

С. С. С. Р.

Н. К. Пр.

Научрыббюро Центральн. Управл. Рыболов.

Инженер-агроном

А. Э. Маттисен

преподав. Тимиряз. с.-х. ак.

КАК ПРИСПОСОБИТЬ  
ОБЫКНОВЕННЫЙ ПРУД  
для разведения рыбы.

МОСКВА

Издательская часть Научрыббюро.

1924 г.

336400. 2



336400

47.2  
639  
M 392

**С. С. С. Р.**

Н. К. Пр.

Научрыббюро Центральн. Управл. Рыболов.

Инженер-агроном  
**А. Э. Маттисен**  
преподав. Тимиряз. с.-х. ак.

336400 П  
АРХИВ

**КАК ПРИСПОСОБИТЬ  
ОБЫКНОВЕННЫЙ ПРУД  
для разведения рыбы.**

МОСКВА

Издательская часть Научрыббюро.

1924 г.

188. Дуби. Рыболовство  
Ю. В. Г. Маттисен  
Рыболовство



639.3

11

Мосгублит № 3830.

1000 экз.

Типография „Шестой Октябрь“, Серг. Уисполкома, гор. Сергиев.



## Как приспособить обыкновенный пруд для разведения рыбы.

### І. В в е д е н и е.

Каждый сельский хозяин, всякий, кто жил, или бывал в деревне, знает, что такое пруд. Одни пользовались им и пользуются для своих нужд и целей, другие не раз его видали и любовались им.

Для чего же служит пруд?

Вопрос на первый взгляд простой и ответ на него, кажется, может быть дан легко. Каждый спрошенный ответит, что пруд служит для питья людей и водопоя скота, для хозяйственных нужд,—как стирка белья, мытье, разведение водяной птицы: уток и гусей, для механических целей: приведение в движение мельниц и других механизмов и устройств для надобностей с.-х. промышленности. Наконец, вода пруда служит для тушения пожаров. Некоторые, пожалуй, прибавят к этому, что в прудах водится рыба, которая, если ее много, может быть серьезным подспорьем к столу сельского жителя. Иногда в прудах вылавливают столько рыбы, что она продается и даже за большие деньги.

Но многие ли думают, что пруд может быть доходным именно рыбой? Можно уверенно сказать, что немногие.

Да и в самом деле. Мы привыкли смотреть на



пруд, так сказать, извне, снаружи. Мы видим его поверхность, мы наблюдаем поток воды, наполняющий пруд, особенно весной, когда снеговые воды, сбегая по оврагам, мы следим за потоком воды выходящим из пруда, так как он может угрожать целостности, но мы почти никогда не задаемся вопросом: что же делается внутри самого пруда, под его поверхностью, волнуемой от ветра или красиво отражающей в себе береговые предметы, облака и луну? Разве только любители купанья поинтересуются, каково в пруде дно: илистое или песчаное.

А оказывается, если бы мы внимательно следили за тем, что происходит в воде внутри пруда, то узнали бы, что там своеобразный мир, населенный особыми существами, совершенно отличающимися от существ, привычных нам, окружающих нас.

Там своя растительность, там свои животные. И если сельский хозяин хорошо изучил, постоянно наблюдает овцу, корову, лошадь и других животных, которые ходят по берегу пруда, то следует ему не менее пристально и усердно познакомиться и с жизнью тоже животных, но живущих внутри этого же самого пруда,—с жизнью рыб.

Те, кто изучал рыб, могут рассказать много интересного про них. От них мы узнаем, что есть рыбы, которые могут быть для сельского хозяина очень полезны. Они дают не только пищу ему самому, но дают и хороший доход. Какие же это рыбы? Оказывается это, так называемый, карп <sup>1)</sup>. Есть и другие интересные и полезные рыбы, но для наших русских

---

<sup>1)</sup> Карп в диком состоянии водится в России и называется сазан, короп. Так называемые культурные породы карпа: польский и чешский (зеркальный, чешуйчатый, или голый) отличаются от диких как своим внешним видом, так, главное, и своей способностью быстро расти.



условий карпы являются наиболее подходящими и доходными <sup>1)</sup>).

Вот о том, что мы можем и должны сделать, чтобы извлечь возможный доход из нашего деревенского пруда, мы и хотим сказать в этой книжке.

Для того, чтобы наши поступки и действия в этом направлении были правильны, значит сознательны и целесообразны, мы должны себе усвоить, что рыба карп, как и всякое животное, требует для своей жизни определенных условий. Эти условия сводятся к следующему.

Вода рыбе нужна не только для того, чтобы двигаться в ней, плавать, но и для того, чтобы питаться и размножаться в ней.

Для того, чтобы карп в нашем пруде быстро рос, нужно, чтобы пруд не был перенаселен карпом, иначе ему не хватит пищи и он будет голодать,—ясно, какой же может быть рост. Нужно, чтобы вода не была холодна, так как карп любит воду теплую, и в ней лучше развиваются те мелкие, иногда невидимые простым невооруженным глазом (без микроскопа или лупы) животные, которыми карпы питаются. Получая же пищу обильную, карпы быстро растут.

Выходит как и при откармливании других животных: свиней, птицы и прочее. Хочешь много иметь мяса,—давай больше пищи!

Как видим, карп лучше будет расти в пруде неглубоком с теплой водой, чем в глубоком с водой холодной.

Повидимому, многие крестьянские пруды годны для заселения карпом. Оно так и есть.

Но для правильного рыбного хозяйства, где рыбу

---

<sup>1)</sup> См. „С.-х. рыбоводство“. Проф. Ф. А. Спичакова. С.-Х. Энциклопедия. Изд. Госиздата.



не только выкармливают, а занимаются также и ее размножением, выращиванием, сохраняют ее в течение зимы и прочее, нужны многие пруды разной величины и по разному приспособленные. Мы же будем иметь в виду простое однолетнее хозяйство, т.-е. такое, при котором маленькие карпы <sup>1)</sup> сажаются в пруд весной, а осенью из него вылавливаются, сделавшись в несколько раз больше своего первоначального размера.

Значит, все наши заботы сведутся к тому, чтобы наш пруд был, или сделался таким, чтобы карпу в нем жилось хорошо, чтобы рыба нашла в нем, как и всякая скотина, хорошее пастбище, хороший корм и хороший выгон для прогулки.

Затем, имея такой подходящий пруд, мы весной заселяем его по определенному расчету молодыми рыбками, летом следим, чтобы их не украли, не вылавливали, а осенью их сами вылавливаем. Как все это сделать, мы и опишем дальше.

## 2. Размеры прудов и их местоположение.

Так как мы говорили по преимуществу о прудах уже существующих, то менять размеры прудов мы, повидимому, лишены возможности. Поэтому мы укажем те примерные нормы, которыми характеризуются пруды, пригодные для выращивания карпа.

