

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО РЫБОЛОВСТВУ

ПРИКАЗ

от 7 апреля 1995 года

Москва

№ 53

Об утверждении "Инструкции о порядке осуществления контроля за эффективностью рыбозащитных устройств и проведения наблюдений за гибелью рыбы на водозаборных сооружениях."

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить по согласованию с Минприроды России прилагаемую "Инструкцию о порядке осуществления контроля за эффективностью рыбозащитных устройств и проведения наблюдений за гибелью рыбы на водозаборных сооружениях".

2. Центральное управление по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по охране и воспроизводству рыбных запасов и акклиматизации (ЦУРЭН) Главрыбвода считать головной организацией в системе органов рыбоохраны по контролю за выполнением рыбохозяйственных требований при проектировании, строительстве и эксплуатации рыбозащитных сооружений.

3. В связи с утверждением "Инструкции о порядке осуществления контроля за эффективностью рыбозащитных устройств и проведения наблюдений за гибелью рыбы на водозаборных сооружениях", признать не действующими на территории Российской Федерации "Методические указания по работе контрольно-наблюдательных пунктов Главрыбвода на водозаборных сооружениях", утвержденных Главрыбводом Минрыбхоза СССР 25.03.70, а также "Методику подсчета ущерба, нанесенного рыбному хозяйству в результате нарушения правил рыболовства и охраны рыбных запасов", утвержденную Минрыбхозом СССР 12 июля 1974 года за № 30-2-02 в части расчета ущерба от работы водозаборов.

4. ВНИЭРХу тиражировать настоящую Инструкцию в количестве 1 тысячи экземпляров.

Председатель Комитета

В.Ф. Корельский

Зарегистрировано в Министерстве
юстиции Российской Федерации
27 апреля 1995 года
Регистрационный № 846

Согласовано:

Утверждено

Заместитель министра охраны
окружающей среды и природных
ресурсов Российской Федерации

приказом председателя Комитета
Российской Федерации по
рыболовству

А.М. Амирханов
17 января 1995 года

7 апреля 1995 года № 53

ИНСТРУКЦИЯ о порядке осуществления контроля за эффективностью рыбозащитных устройств и проведения наблюдений за гибелью рыбы на водозаборных сооружениях

Содержание

- [1. Общие положения](#)
- [2. Организация работы КНП](#)
- [3. Методы учета рыб, попадающих в водозаборные сооружения](#)
- [4. Методика расчета общего количества рыбы, попавшей в водозаборное сооружение](#)
- [5. Определение эффективности рыбозащитных устройств](#)
- [6. Определение ущерба рыбным запасам, наносимого работой водозаборных сооружений](#)

Приложения

Приложение 1. Форма рабочих журналов и записи в них

Приложение 2. Примеры расчетов общего количества молоди рыбы, погибшей на водозаборных сооружениях различного типа.

1. Общие положения

1.1. Инструкция "О порядке осуществления контроля за эффективностью рыбозащитных устройств (РЗУ) и проведения наблюдений за гибелью рыбы на водозаборных сооружениях" (в дальнейшем "Инструкция") определяет задачи и обязанности контрольно-наблюдательных ихтиологических пунктов (КНП) бассейновых управлений рыбоохраны Роскомрыболовства, а также взаимодействие с территориальными органами Минприроды России в этой работе.

1.2. Инструкция устанавливает порядок проведения ихтиологических исследований КНП бассейновых управлений рыбоохраны на водозаборных сооружениях не оборудованных РЗУ или оборудованных неисправной рыбозащитой, определения эффективности рыбозащитных устройств, а также включает в себя методы учета рыб, попадающих в различные водозаборные сооружения и примеры подсчета ущерба, наносимого рыбным запасам эксплуатацией водозаборных сооружений.

1.3. Инструкция разработана на основании:

Закона Российской Федерации "Об охране окружающей среды".

