

## Краткое руководство по определению количества нерестовой площади и численности лососей в нерестовых реках Сахалинской области

При проведении работ по паспортизации лососевых нерестовых рек одной из основных задач, которая ставится перед работниками ихтиологической службы во время обследования рек, является – определение количества, качества, распределения и состояния нерестилищ лососей обследуемых рек, степени заполнения нерестилищ лососями и количества зашедших на нерест рыб в эти реки.

Цели и задачи обследования, состав работ в достаточно полной мере отражены в Программе экспедиционных обследований рыбохозяйственных водоема Сахалинской области, утвержденной начальником ФГУ «Сахалинрыбвод» «1» августа 2003 г. № 20-163.

Обследование реки согласно инструкции по технике безопасности производится отрядом численностью не менее 3-х человек, действующих совместно.

Для расчета времени, необходимого на обследование данной реки, Гидрометеослужба устанавливает следующие примерные нормы гидрографической рекогносцировки в зависимости от длины реки: для рек длиной до 50- 0км в сутки, до 100 км – 6км, свыше 100км – 4км.

Само собой разумеется, что указанные нормы учитывают время не только для передвижения, но главным образом для выполнения исследовательских работ.

Во время обследования необходимо иметь при себе подробную копию (на кальке) с карты, масштаб которой равен 1:100000.

Реку на этой схеме разбивают на ряд участков, границами которых необходимо избрать притоки длиной более 3км. Желательно чтобы протяженность участков не превышала 4-5км, а притоки, служащие границами участков, имели название.

Определение количества нерестовой площади и численности лососей начинают с самих верховьев реки.

Сроки обследования рек для определения количества нерестовой площади желательно приурочить к моменту установления летней межени. Но, видно, для более точного определения количества нерестилищ лучше проводить обследование рек в период массового нереста и в годы с высокой численностью горбуши, когда рыбой нерестовые площади используются максимально.

Нерестилищами горбуши предлагаем считать участки дна реки, которые сложены из кальки различных фракций с примесью булыжного камня или без него с глубинами от 10 до 100см при скорости течения воды над нерестилищами от 0,15 до 1,5 м/сек.

Не включать в площадь нерестилищ: ямы, глубокие плесы с медленным течением, участки дна реки, сложенные из мелкой гальки с большой примесью гравия и песка, и те участки дна, которые представлены выходами скальных пород. В нерестовую площадь также не включать мелководные участки (менее 10см), прилегающие к пологим косам и находящиеся на перекатах.

В том случае, если на реке имеются препятствия для прохода лососей в верхний бьеф естественного (пороги, водопады) или искусственного (плотины) прохождения все равно необходимо произвести определение количества нерестилищ выше этих препятствий и в описании реки и отдельным актом дать рекомендации по целесообразности устранения их с тем расчетом, чтобы нерестилища, расположенные в верхнем бьефе, не пустовали.

Необходимо определить объемы работ по устранению препятствий.

После достижения верховьев реки, где по мнению членов отряда нерестилища уже отсутствуют или их доля очень мала по отношению к общему количеству в бассейне реки, старший отряда распределяет обязанности между членами группы с четким указанием кто и какие наблюдения, измерения, записи и в какой последовательности должен делать.

Перечень минимальных сведений, которые должны быть получены во время обследования, приведены в разделе 2 программы экспедиционных обследований.

Работы по определению количества нерестовой площади предлагается проводить по следующей схеме: начать спускаться вниз по течению реки, саженью, изготовленной из алюминиевых трубок с расстоянием между ножками 100см., или мерной лентой, длина которой 10-20 метров, измеряет длину реки и через 100-150 метров ширину реки от уреза до уреза воды.

Записи измерений в полевом дневнике можно вести по предлагаемой табличной форме:

Таблица №1

№/п	Границы участков	Длина Уч-ка	Средняя ширина уч-ка в м.	Площадь водного зеркала в м2	Процент нерестовой площади на участке	Площадь нерестилищ участка в м2	Преобладающие грунты	Состояние нерестилищ
1.	От 9-го левого до ручья Холодный	1000	10	10000	50	5000	Кр.ср.галька	хорошее
2.	От ручья Холодный до 8-го левого	1700	12	20400	75	15300	Ср.мелк. галька	Хорошее

Первым считается приток ближайший к устью реки.