Как мы выше указали, карп любит воду теплую. А известно, что чем глубже водоем, тем вода в нем холоднее. Значит для карпа более пригодными надо считать пруды мелкие. Наибольшая нужная глубина может быть принята в 0,50 — 0,75 сажени (1 или

---

<sup>1)</sup> Таких рыбок обычно получают на рыбных питомниках, в больших рыбных хозяйствах, или заводах, принадлежащих государству, частному лицу или кооперативу.



1,5 метра). Конечно, если в данном, имеющемся налицо пруде глубина и больше этих цифр, то это не делает его непригодным. Важно только, чтобы он в большей своей части имел глубину небольшую, чтобы вода хорошо прогревалась, чтобы солнечные лучи хорошо освещали подводное пространство. От этого будет хорошо расти подводная растительность, что даст хорошее и обильное развитие тем маленьким животным, которыми питаются карпы.

Что касается длины, ширины пруда, то по отношению к ним нет никаких обязательных требований. Можно только одно сказать, что обычно бывает так, что пруды узкие и длинные всегда более глубоки, имеют сильно наклонное дно и меньше пригодны, пруды же широкие, более плоски, дно имеют пологое и больше удовлетворяют требованиям карповых прудов.

Так как глубокие слои воды (глубже 1 сажени, или 2-х метров) почти не используются карпом, или во всяком случае являются в этом отношении величиной незначительной, то густоту заселения пруда карпом обычно можно считать по площади пруда, разумея, что его полезная глубина около 0,5 сажени (1 метр). Само собою понятно, что пруд, более обильный рыбьим кормом, можно заселить гуще, пруд же, более бедный, заселяется реже.

Принято считать, что на одну десятину поверхности пруда (приблизительно один гектар) можно сажать 300—400 штук годовиков, или 120—200 штук двухлеток.

Причем, более кормными прудами следует считать те, которые расположены внутри поселков и в которые попадает вода, стекающая со дворов. Она уносит с собою много отбросов и таких веществ, которые



служат пищей не самой рыбе, а тем мелким животным, которыми рыба питается. Менее кормными нужно считать пруды, которые наполняются водой, проходящей по песчаным и каменистым местам.

Итак, мы видим, что самые небольшие пруды, которые обычно считаются почти бесполезными, на самом деле могут быть использованы со значительной выгодой.

Во всяком случае, небольшая затрата средств и труда вознаградится в несколько раз.

Что же касается местоположения прудов, то к сказанному раньше нужно добавить, что здесь все соображения сводятся опять таки к тому, как пруды будут обогреваться и освещаться солнцем.

Пруды, расположенные в тени, будут хуже, чем пруды, все время освещаемые солнцем. Пруды, находящиеся на северных и северо-западных склонах, будут хуже прудов на склонах южных и юго-западных.

Затем пруды, удаленные от жилья, хуже, чем пруды у жилья, так как удаленность их препятствует хорошему за ними надзору и такие пруды могут подвергнуться разграблению. Да и в случае сильного паводка своевременные меры могут предотвратить размыв плотины, ее прорыв и уход всего пруда со всей рыбой.

### 3. Наполнение прудов водой.

Смотря по тому, какой водой и как наполняются пруды, они могут быть различными. Одни наполняются водой только весной во время таяния снега и пополняются летом при сильных дождях. Как видим, приток воды периодический, временный. Другие пруды



наполняются водой непрерывно родниками, ручьями, речками.

Эти пруды имеют приток постоянный и являются проточными.

В первых прудах, непроточных, вода стоит и движется только под влиянием ветров.

Во вторых прудах, проточных, вода все время сменяется и, хотя и очень медленно, но движется от вершины пруда (самое узкое место) к его плотине.

Из сказанного ясно, что в прудах непроточных вода будет прогреваться лучше, так как нет свежего притока более холодной воды, а в прудах проточных вода будет прогреваться хуже, будет холоднее, так как постоянно охлаждается притоком свежей, более холодной воды.

Поэтому нужно считать, в общем, что пруды непроточные будут для карпов более подходящими, чем пруды проточные. Последние будут годны лишь в том случае, когда температура воды в них все же будет достигать в жаркое летнее время 20 градусов по Реомюру и не будет спускаться ниже 14°.

В отношении качества воды, служащей для наполнения прудов, нужно иметь в виду, что вода с примесью фабричных или заводских вод часто совершенно непригодна для рыбоводства.

Но это, конечно, относительно и решающее значение имеет размер и качество примеси к такой воде. Если количество ее большое, то вода негодна, если незначительное, то вода может оказаться и допустимой.

Практически часто ответ дает наблюдение над самим прудом. Ведь обычно почти нет пруда без рыбы, и хоть плохонький карась, да живет в пруде. И вот, если пруд вообще какой-либо рыбой обитаем, то вода в большинстве случаев может считаться допустимой.



и для карпа, но не всегда. Иногда достаточны какие-либо незначительные меры для предотвращения поступления больших количеств фабричных примесей, вредящих рыбам. Но это решается в каждом отдельном случае советом компетентного, знающего лица и общих для всех случаев указаний дать нельзя.

Так же нежелательна вода, несущая с собой очень много землистых частиц, осадков. Так например, если пруд стоит на сильно размываемом овраге и каждый поток воды несет за собой много земли, то эта земля, донесенная водой до пруда, обычно оседает в его вершине и постепенно заносит дно пруда. Это вредно потому, что с одной стороны пруд заиляется и быстро мельчает, с другой — портится грунт дна пруда, растительность гибнет, количество животных, служащих карпу пищей, уменьшается и кормность пруда падает.

Разумеется, в таком пруде много карп не вырастет и дохода не даст.

Иногда такому заилению можно противодействовать: или укреплением оврага плетнями и другими способами, или устройством другого небольшого пруда в качестве отстойника, выше того пруда, в котором хотят выращивать карпа. Вода, проходя сначала через него, осаждаёт там свои примеси, а затем, уже чистая, без осадка, поступает в рыбоводный пруд. В этом случае только нужно следить, чтобы при проходе больших количеств воды через верхний пруд, не случилось прорыва его плотины, иначе сразу большое количество наносов будет принесено в рыбоводный пруд из плотины и с дна отстойника.

Пруды на проточных руслах менее подвержены заилению, так как такие русла обычно имеют меньший уклон, вода по ним идет с меньшей скоростью



и на пути своем не захватывает землистых частиц. Русла эти более или менее закрепились и трудно размываемы.

Что касается наполнения водою прудов из таких русел, то в большинстве случаев все сводится к отсутствию вредных для рыб примесей фабричных и заводских вод.

Положительными по качествам считаются такие воды, которые, как раньше и указывалось, проходят по удобренным полям, заселенным местам, по дворам, улицам и смывают с них органические примеси, увеличивающие кормность прудов.

Возможно для рыбоводства использование и вод канализаций населенных мест. Таковое представляет значительные выгоды вследствие богатого в канализационных водах содержания питательных примесей. Но так как здесь все дело заключается в получении правильной смеси канализационных вод с чистыми водами, а это требует уже специальных знаний, то подробно на этом останавливаться не будем.

