



сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87» - ведущий специалист ФГБУ «ЦУРЭН» Д.В. Сусыкин.

4. Разное.

Открывая заседание Секции рыбозащитных и рыбопропускных сооружений (далее Секция) А.В. Царев отметил важность внесения изменений в нормативную базу, касающихся необходимости оборудования водозаборов рыбозащитными конструкциями и проведения наблюдений по определению их эффективности, а также методики по ее определению. В настоящее время ФГБУ «ЦУРЭН» совместно с Росрыболовством готовит предложения о внесении изменений по вышеуказанному вопросу в Положение о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 апреля 2013 г. N 380. В этих изменениях дается ссылка на необходимость применения Методики по определению эффективности. Таким образом, пакет документов по указанным изменениям будет подаваться вместе с проектом Методики по определению эффективности и в случае принятия этих изменений Методика сможет быть утверждена, что даст эффективный рычаг воздействия на водопользователей в части предотвращения попадания молоди рыб в водозаборные сооружения.

Кроме того, А.В. Царев указал на необходимость серьезной проработки и грамотного представления документа по внесению изменений в «СП 101.13330.2012 Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87».

**По первому вопросу зам. руководителя Секции А.Л. Эрслер** сделал сообщение о заседании рабочей группы Секции рыбозащитных и рыбопропускных сооружений НТС ФГБУ «ЦУРЭН» об условиях дальнейшего применения конструкций типа воздушно-пузырьковая и водо-воздушная завеса в качестве рыбозащиты, состоявшейся в г. Москве 23.03.2017, созданной в соответствии с решением заседания Секции от 30.11.2016.

Рабочая группа заседала в следующим составе:

1. Зайцева Ю.Б. – ведущий специалист ФГБУ «ЦУРЭН»;
2. Мишелович Г.М. – к.т.н., зав. лаб. ФГБНУ «ГосНИОРХ»;
3. Иванов А.В. – д.т.н. ведущий специалист АО «Гидропроект»;
4. Куликова Я.А. – аспирант Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»;
5. Салиенко С.Н. – к.т.н., генеральный директор ОАО «Осанна»;
6. Шульгин В.Д. – к.б.н. ведущий специалист ЗАО «ДАР/ВОДГЕО»;
7. Эрслер А.Л. – к.т.н., ведущий специалист ФГБУ «ЦУРЭН».

Также присутствовали А.В. Царев – заместитель начальника ФГБУ «ЦУРЭН», заместитель председателя НТС; д.г.н. В.Г. Дубинина – ученый

секретарь НТС ФГБУ «ЦУРЭН»; К.А. Самохина – секретарь Секции, начальник отдела рыбохозяйственной экспертизы водозаборных, рыбозащитных и рыбопропускных сооружений ФГБУ «ЦУРЭН».

Рабочая группа обсудила ситуацию, которая сложилась в результате оборудования водозаборов конструкциями типа воздушно-пузырьковая и водо-воздушная пузырьковая завеса водозаборов страны и дала оценку возможности их дальнейшего использования в качестве рыбозащиты. На заседание группы были обсуждены следующие доклады:

1. «Вопросы применения рыбозащитных конструкций типа водо-пузырьковых и водо-воздушных завес» - Г.М. Мишелович;
2. Анализ итогового отчета «Разработать рыбоводно-биологическое обоснование (РБО) рыбозащитного устройства типа водо-воздушной завесы с использованием аэрирующих сопел и аэрирующих коллекторов для Барсучковского водозабора филиала «Невинномысская ГРЭС» ОАО «Энел ОГК-5»; -А.В. Иванов;
3. «Сравнительный анализ РЗС, имеющих в своем составе водо-воздушную завесу - В.Д. Шульгин ;
4. «Анализ использования воздушно-пузырьковых и водо-воздушных завес»- С.Н. Салиенко;
5. «О применении ВПЗ и ВВЗ в качестве РЗУ на водозаборных сооружениях» - Я.А. Куликова.

