среде их обитания

Реализация проекта «Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области» по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская» повлечет вред водным биологическим ресурсам Новгородской области. С учетом времени восстановления всех компонентов биоты вред водным биоресурсам в натуральном выражении составит **1,96 кг.**

В соответствии с пунктом 32 «Методики исчисления размера вреда....» если суммарная расчётная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности незначительна (менее 10 кг в натуральном выражении), проведения мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определения затрат для их проведения не требуется.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 г. в границах водоохранных зон допускается проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов.).

## 7 Программа производственного экологического контроля влияния на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания

В соответствии с требованиями Российского экологического законодательства, в период строительства, эксплуатации и ликвидации промышленных объектов и проведения иной хозяйственной деятельности необходимо осуществлять производственный экологический контроль (ПЭК) техногенного воздействия на состояние всех природных сред и водных биологических ресурсов в целях обеспечения мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов.

Проведение контроля за водными объектами и участками акваторий, находящимися в зоне антропогенного воздействия, позволяет получить комплексные данные о текущем состоянии экосистемы, выявить изменения этого состояния и дать прогноз краткосрочных и долгосрочных изменений.

Биологическая составляющая комплексных исследований экосистемы включает изучение компонентов биоты, определение основных показателей, по которым проводится контроль, дается оценка и прогноз биологических последствий антропогенного загрязнения и других негативных воздействий, а также выявление критических факторов воздействия и наиболее уязвимых звеньев в биотической составляющей экосистемы. Применение в ходе исследований методов биологического анализа позволяет давать оценку последствий антропогенного воздействия, степень и характер нарушений жизнедеятельности водных объектов.

Актуальность изучения водных биологических ресурсов реки Ловать, попадающих в зону воздействия при проведении работ по проекту «Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области» по адресу: Новгородская

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							Лист
						2511-2020-ББР	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

область, г. Холм, ул. Октябрьская», определяется рыбохозяйственной значимостью этого водного объекта.

### 7.1 Порядок проведения производственного экологического контроля

Для реки Ловать мониторинг ведется на двух разрезах: в месте проведения работ, ниже по течению водного объекта.

На каждом участке работ устанавливается три гидробиологические станции.

Сетка станций уточняется непосредственно перед проведением мониторинговых наблюдений.

Наблюдения проводятся за следующими компонентами биоты:

- фитопланктон – для оценки трофности водного объекта и её изменений под действием техногенных факторов;
- зоопланктон – как кормовая база ранней молоди рыб и рыб-планктофагов;
- зообентос – как кормовая база рыб-бентофагов.

Анализ материалов по указанным компонентам биоты позволит оценить воздействие выполняемых работ при реализации проекта «Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области» по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская», на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

В процессе исследований водного объекта определяется:

1. Видовое разнообразие организмов, формирующих биоту;
2. Структурно-функциональные показатели сообществ:
  - встречаемость видов;
  - численность и биомасса сообществ гидробионтов.

Материалы подвергаются компьютерной обработке по целевой программе и разрабатываются таблицы количественных и структурных показателей по всем составляющим элементам биоты.

В течение периода работ проводится визуальный контроль на предмет соответствия выполняемых работ проектным решениям. После завершения работ контролируется состояние водного объекта на полноту выполнения указанных в проекте решений.

Согласно п. 8 Постановления Правительства РФ от 24.12.2008 № 994 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных биологических ресурсов и применении его данных», организация и осуществление мониторинга проводятся Федеральным агентством по рыболовству, подведомственными ему научно-исследовательскими организациями и федеральными государственными учреждениями –бассейновыми управлениями по сохранению, воспроизводству водных биоресурсов и организации рыболовства, а также федеральным государственным учреждением «Центр системы мониторинга рыболовства и связи» и его филиалами.

### 7.2 Основные направления исследований

Изучение состояния основных сообществ гидробионтов, обеспечивающих условия воспроизводства биоресурсов и формирование их кормовой базы

Задача исследований

Изучить современное состояние отдельных компонентов биоты водных объектов, определяющих условия воспроизводства и нагула рыб и оценить воздействие на них проводимых строительных работ.