В отношении наполнения прудов водой еще скажем лишь, что при малых запасах и притоках воды нужно подумать, хватит ли ее до осени для нормальной жизни карпов. Если пруд заселен по правильному расчету, указанному выше, то все сводится лишь к тому, чтобы поддерживать до осени тот уровень воды в пруде, при котором мы принимали площадь пруда для расчета густоты заселения. Этот уровень может понизиться от двух причин. От испарения воды в воздух и от просачивания ее сквозь дно пруда в более глубокие слои грунта.

Обычно для средней и северной России можно считать, что испарение за лето покрывается количеством выпавшего за то же время дождя. Для



южной и восточной России этого будет недостаточно и нужно с весны задержать в пруде несколько большее количество воды; уровень весенний должен быть примерно на 0,25—0,30 саж. (0,50—0,60 метра) выше нормального, считая что такой слой воды уйдет на потери в грунт и испарение.

На просачивание в старых прудах можно запаса не делать, так как величина его весьма незначительна. Это просачивание бывает значительным только у некоторых прудов с неудовлетворительным грунтом. Но и такие пруды с течением времени начинают хорошо держать воду, так как дно заиляется и грунт от времени уплотняется. Если же в отдельных случаях пруды плохо держат воду, то нужно с весны набирать их совсем полными и расчет густоты посадки рыбы вести не на весеннюю площадь пруда, а на летнюю или даже, при большой убыли, на осеннюю.

В отдельных случаях при других высоко ценных рыбоводных качествах пруда могут быть приняты специальные меры к уменьшению просачивания дна.

Самые радикальные меры для этой цели заключаются в навозке на всю площадь дна пруда водонепроницаемого глинистого грунта слоем в 0,10—0,15 саж. (0,20—0,30 метра) с плотной его утрамбовкой, но с обязательным покрытием глинистого грунта слоем растительной земли такой же толщины, для развития растительности. Любые меры по уплотнению грунта поведут к уменьшению просачивания. Одна из таких мер заключается в том, что пруд одно лето держат сухим без воды и загоняют в него на стоянку стадо овец на время жарких часов дня. Последние своими копытцами так уплотняют грунт, что он начинает хорошо держать воду.



Несомненно навоз овец также играет некоторую роль, связывая землистые частицы и заполняя промежутки между ними и тем прекращая просачивание.

В конце концов, в отношении наполнения тех прудов водой, которые мы хотим использовать для выращивания карпа, мы должны решить два вопроса. Первый из них о качестве воды, питающей пруд. Если эта вода обладает вредными качествами и изменить их мы не можем, то лучше не идти против очевидности и не делать попытки использовать пруды с такой водой. Во всех других случаях, при годной воде, остается только решить второй вопрос, а именно, на какое количество воды мы можем рассчитывать, то-есть можем ли мы быть уверены в том, что вся емкость пруда будет до осени все время заполнена водой, или же в течение лета убыль воды такова, что мы не можем ее всю пополнить за лето и таким образом за об'ем, используемой рыбами воды, должны считать не всю емкость пруда, а только его остающийся до осени об'ем. Это важно, как выше говорилось, для учета густоты посадки, и избежания голодовки и недоедания рыб, а вследствие этого и их плохого роста.

#### 4. Плотины прудов.

В подавляющем большинстве случаев деревенские пруды построены самими крестьянами.

Есть особые специалисты из крестьян, которые обладают знанием техники устройства прудов и нередко приглашаются крестьянами, как руководители работ при устройстве прудов. Главное знание таких специалистов сводится обычно к тому, что они, на основании своей практики, на глаз, лучше других



выбирают место устройства пруда, знают, где лучше разместится самый водоем, где лучше поставить плотину, с'экономивши на земляных работах, куда пустить избыток воды из пруда, какой высоты насыпать плотину. Эти знания, если можно так выразиться, имеют характер внешний, зрительный. Что же касается некоторых внутренних особенностей плотины, то они зачастую им неизвестны и игнорируются крестьянскими строителями.

В силу такой причины все крестьянские пруды обладают плотинами, под которыми просачивается много воды. Плотины плохо связаны с дном и берегами лощины, оврага, балки.

Кроме того, откосы плотины делаются обычно такие крутые, что легко сползают в воду, стаптываются скотом, смываются сильными дождями и, таким образом, бока и гребень плотины скоро разрушаются, плотина делается тоньше и грозит прорывом.

Учитывая такие обстоятельства, нужно плотину пруда, предназначенного для выращивания карпа, хорошенько осмотреть и решить вопрос, достаточно ли она прочна и не грозит ли опасностью прорыва при случайном паводке. Плотиной достаточно прочной можно считать такую, которая имеет по гребню ширину не менее одной сажени, при небольшой высоте 1—1,5 саж., и ширину в 1,5—2 саж., при средней высоте в 2—3 сажени. Мы имеем в виду плотины старые с подмытыми откосами. Когда откосы в порядке, то-есть водный, передний откос не меньше двойного (см. рис. № 1), а сухой, задний не меньше полуторного, то можно считать, что такие плотины, при всяких высотах, будут достаточно прочны, если ширина гребня будет не меньше 1-ой сажени. Если откосы более пологи, то плотина еще более прочна.



В тех случаях, когда мы имеем сильно размывы откосы, как бы из'еденные водой, с глубоко вдающимися в тело плотины рытвинами, то нельзя оставаться спокойным за целостность такой плотины. В случаях сильного ливня, с одной стороны смывающего остатки узкого гребня, с другой, значительно повышающего уровень воды в пруде, всегда есть возможность прорыва плотины наверху, через гребень. А так как в такое время люди прячутся под прикрытие, то прорыв, мало опасный сначала, обычно первое время остается незамеченным и, углубляясь, быстро прорывает плотину до дна.

Для избежания подобной опасности ненадежную плотину нужно ремонтировать. Обычно бывает достаточно подсыпать водный откос плотины и выровнять его до размеров, указанных выше.

Такую подсыпку лучше делать с предварительной подготовкой откоса, а не сыпать землю прямо в воду, так как такая насыпь всегда бывает рыхлой и будет сама стремиться по крутому откосу сползти в воду, и верхняя часть плотины попрежнему не будет укреплена.

Подготовка эта производится следующим образом.

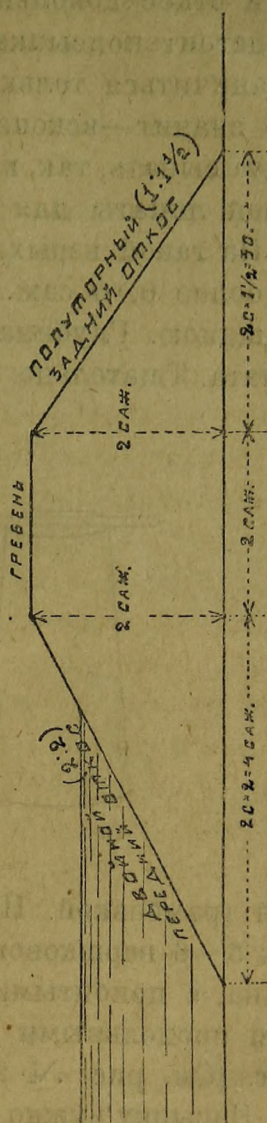


Рис. № 1.