Площадь нерестилищ на участке реки можно определить двумя способами:

1. В том случае, если нерестилища представлены отдельными участками (на выходах из ям, на перекатах), то их площади измеряются непосредственно на месте и потом когда суммируются.

2. Если нерестилища располагаются на большом протяжении русла реки, перемежаясь с небольшими по площади не нерестовыми участками, то в данном случае оценивают каков процент занимают нерестилища от площади водного зеркала реки и затем уже вычисляют их количество.

Во время обследования желательно производить определение количества нерестовой площади на участках, длина которых не превышает 500-700м. Благодаря этому намного возрастет точность в определении количества нерестилищ.

В описании реки необходимо поместить таблицу №1 с перечнем тех участков реки и их параметров, которые Вами были намечены на карте-схеме еще перед обследованием.

В последующем знание количества нерестовых площадей на отдельных участках реки помогает более точно производить определение количества зашедшей на нерест рыбы, заложенной в нерестовые бугры икры и т.д. Это необходимо и при подсчете ущерба, наносимого воспроизводству лососей различными организациями и предприятиями как на отдельных участках реки, так и в целом по бассейну реки.

Обязательному детальному обследованию подвергаются все нерестовые притоки.

Площади нерестилищ в более мелких притоках можно определять приближенно, беря за аналог ближайший обследованный приток в бассейне данной реки.

После обследования при камеральной обработке вычисляют все цифровые данные, которые необходимы для занесения в паспорт на нерестовую реку, и в описание реки. Эти два документа составляются в двух экземплярах, и первый из них направляется в ФГУ «Сахалинрыбвод».

Учет численности лососей, зашедших на нерест в реки, может производиться по трем методам. Рассмотрим каждый из них отдельно.

1. Метод сплошного учета необходимо применять в двух случаях:

А) когда низка степень заполнения нерестилищ (до 75 шт/100м<sup>2</sup>), а распределение лососей во время массового нереста по нерестилищам и участкам реки крайне неравномерное;

Б) когда обследование производится до наступления нереста. Заход рыбы в это время в реку продолжается, а продвижение ее в верховья реки довольно интенсивное.

Методика проведения сплошного учета довольно проста и заключается в следующем:

Спускаясь вниз по течению, просчитывая поштучно, учитывают всю рыбу (по видам), находящуюся на день обследования в реке и ее основных нерестовых протоках.

В данном случае учету подлежат: рыба, находящаяся на нерестилищах, готовящаяся к нересту и нерестующая; рыба, поднимающаяся вверх по течению к местам нереста; рыба, отстаивающаяся на ямах (при большом скоплении ее количество оценивается приблизительно, как и в случае если яма до дна не просматривается). Подлежит учету и снулая рыба: погибшая от различных травм, отнерестовавшая, выловленная и оставленная на берегу или в русле реки зверями и браконьерами.

2. Выборочный учет необходимо применять только в том случае, когда обследование проводится в период массового нереста при степени заполнения нерестилищ лососями близкой к нормальной (200шт/100м<sup>2</sup>) или при перезаполнении нерестилищ и при довольно равномерном распределении рыбы по нерестилищам и участкам реки.

Нормальной степенью заполнения нерестилищ горбушей принято считать такое, когда на 100кв.м., нерестилищ приходится 200 производителей при соотношении полов 1:1.

В реках Сахалинской области самцов заходит больше, чем самок. Поэтому давать рекомендации на отлов рыбы в реке и ее предустьевых участках рыбозаготовителям можно только в том случае, когда на 100кв.м. нерестилищ будет находиться не менее 100самок горбуши. В связи с этим при обследовании рек очень важной работой является - определение соотношения полов в нерестовом стаде горбуши той или иной реки.