Постановлений Правительства Российской Федерации:

от 6 марта 1993 г. N 208 "Об утверждении Положения о Комитете Российской Федерации по рыболовству";

от 23 апреля 1994 г. N 375 "Об утверждении Положения о Министерстве охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации";

от 22 сентября 1993 г. N 943 "О специально уполномоченных государственных органах Российской Федерации в области охраны окружающей среды".

1.4. Рыбозащитные сооружения находятся в ведении организаций, эксплуатирующих водозаборные сооружения. Указанные организации не независимо от форм собственности, принадлежности и места регистрации назначают лицо, ответственное за эксплуатацию рыбозащитного устройства.

1.5. Право контроля за работой рыбозащитного сооружения представляется бассейновым управлениям рыбоохраны Комитета Российской Федерации по рыболовству (Роскомрыболовство) и территориальным органам Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации (Минприрода России).

2. Организация работы КНП

2.1. КНП организуется в целях проведения систематических круглосуточных наблюдений на одном или нескольких водозаборах, расположенных на водных объектах, имеющих важное рыбохозяйственное значение, которое не имеют РЗУ или уже оборудованы ими, но нуждаются в проверке их эффективности.

Выбор водозаборных сооружений для работы КНП осуществляется бассейновыми управлениями органов рыбоохраны и Центральным управлением по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по охране и воспроизводству рыбных запасов (ЦУРЭН) в соответствии с планом ихтиологической службы.

2.2. КНП на водозаборных сооружениях подразделяются по продолжительности работ в течение года на две группы:

I группа - постоянные КНП, работающие круглосуточно;

II группа - сезонные КНП, работающие в течение нескольких месяцев в году.

2.3. В составе группы наблюдателей назначается старший наблюдатель (ихтиолог), ответственный за организацию и выполнение работ КНП.

2.4. К работам по установлению ущерба, причиняемого рыбным запасам эксплуатацией водозаборных сооружений, и определению эффективности средств защиты рыб, бассейновые управления привлекают

организации, эксплуатирующие водозаборные сооружения и РЗУ, территориальные органы Минприроды России, а в порядке авторского надзора - научно-исследовательские и проектные организации.

2.5. В период первых двух лет эксплуатации РЗУ, органы рыбоохраны проводят проверку их работы для определения эффективности. В случае несоответствия полученной эффективности нормативной, определенной СНиПом 2.06.07-87 "Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения", органы рыбоохраны информируют об этом территориальные органы Минприроды России.

В дальнейшем проверка состояния РЗУ, находящихся в эксплуатации, проводится органами рыбоохраны ежегодно, в соответствии с планом работ ихтиологической службы.

3. Методы учета рыб, попадающих в водозаборные сооружения

3.1. Метод учета рыб, попадающих в водозаборные сооружения, включает в себя: способ отлова рыб, т.е. конструкцию и место установки контрольных ловушек или других учетных устройств и порядок проведения наблюдений на данном объекте - продолжительность и периодичность. Наблюдения проводятся круглогодично или сезонно.

3.2. В соответствии с особенностями применяемых методов учета рыб выделяется шесть классов водозаборных сооружений:

I класс - водозаборы тепловых электростанций и другие водозаборные сооружения, имеющие вращающиеся водоочистительные сетки;

II класс - насосные станции с подачей воды в открытые водоприемники;

III класс - насосные станции с подачей воды в закрытые водоприемники при наличии водоподводящих каналов;

IV класс - насосные станции с подачей воды в закрытые водоприемники, подводящих каналов нет;

V класс - самотечные каналы с расходом воды менее 10 м³/сек;

VI класс - самотечные каналы с расходом воды более 10 м³/сек.

3.3. Метод учета рыб устанавливается применительно к проведению наблюдений на водозаборных сооружениях, относящихся к различным классам, в соответствии с рекомендациями, представленными ниже (пп. 3.4. - 3.9).

3.4. На водозаборных сооружениях I класса основным методом учета является сбор рыб с вращающихся сеток. За одно наблюдение (пробу) принимается количество рыб, снятых с вращающихся сеток за один полный их оборот. Наблюдения (учет рыбы) на вращающихся сетках проводится ежедневно, круглосуточно, с интервалами в 2 - 4 час. Допускается проведение круглосуточных наблюдений два-три раза в неделю через равные промежутки времени (1-2 суток).