уши  
мгн



Если откос довольно пологий, плотина небольшая и предстоит подсыпка его нетолстым слоем, то можно ограничиться только так называемой проштыковкой. Это значит—вскопать откос в тех местах, где на него будут сыпать, так, как вскапывается земля на глубину одной лопаты для посадки чего-либо на огороде.

На такой взрыхленный слой делают насыпь слоями не более 0,10 саж. (приблизительно 20 сантиметров) толщиной. Глубина, на которую берет обыкновенная лопата. Тщательно каждый слой землю трамбуют руч-

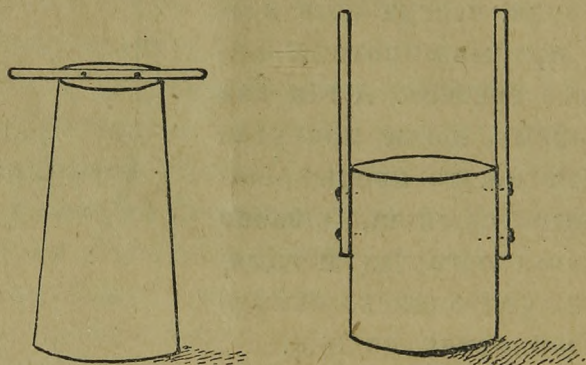


Рис. № 2.

ной трамбовкой. Последняя представляет собою кусок 5—6 вершкового бревна, длиною в 1 или  $1\frac{1}{4}$  аршина, с прибитыми на верхнем конце поперечными, или продольными ручками, за концы которых и берут. (См. рис. № 2).

Насыпку нужно вести с самых нижних частей откоса и в первую очередь заделать ямки, рывины, а затем уже идти ровно по всему откосу горизонтальными слоями.

Если же мы имеем дело с более ответственной работой, то-есть с крутым откосом, высокой плотиной и значительным количеством земляных работ, то под-



готовка откоса под насыпь производится иначе. В этом случае откос обрабатывается уступами. (См. рис. № 3).

Обработанный так откос приобретает вид как бы широкой лестницы, спускающейся по плотине к воде. При этом земля с самого нижнего первого уступа, с его горизонтальной площадки, сбрасывается вниз в воду, со второго уступа на первый, но с тем, чтобы она ложилась горизонтальными слоями правильно, а не буграми и так же, как и в предыдущем случае, слоями не толще 0,10 саж. (20 сантиметров) с такой же утрамбовкой. С третьего уступа земля сбрасывается также на первый, если он заполнен недостаточно, с четвертого также и так далее. Вообще, как правило, нужно соблюдать, чтобы насыпь снизу велась уже в окончательном виде и не делать в нижних ее частях дополнительных досыпок сбоку после того, как земля сыпалась уже в верхней части насыпи. Точно также и привозимую землю следует сбрасывать на нижние уступы и, каждый выше лежащий уступ заполнять только тогда, когда закончена вся насыпь на уступе ниже лежащем, соблюдая правило о толщине слоев и все время хорошо трамбуя.

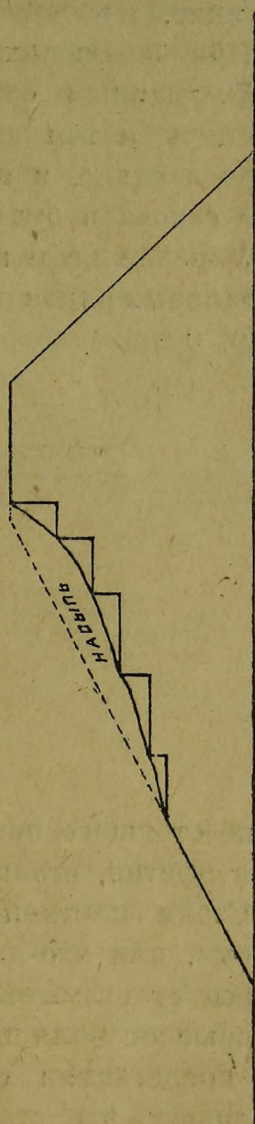


Рис. № 3.

336400



Отремонтированный таким образом откос будет прочно лежать на прежнем теле плотины и не сползет вниз.

При небольших разрушениях откосов со стороны воды, главным образом от волнобоя, достаточно их укрепить и тем прекратить дальнейший размыв, а следовательно, и необходимость в подсыпках переднего откоса в будущем.

Укрепление делается постановкой нескольких горизонтальных рядов плетней высотой до 1, или  $1\frac{1}{2}$  аршина (0,70 или 1 метр) с тем, чтобы нижний край плетня

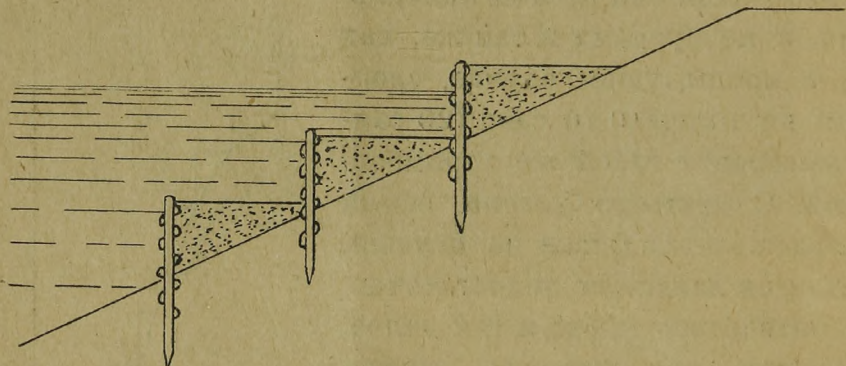


Рис. № 4.

выше стоящего приходился несколько ниже верхнего края плетня, стоящего ниже. (См. рис. № 4).

Сзади плетней должна быть уложена негодная солома, или что-либо другое подходящее для защиты откоса от размыва теми мелкими струйками воды, которые от волн проскакивают сквозь и через плетень. Не представляя сами по своим размерам никакой опасности, эти струйки за некоторое время настолько вымывают откос плотины сзади плетня, что плетень сплошь и рядом сваливается от удара сильной волны в яму, образовавшуюся сзади. Во всяком случае, и самые небольшие размывы откосов сзади плетней



ослабляют колья, поддерживающие их, и плетень, постепенно расшатываясь, падает.