Объекты и состав наблюдений

Исследование фитопланктона

Состав наблюдений:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	федеральным государственным учреждением «Центр системы мониторинга рыболовства и связи» и его филиалами.					
			<b>7.2 Основные направления исследований</b>					
			Изучение состояния основных сообществ гидробионтов, обеспечивающих условия воспроизводства биоресурсов и формирование их кормовой базы					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Задача исследований					
			Изучить современное состояние отдельных компонентов биоты водных объектов, определяющих условия воспроизводства и нагула рыб и оценить воздействие на них проводимых строительных работ.					
			Объекты и состав наблюдений					
			Исследование фитопланктона					
			Состав наблюдений:					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	-видовой состав;					
			-общая численность и биомасса;					
						2511-2020-ВБР		Лист
								25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- численность и биомасса основных систематических групп и массовых видов;
- пространственное распределение;
- индикаторные виды.

#### Исследование зоопланктона

##### Состав наблюдений:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса основных систематических групп и массовых видов;
- пространственное распределение;
- индикаторные виды.

#### Исследование зообентоса

##### Состав наблюдений:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса основных систематических групп и массовых видов;
- пространственное распределение;
- индикаторные виды.

#### Периодичность и сроки работ

Для определения степени воздействия проводимых работ на водные биологические ресурсы реки Ловать необходимо выполнить две съемки в период открытой воды: в период работ и после окончания работ (не позднее, чем в течение месяца).

#### Объем работ

На каждой гидробиологической станции отбираются пробы фитопланктона, зоопланктона и зообентоса.

Для исследования условий обитания гидробионтов одновременно с отбором гидробиологических проб на каждой станции измеряются глубина, температура воды, прозрачность (по диску Секки), концентрация взвешенных веществ, содержание кислорода.

#### Методика исследований

Материалы собираются и обрабатываются по стандартным методикам.

#### Фитопланктон.

На мелководных станциях, где глубина меньше 2 м, пробы отбираются зачерпыванием из верхнего полуметрового слоя воды объёмом 0,5 л. Если глубина на станции превышает 2 м, пробы фитопланктона отбираются батометром Паталаса в трофогенном слое (до глубины, соответствующей утроенной прозрачности по диску Секки – 3S) через каждый метр. Взятая в равных количествах из каждого слоя вода сливается в одну ёмкость, из которой после перемешивания отбирается проба объёмом 0,5 л. Пробы фиксируются раствором Утермёля. Зафиксированные пробы транспортируются в специализированную лабораторию. В лабораторных условиях выполняется камеральная обработка проб.

Количественный учет фитопланктона проводится осадочным методом. Пробы отстаиваются не менее 10 дней и доводятся до объёма 70-100 мл, а повторным осаждением – до 10-20 мл.

Численность фитопланктона подсчитывается в камере «Нажотта» объёмом 0,01 мл. Биомасса фитопланктона определяется счётно-объёмным методом. Таксономический состав фитопланктона определяется в процессе обработки количественных проб.

В количественных пробах фитопланктона для всех видов определяются индивидуальные объёмы. Численность фитопланктона для всех видов определяется в тыс.кл., биомасса рассчитывается методом истинных объёмов и определяется в г/м<sup>3</sup>.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ВБР				26

### Зоопланктон.

На мелководных станциях, где глубина меньше 2 м, пробы отбираются методом зачерпывания 100 л воды с последующей фильтрацией данного объема через сито № 64. Если глубина на станции превышает 2 м, пробы отбираются количественной планктонной сеткой Джеди (входное отверстие диаметром 18 см, сито № 64) тотально (от дна до поверхности). Пробы фиксируются 2%-ным раствором формалина. Зафиксированные пробы транспортируются в специализированную лабораторию. В лабораторных условиях выполняется камеральная обработка проб с использованием бинокуляра и микроскопа.

Пробы концентрируются до объема 100 мл и просчитываются в камере Богорова в порциях по 1-2 мл с последующим пересчетом на весь объем пробы. Крупные формы просчитываются во всем объеме пробы. Организмы идентифицируются до вида. Материал обрабатывается счетно-весовым методом с определением размерно-возрастного состава популяции каждого вида. Определение видов проводится с использованием микроскопа и бинокуляра.

Биомасса отдельных видов определяется с применением индивидуальных весов организмов, рассчитанных по формуле зависимости массы тела от его длины. В качестве базовых данных для оценки обилия зоопланктона используются показатели численности (тыс. экз./м<sup>3</sup>) и биомассы (г/м<sup>3</sup>) видов, систематических групп (коловратки, копеподы, кладоцеры, прочие) и зоопланктон в целом.