Дополнительно к основному методу учета производятся:

а) контроль за концентрацией рыбы в сеточных камерах;

б) периодический отлов ранней молоди перед зданием насосной станции (перед водозаборными окнами);

в) отлов рыб в сеточных камерах производится с помощью сачка из хамсороса с ячейкой 6 мм; диаметр обода сачка - 50 см; отлов рыб в сеточных камерах осуществляется один-два раза в сутки во время круглосуточных наблюдений; степень концентрации рыбы в сеточной камере определяется количеством рыб, пойманной за 10 ловов сачком;

г) отлов ранней молоди и личинок производится ихтиопланктонной сеткой; отлов ранней молоди и личинок перед водозаборными окнами осуществляется произвольно для контроля наличия молоди и личинок, которые не могут быть задержаны и учтены на вращающихся сетках; при наличии такой молоди отлов ее производится систематически, одновременно с учетом рыбы, снятой с вращающихся сеток.

Наблюдения производятся круглогодично или сезонно.

3.5. На водозаборных сооружениях II класса основным методом учета должен быть учет рыбы ловушками, установленными в открытых водоприемниках, непосредственно за насосной станцией. Ловушки в водоприемниках проверяются ежедневно, круглосуточно, через каждые 2-4 часа. Если ловушки быстро засоряются (что снижает уловистость, а при установке на быстром течении может привести к разрывам дели), то они устанавливаются каждые 2-4 часа на 10-15 мин. Допускается проведение круглосуточных наблюдений 2-3 раза в неделю, через равные промежутки времени (1-2 суток).

Для учета сеголетков и старших возрастных групп рыб применяется ловушка из хамсоросовой дели с ячейкой 6 мм, изготовленная в виде сачка длиной 4 м., прикрепленного к раме размером 1 x 1 м. В ловушку для повышения ее уловистости для старших возрастных групп рыб может вшиваться усынок (горловина).

Для учета ранней молоди и личинок рыб применяются ихтиопланктонные сетки.

3.6. На водозаборных сооружениях III класса учет молоди проводится так же, как и на водозаборных сооружениях II класса, но ловушки устанавливаются в водоподводящих каналах, непосредственно перед насосной станцией.

3.7. На водозаборных сооружениях IV класса метод учета определяется отдельно в каждом конкретном случае, в зависимости от особенности конструкции водозабора.

3.8. На водозаборных сооружениях V класса учет производится так же, как и на водозаборных сооружениях II класса, контрольные ловушки устанавливаются в центральной части магистрального канала, непосредственно за оголовком. При глубине водостоков более 2 м. контрольные пробы необходимо брать в двух точках - у поверхности и дна.

3.9. На водозаборных сооружениях VI класса учет проводится теми же контрольными ловушками и в том же порядке, как и на водозаборных сооружениях V класса, но учет проводится не только в центральной части канала, но и у берегов.

3.10. Данные учета рыб заносятся в специальный журнал, отражающий видовой и размерный состав рыб в пробах. Для установления размерного состава пробы необходимо не реже одного раза в сутки измерять не менее 100 особей каждого вида ценных промысловых рыб. Крупные, редко встречающиеся экземпляры в пробе, на размерный анализ не включаются. При улове за одни сутки, не превышающем 100 экземпляров данного вида, измеряется весь улов. Рекомендуемые формы ведения рабочего журнала приводятся в приложении N 1 настоящей Инструкции.

4. Методика расчета общего количества рыбы, попавшей в водозаборное сооружение

4.1. Расчет общего количества ценных промысловых рыб, попадающих в водозабор, производится ежемесячно на основании данных о фактически учтенных рыбах каждого вида.

4.1.1. При расчете, данные фактического учета каждого вида рыб группируются по весовым, размерным или возрастным категориям (икра, личинки, молодь, разновозрастная рыба).