Если есть под рукой подходящий материал в виде ненужных кривых бревен, колод и проч., то он может быть разумно употреблен в тех же целях сохранения откосов от размывов волнами. Для этого такой материал кладут в воду, в которой он плавает, и кольями, забитыми по обе его стороны, располагают эти бревна вдоль откоса, от него примерно на 1 сажень (2 метра). (См. рис. № 5). Волны разбиваются о пла-

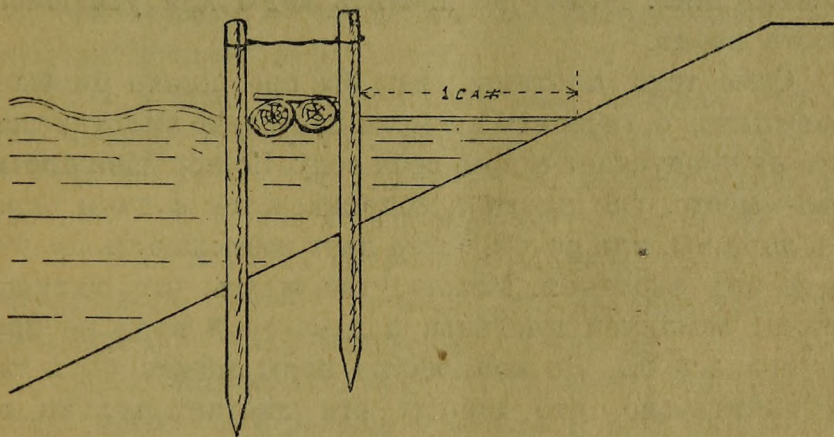


Рис. № 5.

вающие бревна и теряют свою силу. Сзади бревен получается тихая вода. Но этот способ применим лишь тогда, когда есть налицо такой ненужный материал, кроме того, это приспособление требует за собой постоянного надзора. От ударов волн колья, удерживающие плавающие бревна, могут расшататься, упасть, а бревна разойтись и дать возможность волнам свободно размывать откос плотины. Лучше колья связывать попарно друг с другом, но так, чтобы бревна вместе с колебанием уровня воды могли свободно подниматься и опускаться.



Установивши таким образом с чисто внешней стороны годность плотины для наших рыбоводных целей, остается получить уверенность в том, что в своих внутренних частях плотина также не вызывает опасений за судьбу тех карпов, которых мы собираемся в пруде выращивать. В этом отношении опасность может заключаться обычно только в большем или меньшем просачивании воды сквозь плотину. Это просачивание, будучи причиной сильного обмеления пруда, может вызвать самые скверные и опасные последствия. Может не хватить воды для успешного роста карпа.

Само тело плотины, как бы оно плохо ни было насыпано, с течением времени настолько уплотняется, что не пропускает сквозь себя воду. Но подошва плотины,—место, где плотина соприкасается с дном оврага, лощины, или речки, часто дает возможность пройти воде под плотиной. Можно утверждать, что не существует земляной плотины, под которой вода не просачивалась бы. Но количество воды может быть так незначительно, что иногда его хватает только на увлажнение грунта дна русла, на котором плотина стоит. Тогда сзади плотины на некоторых местах, обычно пятнами, замечается лишь изменение растительности. Она делается темнее, иногда приобретает болотный характер.

В других случаях вода смачивает большую площадь и сзади плотины появляются болотца, которых ниже плотины дальше по руслу совершенно не бывает. Хуже, когда сзади плотины появляется ручеек. Такое количество воды, проходящей под плотиной из пруда, уже велико и требует к себе внимания.

Нужно принять меры, чтобы эту утечку воды прекратить.



Приемы для этого существуют различные и зависят они от размера струи, проходящей под плотиной, и от грунта, сквозь который струя проходит.

Если вода из-под плотины выходит небольшой струйкой, совершенно чистой, без всякой мути, то непосредственной опасности нет и можно спокойно сделать все, что нужно и что будет сейчас ниже указано.

Если же струя хоть и небольшая, но выходит из-под плотины мутной, то это обстоятельство указывает на серьезную опасность, требующую немедленных, экстренных мер.

Муть в воде указывает, что тело плотины внутри размывается и в нем образуются пустоты, полости.

Они могут быстро увеличиться, плотина будет неожиданно прорвана и вся вода из пруда уйдет.

В таких случаях стараются найти место на переднем водном откосе плотины, где начинается путь прохождения воды сквозь самую плотину. Это место стараются закупорить, хотя бы временно, на столько, чтобы прекратить размыв плотины, то есть на столько, чтобы вода за плотиной выходила не мутная, а прозрачная.

Достигается это наваливанием земли на передний откос прямо в воду, ссылая ее вниз с утрамбовкой длинными жердями и тому подобным, лучше с лодки или с плота.

Само собою разумеется, что земля валится только в том месте, где предполагается течь. Обычно это бывает как раз против выхода воды сзади плотины. Если место определено неудачно и принятые меры не прекращают мутной течи, то иногда, для того, чтобы найти место ее начала, в воду насыпают сеной трухи или какого-либо другого подходящего материала. Тогда



по такому плавающему материалу следят, куда он направляется. Благодаря своей легкости он воспроизводит движение воды, хотя и очень незначительное, и указывает, куда вода устремляется.

Когда таким способом место начала течи определяется более верно, то сюда и валят землю, тут ее и утрамбовывают.

При значительных размерах течи вместе с землей валят и навоз, который ее хорошо связывает и способствует закупориванию отверстия в плотине.

При размерах течи настолько значительных, что они угрожают быстрым прорывом плотины, хорошим средством закупорки служат кули или мешки с землей.

Куль или мешок наполняют до половины землей, завязывают так, чтобы в нем оставалось свободное место, так как земля разбухает, и забрасывают на место начала течи на переднем откосе. При укладке нескольких кулей или мешков их стараются уложить правильно по поверхности откоса, как бы пластырем на отверстие, что можно сделать, поправляя в воде положение каждого куля или мешка багром.

После того, как указанными выше экстренными мерами устранена опасность прорыва и ухода из пруда всей воды, приступают к принятию мер по окончательному прекращению утечки воды сквозь плотину. Эти меры одинаковы во всех случаях, будет ли то большая утечка или малая, и разнообразятся лишь в зависимости от характера грунта плотины.

Закljučаются они в следующем. Если сама плотина не вполне надежна, то-есть узка, из плохого материала, то вдоль ее гребня, а если она надежна,— широка, из плотного грунта, то на середине заднего откоса, роется канава, вдоль плотины. Ширина ее около  $1\frac{1}{2}$  аршина (одного метра), длина—с расчетом,



чтобы перерезать место течи и уйти по бокам ее не меньше как на  $1\frac{1}{2}$  аршина (1 метр). Глубина канавы с таким же расчетом, чтобы перерезать весь путь прохождения воды и углубиться ниже его никак не меньше как на  $1\frac{1}{2}$  аршина (1 метр) (см. рис. № 6).