### Зообентос.

Пробы зообентоса отбираются дночерпателем Петерсена с площадью захвата 0,025м<sup>2</sup> (два-три дночерпателя на станции). Отмывка грунта с использованием сита № 23 проводится сразу после взятия пробы. Отмытые пробы фиксируются 4%-ным раствором формалина. Зафиксированные пробы транспортируются в специализированную лабораторию. В лабораторных условиях выполняется камеральная обработка проб.

В лабораторных условиях организмы выбираются из грунта, подсчитываются и взвешиваются на торсионных весах с точностью до 0,0005 г. Взвешивание организмов проводится отдельно по основным таксономическим группам. Для определения таксономического состава идентификацию организмов проводят до вида (за исключением нематод). Определение видов проводится с использованием микроскопа и бинокуляра.

Изучение видового и количественного состава ихтиофауны

Задача исследований

Изучить состояние ихтиоценоза на участках работ.

Состав наблюдений:

- количество видов;
- видовой состав;
- встречаемость видов;
- численность и биомасса основных групп рыбного населения;
- возрастной состав.

Периодичность и сроки работ

Для определения степени воздействия проводимых работ на водные биологические ресурсы реки Ловать необходимо выполнить две съемки в период открытой воды: в период работ и после окончания работ (не позднее, чем в течение месяца).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ВБР			27

## Заключение

При реализации проекта «Реконструкция городского парка в городе Холм Новгородской области» по адресу: Новгородская область, г. Холм, ул. Октябрьская», будет нанесен вред водным биологическим ресурсам и среде обитания Новгородской области, обусловленный снижением рыбохозяйственного значения участков реки Ловать.

Вред водным биологическим ресурсам р. Ловать будет нанесен в результате устройства твердых покрытий, сооружений (туалет) и при строительстве сетей, работе техники и озеленение территории.

Воздействие на водные биологические ресурсы планируемой деятельности будет иметь следующий характер:

- по продолжительности: постоянный (сокращение водосборной площади при строительстве твердых покрытий, сооружений) и временный (сокращение водосборной площади при работе техники, строительстве сетей и озеленение);
- по площади: локальный;
- по фактору воздействия: прямой и косвенный;
- по времени восстановления до исходного состояния нарушенных компонентов водных биологических ресурсов на участке воздействия: в течение нескольких лет.

Размер вреда водным биологическим ресурсам и среде их обитания в результате планируемой деятельности от планируемого воздействия составит 1,96 кг.

В соответствии с пунктом 32 «Методики исчисления размера вреда....» если суммарная расчётная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности незначительна (менее 10 кг в натуральном выражении), проведения мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определения затрат для их проведения не требуется.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 г. в границах водоохранных зон допускается проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов.).

Косвенный вред водным биологическим ресурсам реки Ловать будет нанесен в результате шумового воздействия при производстве работ. Влияние шумового воздействия будет иметь косвенный характер, так как шум можно отнести к предотвратимым видам воздействия.

В соответствии с п. 20 Методики, расчет размера вреда водным биоресурсам (далее - определение последствий негативного воздействия) выполняется для той части воздействия, которую невозможно предотвратить или снизить посредством выполнения предупредительных мероприятий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2511-2020-ББР	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28	



## Рекомендации

Во избежание образования дополнительного вреда водным биологическим ресурсам следует неукоснительно соблюдать следующие требования:

1. Работы должны проводиться в строгом соответствии с проектом и действующими нормативами для водных объектов рыбохозяйственного значения.

2. После проведения работ все отходы должны быть утилизированы или вывезены в специально отведенные места. Пойменные участки подвергнуты рекультивации.

3. Все работы и сроки их выполнения должны быть в обязательном порядке согласованы с Северо-Западным территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству.

4. Для охраны запасов весенне-нерестующих рыб следует соблюдать запрет на проведение работ в период весеннего нереста – с 5 апреля по 1 июня включительно.

Приведенные сроки запрета к моменту начала работ даны по среднесезонным данным и должны быть уточнены в территориальном управлении Росрыболовства.

5. При проведении строительных работ в пределах водоохранных зон водных объектов, с целью снижения воздействия на почвенно-растительный покров и прибрежные биоценозы, предотвращения развития негативных эрозионных процессов, загрязнения поверхностных и грунтовых вод, следует соблюдать режим природопользования, определенный Водным кодексом РФ.