4.1.2. Общее количество рыб (N_T), попавших в водозабор за расчетный период T , определяется отдельно для каждой категории, характеризующейся определенным коэффициентом промыслового возраста (см. приложение N 2), по следующей формуле:

$$N_T = \frac{M \times T \times W}{n \times t \times S},$$

где: M - количество молоди, учтенное за расчетный период T ;

T - общая продолжительность расчетного периода в минутах или часах (декада, месяц, квартал, год);

W - площадь живого течения водотока, или общее количество работающих вращающихся сеток, если наблюдения проводятся не на каждой сетке, а выборочно;

n - количество взятых проб (проверок ловушек);

t - продолжительность взятия одной пробы (длительность установки ловушки или длительность интервала между очисткой сети) в минутах и часах;

S - площадь входа в ловушку в m^2 , подконтрольный расход водотока, или количество подконтрольных вращающихся сеток.

Примечание : Площадь живого сечения водотока (W) рассчитывается по формулам:

Для трубопроводов равна
$$\frac{\pi \times D^2}{4},$$

где: D - диаметр трубы;

π - константа = 3.14.

Для водотоков прямоугольного сечения $W = L \times h$,

где: L - ширина водотока;

h - его глубина.

Для водотоков трапециевидного сечения :

$$W = \frac{L + i}{2} \times h,$$

где: L и i - ширина водотока по дну и поверхности;

h - его глубина.

Если встречаются сечения водотока сложной формы, то для определения площади сечения необходимо выполнить съемку гидрологического разреза.

4.2. КНП должны ежемесячно представлять в бассейновые управления данные о фактическом учете рыбы и материалы по расчету ущерба, которые в свою очередь, направляют информацию в территориальные органы Минприроды РФ.

5. Определение эффективности рыбозащитных устройств

Показателем рыбозащитной эффективности (Кэф) является отношение количества рыб, задержанных рыбозащитным устройством, к числу рыб, попадающих в водозаборное сооружение при отсутствии такого устройства, выраженное в процентах:

$$Кэф = \frac{N_2 T - N_1 T}{N_2 T} \times 100 ,$$

где: $N_1 T$ - количество рыб, попавших в водозабор за расчетный период T при наличии рыбозащитного устройства;

$N_2 T$ - количество рыб, попавших в водозабор за тот же расчетный период T при отсутствии рыбозащитного устройства.

Показатель рыбозащитной эффективности определяется экспериментальным путем - наблюдениями за попаданием рыбы в водозабор поочередно при наличии и отсутствии рыбозащитного устройства.

В случае невозможности демонтировать РЗУ, Кэф определяется по разности концентраций рыбы перед РЗУ и за ним по формуле:

$$Кэф = \frac{C_1 - C_2}{C_1} \times 100 ,$$

где: C_1 - концентрация молоди рыбы за РЗУ;

C_2 - концентрация молоди рыбы перед РЗУ.

Эффективность РЗУ в соответствии со СНиПом 2.06.07-87 "Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения" должна быть не менее 70% для молоди рыб размером более 12 мм.

Если молодь гибнет при контакте с РЗУ (плоские стены, струереактивные барабаны и т.д.) и в рыбоотводе (если РЗУ с рыбоотводом), то показатель рыбозащитной эффективности рассчитывается по следующей формуле:

$$Кэф = \frac{N_2 T - (N_1 T + N_3 T)}{N_2 T} \times 100 ,$$

где: $N_1 T$ - количество рыб, попавших в водозабор за расчетный период T при наличии РЗУ;

$N_2 T$ - количество рыб, попавших в водозабор за тот же расчетный период T при отсутствии РЗУ;

$N_3 T$ - количество рыб, погибших за расчетный период T после контакта с РЗУ.

Величина N_3 определяется суммой количества рыб, осевших на РЗУ (n_1), погибших после контакта с РЗУ (n_2) и погибших при прохождении рыбоотводного тракта (n_3): $N_3 = n_1 + n_2 + n_3$.