Когда путь прохождения воды лежит очень низко, иногда ниже подошвы плотины, то канава получается очень глубокой. В таком случае нужно канаву удлинить в бока настолько, чтобы дно боковых частей канавы спустить до нижней глубины уступами, с

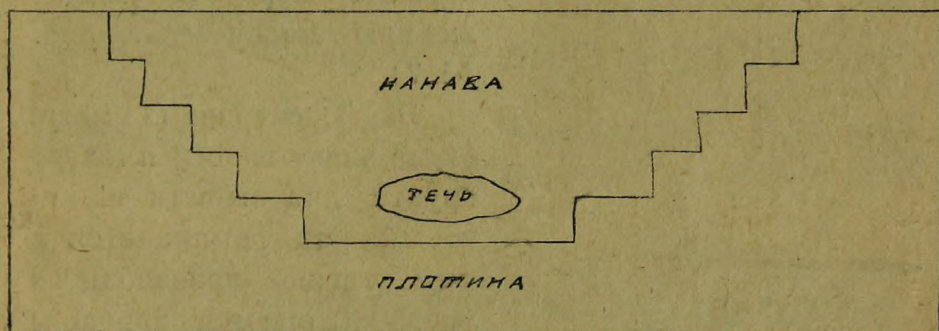


Рис. № 6.

горизонтальными площадками, каждый по высоте около 0,25 саж. (50 сантиметров) (см. рис. № 6).

Когда такой выемкой перерезан весь путь воды в плотине, то ее заделывают хорошим глинистым грунтом с плотной утрамбовкой, насыпая слой не более 0,10 сажени толщиной (20 сант.).

При такой работе, вода все время из пруда просачивается и проходит в сделанную выемку. Нужно, в случае ее скопления на дне, обязательно вылить ведром и только тогда делать засыпку.

Устроенный так замок всегда помогает и плотина в этом месте перестает пропускать воду.



Иногда случается что выемку для замка не удается довести в глубину до здорового грунта, так как под подошвой оказывается трясина, разжиженный

грунт, или плавун. В таких случаях по направлению оси выемки, по ее середине, забивается деревянный досчатый шпунтовый ряд, причем он должен и в глубину и в бока выемки войти в твердый грунт и таким образом пересечь разжиженную массу (см. рис. № 7).

На  $1\frac{1}{2}$  сажени (1 метр) выше поверхности плохого грунта дна выемки шпунтовый ряд спиливается и уже тогда производится засыпка выемки хорошим глинистым грунтом с тщательной его утрамбовкой. Обычно устраиваемую насадку (бревно, лежащее на шпунтовом ряду) здесь можно и не делать, чтобы не способствовать образованию пустот в теле плотины, которые получаются под насадками вследствие осадки грунта.

После того, как путем подробного осмотра, и, если это обнаружилось, путем применения всех выше указанных мер; плотина не вызывает уже никаких опа-

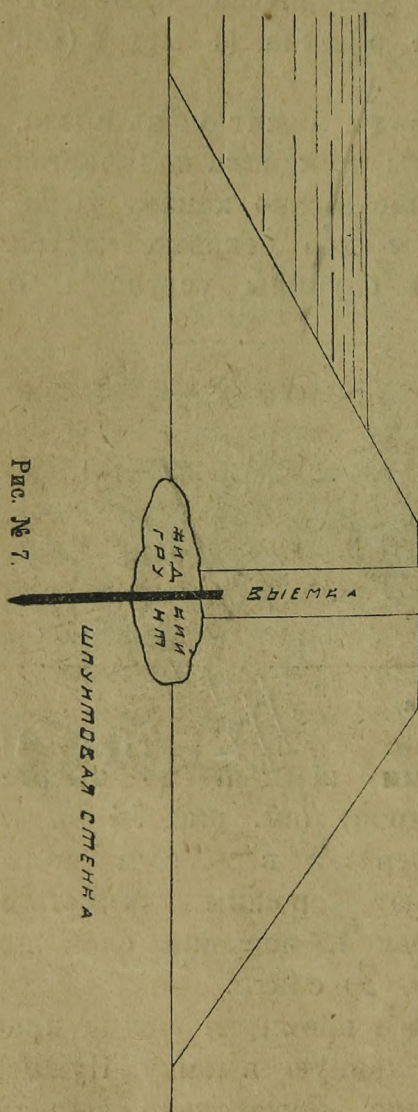


Рис. № 7.



сений за свою прочность, можно считать, что с нею вопрос покончен и наше внимание должно быть обращено на те сооружения, которые есть при плотине и имеют существенное значение в жизни пруда.

Таковыми сооружениями являются водосливы и водоспуски.

Деревянный наклонный водослив.

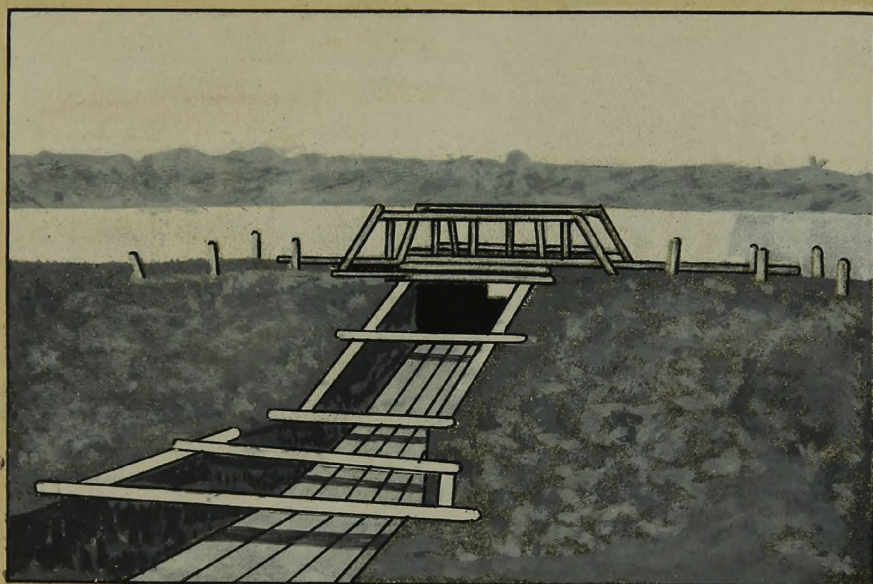


Рис. № 8.

Водосливами называют такие сооружения, которые служат для спуска только верхних слоев воды пруда (см. рис. 8). Через них выливается только та вода, которая будет выше пола водослива. Воду, которая ниже пола водослива, спустить нельзя. Таким образом, он служит только для выпуска избытка воды переполняющей пруд.

Водоспуск же может спустить всю воду из пруда (см. рис. 9). Он устраивается так же, как и водослив,



но дно его помещается гораздо ниже, чем у водослива, приблизительно у дна пруда в самой нижней части плотины. Для того, чтобы вода не уходила из пруда через водоспуск, в нем делаются щиты, которые, смотря по надобности, могут быть вынуты и вставлены. Водоспуски у мельничных плотин в некоторых местностях называются вешняками.