**В докладах было обращено внимание на то, что:**

- рыбозаградитель в виде **воздушно-пузырьковой завесы (ВПЗ)** известен еще с 50-х годов прошлого века. Принцип его действия заключается в том, что воздух, подаваемый под давлением в перфорированный шланг, проложенный по дну нормально или под углом к водозаборному фронту, создает восходящие факелы пузырьков воздуха, которые должны отпугивать молодь рыб. Одновременно пузыри воздуха подхватывают воду и образуют эрлифтное вертикальное течение, которое поднимает молодь в поверхностные слои воды, откуда их можно направить в рыбоотвод;

- предложенное фирмой ООО «Фирма ИНТРЭК» новое рыбозащитное устройство «**Водо-воздушная завеса**» отличается от **ВПЗ** тем, что в нем отсутствует компрессор для нагнетания воздуха в распределительный коллектор. В коллектор подается под давлением вода и за счет создания зоны вакуума засасывается атмосферный воздух. Дальнейшая работа устройства аналогична действию **ВПЗ**.

**Докладчики сделали следующие замечания:**

- молодь рыб проявляет реакцию отхода от воздушного экрана лишь в начале включения конструкции, вскоре рыба адаптируется к поднимающимся пузырькам воздуха и, не задерживаясь, продолжает движение сквозь экран;

- воздушные завесы привлекают и повышают концентрацию рыб в зоне действия РЗУ и водозабора, тем самым увеличивают вероятность попадания рыб в водозабор;

- имеются литературные данные, что звуковое поле, создаваемое работающей ВВЗ, привлекает к ней рыб. Следует также отметить, что

привлекающий эффект работы ВПЗ может усиливаться за счет аэрации воды при недостатке кислорода в воде зимой или при высокой температуре воды летом;

- в результате РЗУ не только не выполняет рыбозащитной функции, но его работа подчас даже ухудшает обстановку на водозаборе. В водозабор в среднем попадает даже больше рыб при работающей завесе, чем при неработающей. Поэтому ее широкое внедрение не способствует решению задачи сохранения водных биологических ресурсов (ВБР) на внутренних водоемах страны;

- в большинстве случаев РЗУ, влияющие на поведение рыб, считаются экспериментальными. На протяжении многих лет воздушные завесы (ВПЗ, ВВЗ и им подобные) исследовались в разнообразных местах и условиях и были признаны неэффективными в СССР, США, Германии и др. странах. Исключение могут составлять лишь возможные способы объединения действия нескольких устройств, основанных на поведенческом и физическом способах рыбозащиты;

- нельзя допускать определение рыбозащитной эффективности РЗС, в т.ч. на основе воздушных завес, их комплексов, методом сравнения концентраций молоди рыб до РЗС и после РЗС;

- установлено, что подводные и надводные элементы оголовков водозаборов, РЗС, в т.ч. ВВЗ и ВПЗ, водозаборные сооружения и подводные каналы водозаборных сооружений оказывают значительное влияние на поведение и распределение молоди рыб в водоеме и приводят к длительной задержке и накоплению покатной молоди в этих районах. При испуге, утомлении, изменении освещенности происходит снос этих рыб течением и массовое попадание в водозаборные сооружения. (Павлов Д.С., Скоробогатов М.А., 2014);

-отсутствие соответствующей законодательной и нормативной базы, применение методических приемов, не учитывающих технические, гидравлические и ихтиологические условия объекта эксплуатации, позволяет «исследователям» получать «необходимые результаты», разработчикам внедрять, а водопользователям эксплуатировать примитивные, неэффективные РЗС.

-результаты исследований показывают нецелесообразность дальнейшего изучения и исследования воздушных завес в качестве РЗС и РЗУ.

-исключение могут составлять лишь возможные способы объединения действия воздушных завес и других видов рыбозащитных сооружений или устройств в комплексе, с организацией отведения рыб из зоны действия РЗС и водозабора и с учетом минимизации воздействия воздушных завес на рыб.

-согласование применения воздушных завес на водозаборах вызывает недоумение и недопустимо.

-в 1984 г. Минрыбхоз СССР рекомендовал в качестве опытно-промышленного образца на расход до 3 м<sup>3</sup>/с воздушные завесы в комплексе с потокообразователем (рыбоотводом) (письмо Минрыбхоза СССР от 18.06.1984 г. № 02-52/4863).