Работы по определению количества молоди (N_3), погибшей при контакте с РЗУ, ведутся следующим образом:

n_1 - определяется путем подсчета количества рыб на рыбозащитном устройстве;

n_2 - количество погибшей после отсаживания на выживаемость молоди рыбы, отловленной ниже РЗУ при работающем водозаборе;

n_3 - количество погибшей после отсаживания на выживаемость молоди рыбы, прошедшей рыбоотвод.

6. Определение ущерба рыбным запасам, наносимого работой водозаборных сооружений

6.1. Вначале рассчитывается величина непосредственных потерь в стоимостном выражении по формуле:

$$N = Z \times \left(n \times r + \frac{n_1 \times r \times k_1}{100} + \frac{n_2 \times r \times k_2}{100} + \frac{n_3 \times r \times k_3}{100} \right),$$

где: N - величина ущерба, причиненного гибелью рыбы, руб.;

Z - стоимость рыбы - 1 кг, руб.;

n - количество погибшей взрослой рыбы, шт.;

n_1 - количество погибшей молоди рыбы, шт.;

n_2 - количество погибших личинок, шт.;

n_3 - количество погибшей икры, шт.;

r - средний вес взрослой особи, кг;

k_1 - коэффициент промыслового возврата от молоди, %;

k_2 - коэффициент промыслового возврата от личинок, %;

k_3 - коэффициент промыслового возврата от икры, %.

6.2. Затем рассчитывается ущерб от потери потомства по формуле:

$$N_2 = \frac{n \times Q \times k \times r \times r \times c}{10000} \times Z,$$

где: N_2 - ущерб, причиненный потерей потомства, руб.;

n - количество погибших взрослых особей, шт.;

4. VII	0 - 2 75 24 43 56	Гор- чак-1 5,0 На- лим-2 Щу- ка-1	7.00 Пас- 18,0 мурно, времена- ми дождь, темпера- тура воз- духа 20 С 19.00. По- 20,0 года ясная ветер юж- ный, слабый температура воздуха 22 С
-----------	-------------------	---	---

* Интервалы между осмотрами ловушек или время установки ловушек (от до , в час. и мин.).

** Состояние погоды и другие данные, а также температура воды отмечаются два раза в сутки, в 7.00 и 19.00. Резкие изменения метеорологических факторов отмечаются особо.

Приложение 2.

Примеры расчетов общего количества молоди рыбы, погибшей на водозаборных сооружениях различного типа.

1. Расчет общего количества рыбы, погибшей на мусороочистных сетках насосной станции ТЭЦ (расчет произведен по количеству вращающихся сеток)

За период с 28.03 по 30.09 (34 суток) контрольно-наблюдательным пунктом на насосной станции ТЭЦ проводились систематические наблюдения за попаданием рыбы при очистке вращающихся мусороочистных сеток. Сетки очищались (поворачивались) через каждые 2 час.; пробы брались регулярно в светлое, а также темное время суток. Учет рыбы велся по пяти очистных сетках насосной станции.

Всего за этот период было взято 84 пробы, учтено погибшей на сетках рыбы:

судака средней навеской 7 г - 493 шт.

леща средней навеской 6 г - 271 шт.

тарани средней навеской 12 г - 8 шт.

шемаи средней навеской 8 г - 6 шт.

Помимо этого, с 4 по 9 сентября (6 суток) наблюдался массовый подход и попадание на сетки насосной станции ранней молоди судака, средней навеской 0,2 г. Учет ее проводился на одном из 120 звеньев одной из вращающихся сеток. За шесть суток было взято 12 проб, что составило 1042 шт. молоди судака.