Нормальной степенью заполнения нерестилищ производителями кеты считается присутствие на нерестилищах 160 особей при соотношении полов 1:1.

При выборочном методе учета, поднимаясь в верховья реки, проводят рекогносцировочное обследование, целью которого является определение распределения лососей по участкам реки и нерестилищам, определение их примерного количества и выбор створов контрольных площадок.

Контрольные площадки выбирают на тех нерестилищах, где распределение рыбы соответствует среднему на участке реки длиной в 1-2,5км.

Длина площадки не должна быть менее 20м, а площадь водного зеркала менее 200кв.м.

Количество контрольных площадок на реке может быть различно, и будет зависеть в основном от длины реки.

Рекомендует для рек длиной до 50км выбирать контрольные площадки через 1-1,5км, для рек длиной более 50км, через 2-2,5 км.

Просчет рыбы на контрольной площадке заключается в следующем: наблюдатели осторожно, чтобы не спугнуть лососей, подходят к заранее намеченной площадке, определяют ее границы и производят подсчет рыбы. Если ширина русла велика, просчет лучше производить до середины русла. Производить подсчет самцов и самок горбуши по возможности отдельно. Производителей кеты лучше учитывать оба пола вместе, т.к., самцы и самки в воде плохо различимы друг от друга.

После подсчета рыбы на площадке приступают к измерениям, которые сводят в таблицу следующей формы:

Таблица № 2

№/п	Расстояние от устья в км.	Длина площадки в км	Ширина водного зеркала в м <sup>2</sup>	Площадь водного зеркала в м <sup>2</sup>	Процент нерестовой площади	Площадь нерестилищ в м <sup>2</sup>				Степень заполнения в шт/100 м <sup>2</sup>	Средн. Скорость течения в м/сек	Характеристика грунтов
							Самки	Самцы	Всего			
1.	21	20	10	200	80	160	167	173	340	212	0,5-0,8	Крупная и средняя галька
2.												
И т.д. среднее												

Спускаясь вниз по течению, отдельно производят учет рыбы, находившейся в момент обследования на ямах, которая еще не готова к нересту и снулой отнерестившейся.

После обследования при камеральной обработке вычисляют средние значения по всем графам таблицы ;2 и производят расчет количества рыбы, зашедшей в реку на нерест по следующей схеме:

Площадь нерестилищ в бассейне реки равна 10000м<sup>2</sup>, а средняя степень заполнения нерестилищ горбушей составила 200шт/100м<sup>2</sup>. Общее количество рыбы в реке по данным таблицы №2 тогда составит:

$$X = \frac{200 \times 10000}{100} = 20000 \text{ шт.}$$

К этой цифре приплюсовывается количество рыбы, находящейся на день обследования на ямах. В нашем примере – 1500шт. И количество снулой отнерестившейся, например 2500 штук. Тогда общий заход в реку составит 24000шт., а степень заполнения нерестилищ – 240шт/100м<sup>2</sup>.

Сразу после обследования составляется акт с указанием даты обследования реки, ее нерестовой площади, метода учета лососей, подробными расчетами. Если учет проводился выборочным методом, то прилагается таблица №2.

В случае перезаполнения нерестилищ, а также угрозы гибели при неблагоприятных условиях, даются рекомендации о целесообразности отлова рыбы в реке или ее предустьевых участках, сроки и режим лова в реке.

В кратчайший срок акт должен быть отправлен в ФГУ «Сахалинрыбвод».

3. Учет по буграм наименее точный и поэтому может быть применен только лишь для ориентировочной оценки количества отнерестовавших лососей.

Количество нерестовых бугров лососей можно подсчитывать пользуясь сплошным или выборочным методом учета предлагаемыми в данном руководстве.

Общее количество рыбы определяется умножением на 2 учтенного количества бугров, т.е. принимается во внимание соотношение полов, равное 1:1.

Начальник ихтиологического отдела  
ФГУ «Сахалинрыбвод»-

Гришин А.Ф.