**Докладчиками были внесены следующие предложения:**

1. рабочая группа Секции выражает свое отрицательное отношение к этим типам рыбозащиты и просит Росрыболовство не согласовывать в дальнейшем ее применение (Г.М.Мишелович);
2. При применении данной конструкции обеспечивать эффективное рыботведение (А.В. Иванов);
3. использовать воздушно-пузырьковую завесу в качестве одного из компонентов комплексного рыбозащитного сооружения (В.Д. Шульгин).

После обсуждения докладов, участники рабочей группы приняли следующее решение:

До получения объективных результатов по наблюдениям за эффективностью ВПЗ и ВВЗ работы рекомендовать Росрыболовству ограничить их согласование в качестве рыбозащиты следующими условиями:

- а) производительность водозабора до  $3\text{ м}^3/\text{с}$ ;
- б) наличие транзитного потока;
- в) обязательное присутствие дополнительных рыбозащитных конструкций;
- г) отсутствие элементов эмболии;

**На заседании Секции в дискуссии** по обсуждаемому вопросу выступили: Г.Г. Филиппов, А.В. Иванов, С.Н. Салиенко, Г.М. Мишелович, А.М. Банных, В.Д. Шульгин.

Присутствовавшие члены Секции единогласно поддержали решение рабочей группы об обращении в Росрыболовство с предложением о применении данных конструкций только в комплексе с другими рыбозащитными элементами и ограничении производительности оборудуемого водозабора до  $3\text{ м}^3/\text{с}$  до получения положительных результатов по эффективности данной конструкции на более крупных водозаборах.

**Второй вопрос** был посвящен, проходящим в настоящее время, публичным обсуждениям проекта внесения изменений в СП 101.13330.2012 «Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87, касающихся внесения в него рекомендаций по применению при строительстве различных сооружений композитных материалов (**докладчик - Д.В. Сусыкин**).

**Выступили:** Г.М. Мишелович, А.В. Иванов, С.Н. Салиенко, А.Л. Эрслер и Г.Г. Филиппов.

Было предложено повторно подать в Минстрой Росси ранее разработанный Секцией проект изменений в данное СП не реализованное по различным причинам.

Так же на заседании Секции было заслушано **сообщение Г.Г. Филиппова** по вопросу о дополнительном внесении в решение данного заседания вопроса о неправомерности предъявления требований по разработке РБО при проектировании рыбозащитных сооружений. Этот вопрос рассматривался на заседании Секции в октябре 2015 года и его Решением было предложено ФГБУ «ЦУРЭН» обратиться в Росрыболовство за разъяснением, которого не последовало. Необходимость возвращения к нему связана с тем, что к проектировщикам территориальные управления подчас предъявляют требования о необходимости представления РБО при согласовании проектных материалов по оборудованию водозаборов рыбозащитными сооружениями. Следует повторно обратиться в Росрыболовство по данному поводу. Участники совещания единогласно поддержали данное предложение.

**По результатам обсуждения докладов и общей дискуссии участники заседания Секции рыбозащитных и рыбопропускных сооружений НТС ФГБУ «ЦУРЭН» приняли следующее решение:**

1. В срок до первого июля 2017 года обратиться в Росрыболовство с предложением о применении конструкций типа водо-воздушная завеса и воздушно-пузырьковая завеса только в комплексе с другими рыбозащитными элементами и ограничении производительности оборудуемого ими водозабора 3 м<sup>3</sup>/с до получения положительных результатов по эффективности данной конструкции на более крупных водозаборах (ответственный – К.А. Самохина).
2. В связи с прохождением в настоящее время публичного обсуждения проекта внесения изменений в СП 101.13330.2012 «Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87» повторно в срок до 24 мая 2017 года, подать в Минстрой ранее разработанный Секцией проект изменений в данное СП (ответственный - А.Л. Эрслер).
3. Повторно обратиться в Росрыболовство за разъяснением по вопросу разработки РБО при проектировании рыбозащитных сооружений, которое до сих пор не получено и довести это разъяснение до сведения территориальных управлений Росрыболовства (ответственный – К.А. Самохина).

Заместитель начальника НТС

Секретарь Секции



А.В. Царев

К.А. Самохина