Расчет общего количества рыбы, погибшей на сетках (согласно п. 4.1.2 Инструкции) проводится для каждого вида, отдельно для весовых категорий, отличающихся коэффициентом промыслового возврата, по формуле:

$$N_T = \frac{M \times T \times W}{n \times t \times S}$$

где, N_T - общее количество рыбы, погибшей на сетках за расчетный период;

M - количество молоди, учтенное за расчетный период (лещ -

271 шт., тарань - 8 шт., судак навеской 7 г - 493 шт., судак навеской 0,2 г (ранняя молодь) - 1042 шт., шемай - 6 шт.);

T - общая продолжительность расчетного периода в часах (для расчета количества ранней молоди судака - 6 суток x 24 час. = 144 час.; для прочей молоди - 24 час. x 34 суток = 816 час.);

W - количество очистных вращающихся сеток на насосной станции, равное 5 штукам;

n - число проведенных наблюдений (проб для расчета количества ранней молоди судака - 12, для прочей молоди = 84);

t - длительность интервала между очисткой сеток = 2 час.

S - количество подконтрольных сеток (для расчета количества ранней молоди судака - 1/120, для прочей молоди - 5).

Таким образом, за период с 23.08 по 30.09 на очистных сетках погибло:

$$\begin{aligned}
 & \text{леща средней навеской 6 г} \quad \frac{271 \times 816 \times 5}{84 \times 2 \times 5} = 1316 \text{ шт.} \\
 & \text{тарани средней навеской 12 г} \quad \frac{8 \times 816 \times 5}{84 \times 2 \times 5} = 39 \text{ шт.} \\
 & \text{шемаи средней навеской 8 г} \quad \frac{6 \times 816 \times 5}{84 \times 2 \times 5} = 29 \text{ шт.} \\
 & \text{судака средней навеской 7 г} \quad \frac{493 \times 816 \times 5}{84 \times 2 \times 5} = 2394 \text{ шт.} \\
 & \text{судака средней навеской 0,2 г} \quad \frac{1042 \times 144 \times 5 \times 120}{12 \times 2 \times 1} = \\
 & \qquad \qquad \qquad = 3751200 \text{ шт.}
 \end{aligned}$$

2. Расчет общего количества рыбы, попавшей в водозабор плавучей насосной станции ПНС - 600 в течение 10 суток работы. (Расчет произведен по расходу воды в водотоке).

В магистральном канале, отводящем воду от плавучей насосной станции мощностью 600 л/сек., брались ежесуточно, через каждые 2 часа 12 проб на попадание молоди рыб. Орудие лова - сачок из конгрессканвы диаметром 0,5 м. Скорость течения в месте установки сачка - 50 см/сек. Длительность установки сачка в канале при каждой пробе - 10 мин.

Обработка дала следующие результаты:

леща с навеской 2,0 г. - 520 шт.,

леща с навеской 1,5 г. - 280 шт.,

судака с навеской 1,5 г. - 400 шт.,

воблы с навеской 1,5 г. - 400 шт.,

воблы с навеской 1,0 г. - 800 шт.,

сазана с навеской 3,0 г. - 120 шт.,

тарани с навеской 1,0 г. - 160 шт.

Расчет общего количества рыбы, попавшей в водозабор за 10 суток, производится по следующей формуле:

$$N_{\text{т}} = \frac{M \times T \times W}{n \times t \times s},$$

где : $N_{\text{т}}$ - общее количество рыбы, попавшей в водозабор за расчетный период;

M - количество молоди, учтенное за расчетный период (лещ с навеской 2,0 г - 520 шт.; лещ с навеской 1,5 г - 280 шт.; судак с навеской 1,5 г - 400 шт.; вобла с навеской 1,5 г - 400 шт.; вобла с навеской 1,0 г - 800 шт.; сазан с навеской 3,0 г - 120 шт.; тарань с навеской 1,0 г - 160 шт.);

T - общая продолжительность расчетного периода в минутах (10 суток x 24 час. x 60 мин. = 14400 мин.);

n - число проведенных наблюдений (проб) = 120;

t - продолжительность взятия одной пробы (установка сачка) в минутах. равно 10 ;

W - общий расход водотока (мощность насосной станции равна 600 л/с);

s - подконтрольный расход (расход воды через входное отверстие в ловушку);

$$\frac{3,14 \times 0,5^2}{4} \times 0,5 \text{ м/с.} = 0,098 \text{ м}^3/\text{с.} = 98 \text{ л/с.}$$