[illegible]

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1.Анисимов Н.В. Поверхностные воды, их состояние и использование // Справочно- аналитический обзор. Экологическая обстановка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в 2000 г. СПб. 2001.
- 2.Балушкина Е.В., Финогенова Н.П., Слепухина Т.Д. Изменение характеристик зообентоса в системе Ладога – р. Нева – Невская губа – восточная часть Финского залива // Экологическое состояние водоемов и водотоков бассейна реки Невы. Научный центр РАН. СПб. 1996.
- 3.Берг Л. С. 1940. Рыбы Финского залива // Изв. ВНИОРХ, Т. 23, вып. 2.
- 4.Биология и промысел рыб в разнотипных водоемах Северо-запада. Сборник научных трудов. Ленинград 1983 г.
- 5.Голубков С. М. 2001. Изменение пространственной и структурно-функциональной организации экологических систем водоемов разного типа под влиянием естественных и антропогенных факторов внешней среды.// Тез. докл.VIII съезда Гидробиологич. об-ва РАН, Калининград, т. 1.
- 6.Загрязнение и самоочищение реки Невы. Издательство «Наука» Ленинградское отделение. Ленинград 1968 г.
- 7.Иванова М.Б., Телеш. И.О. Оценка экологического состояния Невской губы и водотоков Санкт-Петербурга по зоопланктону // Экологическое состояние водоемов и водотоков бассейна реки Невы. СПб. 1996.
- 8.КЗС Санкт-Петербурга - Заключительный отчет по анализу экологического воздействия. Заключительный отчет по АЭВ. 2002 г.
- 9.Кудерский Л.А. Состояние рыбных ресурсов Ладожского озера, реки Нева и восточной части Финского залива // Экологическое состояние водоемов и водотоков бассейна реки Невы. СПб. 1996.
- 10.Кудерский Л.А. Рыбохозяйственный кадастр малых озер Ленинградской области // Известия государственного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства. Том 124. Ленинград 1977 г.
- 11.Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (утверждена Приказом Росрыболовства от 25.11.2011 № 1166. Зарегистрировано в Минюсте РФ 05.03.2012).
- 12.Ружин С. В. 1987. Видовая структура и хозяйственное использование ихтиофауны Невской губы // Невская губа. Гидробиологические исследования. Труды ЗИН АН СССР, т. 151, Л., «Наука».
- 13.Русанов В. В., Волкова В. Н. Экологическая оценка влияния гидромеханизированных работ на водоемы // Тез. докл. Всес. конференции по исследованию влияния дноуглубительных работ и отвала грунта на рыбное хоз-во, 18-20 сент. 1984 г. Астрахань.
- 14.Санитарное состояние реки Невы. Краткие содержания докладов к научно-технической конференции, проводимой 15-16 июня 1967 г., Ленинград 1968 г.
- 15.Современное состояние рыбного хозяйства на внутренних водоемах России. 1.2.2.Северо-Западный экономический район. СПб. 2002.
- 16.Сырец Р.М., Евдокимов В.К., Румянцева Н.Н., Додичева Л.В. Рыбные ресурсы Ленинградской области: состояние, использование, воспроизводство. Справочно-аналитический обзор. Экологическая обстановка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в 2000 г. СПб. 2001 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ОИПТ АН СССР, т. 151, 51, «Наука».																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	13.Русанов В. В., Волкова В. Н. Экологическая оценка влияния гидромеханизированных работ на водоемы // Тез. докл. Всес. конференции по исследованию влияния дноуглубительных работ и отвала грунта на рыбное хоз-во, 18-20 сент. 1984 г. Астрахань.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			14.Санитарное состояние реки Невы. Краткие содержания докладов к научно-технической конференции, проводимой 15-16 июня 1967 г., Ленинград 1968 г.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			15.Современное состояние рыбного хозяйства на внутренних водоемах России. 1.2.2.Северо-Западный экономический район. СПб. 2002.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			16.Сырец Р.М., Евдокимов В.К., Румянцева Н.Н., Додичева Л.В. Рыбные ресурсы Ленинградской области: состояние, использование, воспроизводство. Справочно-аналитический обзор. Экологическая обстановка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в 2000 г. СПб. 2001 г.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

17.Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи. Утверждены постановлением Правительства РФ от 13.08.1996г. № 997.

18.Трещев А.И 1983. Интенсивность рыболовства. // М., "Легкая и пищевая промышленность".

19.Широков Л. В., Ильенкова С. А., Попов А. Н. 1982. Распределение рыб в восточной части Финского залива // Сб. науч. тр. ГосНИИ оз. и реч. рыб. х-ва. Вып. 192.

20.Экосистемные модели. Оценка современного состояния Финского залива. Часть II // СПб. Гидрометеиздат. 1997г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2511-2020-ВБР			31