Деревянный водоспуск с лизовой стороны.

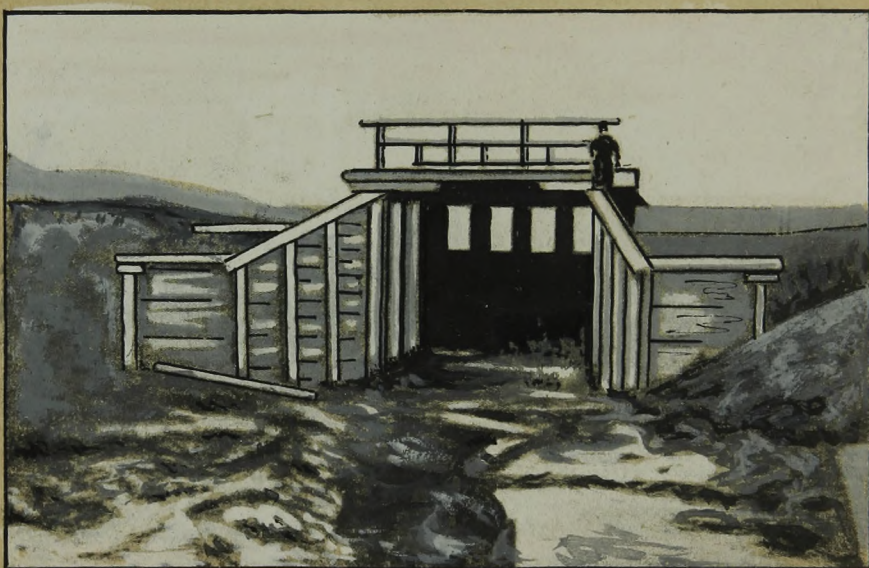


Рис. № 9.

Если пруд существует несколько или много лет то все наше внимание сводится лишь к тому, чтобы определить, насколько эти сооружения прочны и не грозит ли нашему пруду опасности с их стороны при первом же паводке.

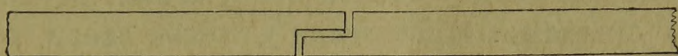
Даже поверхностный осмотр часто решает этот вопрос и дает возможность определить, нужен ли немедленный ремонт или нет.



Если нужен ремонт капитальный, то это большой технический вопрос, выходящий из пределов предмета этой книжки, и в таких случаях нужно обратиться к знающему в этом деле человеку, чтобы он определил, в чем должен заключаться ремонт и стоимость таких работ.

Ремонты не капитальные обычно сводятся к замене

Четверть.



Шпунт.

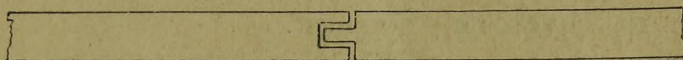


Рис. № 10.

сгнившей или частично сломанной досчатой обшивки, к конопатке, осмолке. Здесь мы лишь укажем, что в прудовых сооружениях не следует досчатую обшивку делать в целях большой плотности ее с применением четвертей и шпунтов (см. рис. 10). Нужно лишь прифуговать ребра досок друг к другу и настилать их в два ряда, перекрывая верхними досками швы нижнего ряда (см. рис. 11).

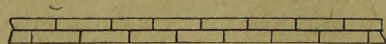


Рис. № 11.

После того, как прибит нижний ряд, его нужно проконопатить смоленой паклей, осмолить и только после этого настилать второй ряд. Последний также нужно проконопатить и просмолить.

Если под половой обшивкой обнаружится, что грунт под ней вымыт и образовалась пустота, то надо вновь засыпать это место хорошим глинистым грунтом, но



нужно твердо помнить, что под самые доски не употребляется сильно глинистый грунт, а тем более глина. Под самый настил пола берут сильно песчаный грунт или лучше гравий. Глина от воды разбухает, от мороза пучится настолько, что выпирает настил и этим его портит. Этого не бывает с песчаным грунтом и гравием.

Второе, на что следует обратить внимание, — это состояние насыпей у стенок сооружений, вернее сказать за стенками. Если земля у стенок осела, хотя бы немного, и ниже гребня плотины, особенно у заднего откоса, то нужно отрыть насыпь за стенкой и посмотреть, нет ли там пустоты — полости.

В тех случаях, когда она обнаружится, нужно, отрывши и освободивши всю боковую стенку вниз до конца полости, вновь ее засыпать глинистым грунтом с тщательной утрамбовкой, так же как и везде в прудовых работах слоями около 0,10 саж. (20 сантиметров).

Особенно нужно внимательно делать засыпку и трамбовку за стенками у входа воды в сооружение. Там где, как говорят, плечи, открылки сооружения.

Такие пустоты получаются часто, как последствия обсадки плотины деревьями по переднему откосу.

Со временем, вырастая до больших размеров, деревья укрепляются в теле плотины большими корнями. Когда же такие деревья отмирают, то их корни гнивают и в теле плотины получаются пустоты. Эти пустоты в передних откосах, не около самых сооружений, а в стороне от них, постепенно заполняются осевшей землей и воде, попавшей в них, выйти некуда. Около же сооружений, где тело плотины на значительную глубину смочено, благодаря все же небольшому просачиванию воды вдоль их стенок, корни



развиваются сильнее и распространяются дальше, чем в других частях плотины. Вода по пустотам, образовавшимся вместо таких сгнивших корней, нередко проникает до заднего откоса и, найдя себе выход, прорывает плотину около самого сооружения.

В целях сохранения плотины от возможности таких прорывов, лучше передний откос обсаживать кустарниками. Чтобы не давать вырастать большим деревьям, следует своевременно их спиливать, вследствие чего от корней пойдет мелкая поросль.

В таком случае не развиваются толстые и глубоко проникающие корни, вредные для плотины.

### 5. Монах.

Всем вышесказанным оканчивается все то, что нужно сделать по отношению к пруду в его обычном виде, в каком он имеется повсюду для обычных хозяйственных общежитейских надобностей.

Дальше нам остается сказать о том, что нужно сделать с прудом уже для наших рыбоводных целей.

Сохраним принятый нами общий порядок рассмотрения пруда, переходя от его общих внешних признаков постепенно к внутренним. Мы остановились на плотине. Оказывается, что мы должны нашу плотину еще приспособить специально для рыбоводства. Нам нужно при ней поставить специальное рыбоводное сооружение.

Для того, чтобы хорошо разводить рыбу в пруде, нужно быть его полновластным хозяином. То-есть нужно иметь возможность в потребный момент выпустить из него воду. Это требуется для разных целей. Для того, чтобы в порядке держать дно пруда и сохранить его кормовые качества, для вылова всей рыбы и прочее.



Вот для этих-то целей и нужно соответствующее сооружение. Называется оно монах. Это название взято, повидимому, из немецкого языка и названо сооружение так потому, что по своему внешнему виду, особенно, когда их много, издали они напоминают одиноко стоящих монахов.

По существу это водоспуск маленького размера.

От большого водоспуска монах отличается, кроме размеров, тем, что сзади щитов или затворов у обыкновенного водоспуска канал сверху открытый, а у монаха он закрыт, и делается в виде трубы.

Монах представляет собой две трубы прямоугольного сечения (см. рис. № 12), обычно деревянные,

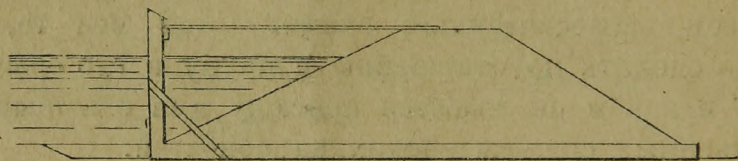


Рис. № 12 <sup>1)</sup>.

которые соединены под прямым углом. Одна труба заложена в плотине у ее подошвы, на уровне несколько глубже, чем дно пруда, и называется лежаком. Другая труба стоит стоймя на конце первой трубы входящей в пруд и называется стояком. Внутри лежака нет ничего, а в стояке устраиваются щитки, которые и позволяют регулировать уровень воды в пруде, или удерживая его на любой высоте, или спуская всю воду из пруда по мере надобности.

Делается монах из толстых досок в 1 или 1½ вер. Размеры монаха по его длине зависят исключительно

---

<sup>1)</sup> Желательно стояк настолько удалить от плотины в глубь пруда, чтобы надкосы, скрепляющие его с лежаком, поместились вне переднего откоса плотины. *выносить*



от высоты плотины и от ее ширины по дну. Высота плотины определяет глубину воды в пруде, а так как монах ставится у плотины в самом глубоком месте, то этим и определяется длина стояка монаха.

Лежак же должен проходить под всей плотиной, следовательно, его длина зависит от ширины плотины по низу, у дна пруда в самом его глубоком месте.

Что касается поперечных размеров монаха, его ширины, то она может быть различной и зависит только от того, как мы пожелаем спускать наш пруд: быстро или медленно.

Для быстрого опоражнивания нужно, чтобы монах был шире, для медленного—уже. Но так как обычно не приходится стремиться к очень быстрому опоражнению пруда, то размер монаха в ширину определяется соображениями экономическими, то-есть чтобы он стоил дешевле, значит был бы поуже, а так же и размерами тех досок (шириной), которые можно достать для устройства монаха.

Но во всяком случае монах не должен быть уже 0,15 сажени (30 сантиметров). Это в большинстве случаев ширина одной доски.

Стояк и лежак сколачиваются каждый отдельно и потом, когда лежак уже положен на место, стояк к нему прикрепляется.

Сначала скажем, как сделать лежак и уложить его.

Размер лежака, как и стояка, в ширину не должен быть меньше указанных выше. Конечно, считая размер внутри. Так что получается деревянная труба, как говорят квадратного сечения.

Для боковых стенок (вертикальных) и дна берутся продольные доски. На каждую стенку по доске.

Верх всегда должен делаться из досок поперечных (см. рис. № 13).



Это делается потому, что доски иногда дают вдоль по середине трещины, и если трещина будет в верхней доске, на которой лежит земля, то земля проваливаясь, засоряет лежак, а вода обратно проходит из лежака в тело плотины, размывает насыпь плотины и ослабляет ее.

Вообще монах нужно делать так, чтобы он был достаточно плотен и не пропускал бы воды. Это обеспечивает прочность плотины в месте установки монаха. Недочеты в устройстве монаха нередко вызывают про-

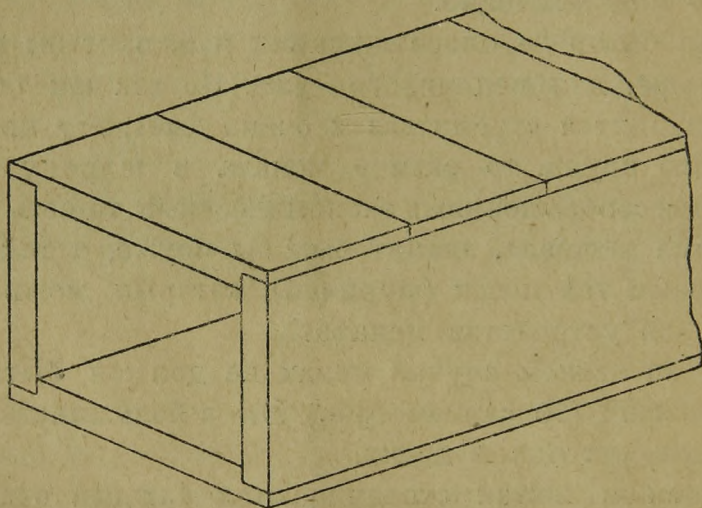


Рис. № 13.

рывы плотины около него. Верхняя доска лежака, его перекрытие, делается из коротких поперечных досок, которые боковыми ребрами прилегают друг к другу и для большей непроницаемости лежака делаются в шпунт или четверть. Лучше их просто прифуговать и после того как они будут прибиты на место, хорошо проконопатить швы между ними смоленой паклей.

Все доски лежака до его сборки хорошенько про-смаливаются. Швы лучше пролить варом.

Нужно особенно внимательно следить за тем, чтобы



доски, перекрывая лежак, отнюдь не выдавались краями за боковые стенки (см. рис. № 14).

Получаемые в таких случаях свесы концов поперечных досок, задерживая на себе землю, способствуют образованию, вдоль боковых стенок лежака, продольных проходов, по которым вода из пруда может, сначала сочиться вдоль стенок лежака, а потом постепенно и размывать тело плотины.

При большой длине лежака и отсутствии длинных досок, приходится боковые доски наращивать в длину,

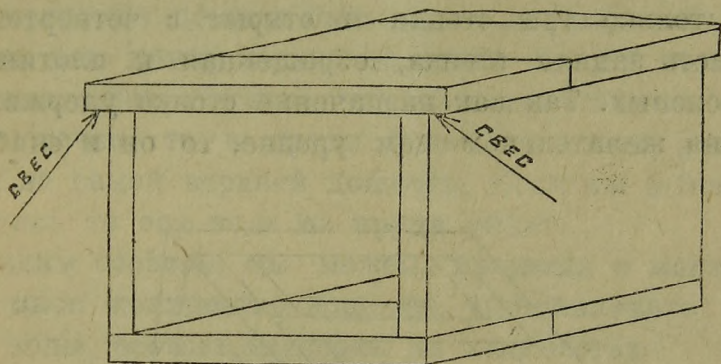


Рис. № 14.

делать составными. В таких случаях нужно стараться, чтобы стыки досок были в разных местах, считая по длине лежака, как в дне, так и у боковых стенок. