

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО УВЕЛИЧЕНИЮ УРОВНЯ ВОДЫ И РАБОТ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ШЛЮЗОВ НА САЙМЕНСКОМ КАНАЛЕ

Введение

В соответствии с требованиями Российского экологического законодательства, в процессе хозяйственной и иной деятельности (в период строительства, эксплуатации и ликвидации промышленных объектов) необходимо осуществлять производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) в целях обеспечения мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов.

Производственный экологический контроль (ПЭК) должен обеспечивать полную, достоверную и оперативную информацию об экологическом состоянии водного объекта и его биоресурсов в зоне влияния хозяйственной и иной деятельности.

Основными задачами ПЭК являются:

- выявление и предотвращение нарушений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования;
- обеспечение соблюдения организацией, производящей строительные работы, требований нормативно-правовых и нормативно-технических актов в области охраны окружающей среды и природопользования;
- соблюдение организацией, производящей строительные работы, проектных решений в области обеспечения охраны окружающей среды.

При проведении ПЭК используются следующие методы:

- картографический метод;
- анализ документации;
- натурное обследование;
- фотосъемка;
- инструментальные замеры;
- экспертные оценки;
- документирование.

Согласно ФЗ «Об охране окружающей среды», поверхностные воды являются объектом охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности.

Контроль за водными объектами и участками их акватории, находящимися в зоне антропогенного воздействия, позволяет получить комплексные данные о текущем состоянии экосистемы, выявить изменения этого состояния и дать прогноз краткосрочных и долговременных изменений.

Применение в ходе ПЭК (ПЭМ) методов биологического анализа позволяет давать комплексную оценку последствий антропогенного воздействия, степени и характера нарушений жизнедеятельности водных сообществ.

Биологическая составляющая производственного экологического контроля включает изучение компонентов биоты, определение их основных показателей, по которым проводится контроль, дается оценка биологических последствий антропогенного пресса и других негативных воздействий, а также выявление «критических» факторов воздействия и наиболее уязвимых звеньев в биотической составляющей экосистем.

Проведение ПЭК (ПЭМ) на участках акваторий, находящихся в зоне антропогенного воздействия, позволяет получить комплексные данные о текущем состоянии водных биоресурсов и среды их обитания и выявить нештатные изменения в экосистеме, позволяющие выработать оперативные рекомендации по ликвидации последствий, обеспечить соблюдение экологических норм, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Предлагаемая Программа производственного экологического контроля (мониторинга) состояния водных биологических ресурсов и среды их обитания относится к производству работ при реализации проекта по увеличению уровня воды и работ по реконструкции шлюзов на Сайменском канале.

Актуальность изучения водных биологических ресурсов Сайменского канала определяется его участием в воспроизводстве рыбных запасов Выборгского залива – самого крупного из заливов второго порядка Балтийского моря.

Рыбное население Сайменского канала, в целом отличается богатством видов. К числу наиболее распространенных относятся представители семейства карповых (плотва, уклейка, лещ, густера, язь и др.) и окуневых (окунь, ерш, судак), а также колюшка 3-х иглая.

Производство планируемых работ вызывает в первую очередь и в максимальной степени угнетение сообществ гидробионтов – беспозвоночных (зоопланктон, зообентос), составляющих кормовую базу рыб. Следует подчеркнуть, что все эти организмы выполняют в водоемах и вторую функцию, еще более важную – осуществляют самоочищение водоема, т.е. их гибель приводит к деградации экосистемы водоема в целом.

Цель данного производственного экологического контроля (мониторинга) – наблюдение за состоянием водных биологических ресурсов и среды их обитания в

Сайменском канале с целью контроля за воздействием на них работ при реализации проекта по увеличению уровня воды и работ по реконструкции шлюзов.

Перечень правовых и нормативных документов

Программа наблюдений в рамках производственного экологического контроля за влиянием на водные биоресурсы и среду их обитания производства строительных работ разработана в соответствии с требованиями природоохранного законодательства и нормативных документов.

Международные соглашения

Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинки, 1992 г.);

Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992);

Рекомендация ОСПАР 2003/1 «Стратегия комплексной оценки и программы мониторинга»; Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (ЭСПО, 1991);

Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция, 1979).

Законодательные акты Российской Федерации

Федеральный закон от 03.06.2006 N 73-ФЗ "О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации";

Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире»;

Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;

Постановление Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»;

Постановление Правительства РФ от 25 декабря 2006 г. № 801 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов»;

Положение об оценке воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденное приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 15 мая 2000 г. № 372 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2000, № 31, ст. 3);

Постановление Правительства РФ от 29.04.2013 г. № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»;

Постановление Правительства РФ от 30 апреля 2013 г. № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания»;

Постановление Правительства РФ от 09 августа 2013 г. № 681 "О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)";

Приказ Федерального агентства по рыболовству № 20 от 18.01.2010 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Порядок проведения производственного экологического контроля

Предлагается следующее:

1. В водоохранной зоне Сайменского канала проводится визуальный контроль расположения временных сооружений и соответствия проводимых работ (особенно в части технологии) проектной документации с предоставлением фотографического материала.

2. На каждом участке (шлюзе) реконструкции рекомендуется отбор гидробиологических и ихтиологических проб на трех станциях (выше по течению от участка работ, на участке и ниже его по течению) по следующим компонентам биоты:

- зоопланктона – как кормовой базы ранней молоди рыб и рыб-планктофагов;
- зообентоса – как кормовой базы рыб-бентофагов;
- ихтиофауна – для оценки состояния водных биоресурсов.

3. В процессе исследований водотоков определяется:

- а) видовое разнообразие организмов, формирующих биоту;
- б) структурно-функциональные показатели сообществ:
 - встречаемость видов;
 - численность и биомасса сообществ гидробионтов.

4. Материалы подвергаются компьютерной обработке по целевой программе и сводятся в таблицы количественных и структурных показателей по всем составляющим элементам биоты для каждого водотока.

Основные направления исследований

1. Контроль за проведением планируемых в проекте работ в водоохранной зоне

Основная задача – наблюдение за соответствием результатов проводимых работ в водоохранной зоне водотоков проектным решениям строительства объекта.

Основные методы, используемые для проведения ПЭК:

- посещение участков реконструкции канала, строительных и технологических площадок, мест временного хранения отходов;
- получение для ознакомления и контроля производственной документации, перечень которой будет уточнен перед началом проверки, результаты инструментальных замеров и материалы фотосъемки, иллюстрирующие моменты изменения территории строительства;
- проверка соблюдения технологии производства работ проектным решениям.

Периодичность и сроки работ:

Для контроля точности исполнения проектных решений и мероприятий, предотвращающих негативное воздействие на водные объекты в соответствии с требованиями, прописанными в Ст. 65 Водного кодекса РФ, визуальные наблюдения, подтверждаемые фотографическим материалом, указывающим на отсутствие влияния на водные биологические ресурсы (расположение мест складирования грунта, отстоя техники, движение и установка техники на участках с твердым покрытием, состояние водной поверхности и т.д.) необходимо выполнять в течение проведения работ.

Периодичность проведения контроля определяется сроками производства работ:

- при кратковременных работах (не более 1 месяца) – еженедельно;
- при долгосрочных работах – ежемесячно с отдельным выделением периодов начала и окончания работ.

После завершения работ на объекте необходимо осуществить контроль за работами по рекультивации участков, расположенных в границах производства.

2. Контроль за проведением планируемых в проекте работ в русле Сайменского канала

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

Задача исследований – изучить воздействие гидротехнических работ на количественные и качественные показатели основных компонентов биоты и состояние ихтиоценоза.

Исследуются следующие компоненты биоты: зоопланктон, макрозообентос, ихтиофауна.

Объекты и состав наблюдений

Зоопланктон, макрозообентос: видовой состав; общая численность и биомасса; численность и биомасса основных систематических групп и массовых видов; пространственное распределение; индикаторные виды.

Ихтиофауна: количество видов, видовой состав, встречаемость видов, численность и биомасса общие и основных групп рыбного населения, размерно-возрастной состав.

Периодичность и сроки работ

Учитывая, что перед началом планируемых работ в сентябре 2021 г. был выполнен мониторинг по состоянию водных биоресурсов и среды их обитания, то рекомендуется провести одну съемку после окончания работ в течении 3-х месяцев.

Объем работ

В акватории Сайменского канала отбираются гидробиологические и ихтиологические пробы на станциях, на которых отбирались осенью 2021 г. (таблица 1, 2)

Таблица 1 – Координаты гидробиологических станций в Сайменском канале

№ станции, шлюз	Координаты
№ 1 Шлюз Пялле	N 60°54'28,8'' E 28°36'47,4''
№ 2 Шлюз Пялле	N 60°54'12,4'' E 28°37'11,9''
№ 3 Шлюз Илистое	N 60°53'37,8'' E 28°37'21,7''
№ 4 Шлюз Цветочное	N 60°52'52,1'' E 28°39'17,6''
№ 5 Шлюз Цветочное	N 60°52'58,2'' E 28°38'38,9''
№ 6 Шлюз Искровка	N 60°50'02,4'' E 28°44'00,8''
№ 7 Шлюз Искровка	N 60°49'52,4'' E 28°44'13,9''
№ 8 Шлюз Брусничное	N 60°48'29,4'' E 28°44'16,0''

Таблица 2 — Координаты станций сетного лова в Сайменском канале

№ станции, шлюз	N	E
№ 1, шлюз Пялли	60.9086	28.6054
№ 2, шлюз Илистое	60.8908	28.6208
№ 3, шлюз Цветочное	60.8810	28.6555
№ 4, шлюз Искровка	60.8810	28.6555
№ 5, шлюз Брусничное	60.8077	28.7337

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

Методика исследований

- Гидробиологические исследования

Материалы собираются и обрабатываются по стандартным методикам. Определение видов в пробах зоопланктона и зообентоса проводится с использованием микроскопа и бинокля.

Зоопланктон. Пробы отбираются количественной планктонной сеткой Джеди тотально (от дна до поверхности). Если глубина на гидробиологической станции менее 2 м, пробы отбираются методом зачерпывания 100 л воды с последующей фильтрацией данного объема через сито № 64. Пробы фиксируются – 2%-ным раствором формалина.

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. 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./м³) и биомассы (г/м³) видов, систематических групп (коловратки, копеподы, клadoцеры, прочие) и зоопланктона в целом [1].

Зообентос. Пробы макрозообентоса отбираются дночерпателем Петерсена с площадью захвата 0,025 м² (два-три дночерпателя на станции). Отмывка от грунта с использованием сита № 23 проводится сразу после взятия пробы, фиксируются – 4%-ным формалином.

В лабораторных условиях организмы выбираются из грунта, просчитываются и взвешиваются на торсионных весах с точностью до 0,0005 г. Взвешивание организмов проводится отдельно по основным таксономическим группам [2]. Для определения таксономического состава идентификацию организмов проводят до вида (за исключением нематод).

- Изучение видового и количественного состава ихтиофауны

Методика исследования

Орудия лова, которые могут быть использованы на реках:

- для отлова молоди рыб – мальковый невод,

- для лова взрослой рыбы – ставные жаберные сети или электролов.

Для изучения ихтиофауны применяется метод с использованием ставных жаберных сетей [3, 4]. Применяются сети с разноразмерной ячейей: длина - 48 метров, высота - 1,8 метра, коэффициент посадки полотна - 0,5, полотно из монопнити диаметром 0,15-0,2 мм, каждая сеть содержит набор полотен длиной по 6 м с шагом ячеи 12, 15, 20, 25, 30, 35, 45 и 60 мм, расположенных в случайном порядке. Продолжительность лова на каждой станции - около 12 часов.

Для определения состава ихтиофауны малых мелководных водотоков наиболее эффективна стандартная методика электролова [5] с использованием электроловильного аппарата.

Облов участка проводится три раза с интервалом в 10 минут, что позволяет с достаточной степенью точности определить состав ихтиофауны на облавливаемом участке. Движение на участке осуществляется снизу вверх по воображаемым горизонталям, от берега до берега, с шагом между ними 1.5 м. Площадь облавливаемого участка подбирается индивидуально для каждого водотока.

Анализ видового состава уловов, параметры размерно-возрастной структуры популяций рыб, расчет численности и биомассы ихтиоценозов и статистическая обработка полученных материалов проводятся с использованием наиболее часто применяемых методик [4, 6, 7].

Список литературы

1. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция // Л. 1984.
2. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция // Л. 1983.
3. Appelberg M.. Swedish standard methods for sampling freshwater fish with multi-mesh gillnets. // FISKERIVERKET INFORMATION. Drottningholm. 2000.
4. Правдин И. Ф. 1966. Руководство по изучению рыб. Москва. Изд-во «Пищевая промышленность», 376 с.
5. Обзор методов оценки продукции лососевых рек. 2000. Архангельск. 47 с.
6. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. // 1982, М., "Наука", 248с.
7. Трещев А.И. Интенсивность рыболовства // М., "Легкая и пищевая пром-ть", 1983, 236 с.