Таким образом, за 10 суток в водозабор попало молоди:

$$\text{леща с навеской 2,0 г} \quad \frac{520 \times 14400 \times 600}{120 \times 10 \times 98} = 38200 \text{ шт.}$$

$$\text{леща с навеской 1,5 г} \quad \frac{280 \times 14400 \times 600}{120 \times 10 \times 98} = 20600 \text{ шт.}$$

$$\text{судака с навеской 1,5 г} \quad \frac{400 \times 14400 \times 600}{120 \times 10 \times 98} = 29400 \text{ шт.}$$

$$\text{воблы с навеской 1,5 г} \quad \frac{400 \times 14400 \times 600}{120 \times 10 \times 98} = 29400 \text{ шт.}$$

$$\text{воблы с навеской 1,0 г} \quad \frac{800 \times 14400 \times 600}{120 \times 10 \times 98} = 58800 \text{ шт.}$$

$$\text{сазан с навеской 3,0 г} \quad \frac{120 \times 14400 \times 600}{120 \times 10 \times 98} = 8820 \text{ шт.}$$

$$\text{тарани с навеской 1,0 г} \quad \frac{160 \times 14400 \times 600}{120 \times 10 \times 98} = 11760 \text{ шт.}$$

3. Расчет общего количества рыбы, попавшей в водозабор, произведенный по площади живого сечения канала.

За период с 23.07 по 31.07 (10 суток) в магистральном канале взято 100 проб. Пробы брались ловушкой регулярно через 2 часа как в светлое, так и темное время суток. Площадь входа в ловушку 1 м². Поперечное сечение потока воды в канале - 50 м². Продолжительность каждого наблюдения (пробы) - 25 мин.

Всего за период наблюдений учтено пойманной ловушкой рыбы:

сазана средней навеской 10 г. - 36 шт.

леща средней навеской 5 г. - 53 шт.

жереха средней навеской 5 г. - 47 шт.

сома средней навеской 2 г. - 20 шт.

воблы средней навеской 3 г. - 57 шт.

судака средней навеской 5 г. - 42 шт.

Расчет общего количества рыбы согласно п. 4.1.2 Инструкции производится для каждого вида отдельно по следующей формуле:

$$N_T = \frac{M \times T \times W}{n \times t \times S}$$

где: N_T - общее количество рыбы, прошедшее в водозабор за расчетный период;

M - количество молодежи, учтенное за расчетный период (сазан - 36 шт., лещ - 53 шт., жерех - 47 шт., сом - 20 шт., вобла - 57 шт., судак - 42 шт.);

T - общая продолжительность расчетного периода в минутах (60 мин. x 24 час. - 14400 мин.);

W - площадь живого сечения канала в створе наблюдений, равная 50 м²;

n - количество взятых проб, равно 100;

t - продолжительность взятия одной пробы в минутах, (длительность установки ловушки 25 мин.);

S - площадь входа в ловушку - 1 м².

Таким образом, за период с 22.07 по 31.07 в водозабор прошло молодежи:

$$\text{сазана средней навеской 10 г. } \frac{36 \times 14400 \times 50}{100 \times 25 \times 1} = 10368 \text{ шт.}$$

$$\text{леща средней навеской 5 г. } \frac{53 \times 14400 \times 50}{100 \times 25 \times 1} = 15264 \text{ шт.}$$

$$\text{жереха средней навеской 5 г. } \frac{47 \times 14400 \times 50}{100 \times 25 \times 1} = 13536 \text{ шт.}$$

$$\text{сома средней навеской 2 г. } \frac{20 \times 14400 \times 50}{100 \times 25 \times 1} = 5760 \text{ шт.}$$

$$\text{воблы средней навеской 3 г. } \frac{57 \times 14400 \times 50}{100 \times 25 \times 1} = 16416 \text{ шт.}$$

$$\text{судака средней навеской 5 г. } \frac{42 \times 14400 \times 50}{100 \times 25 \times 1} = 12096 \text{ шт.}$$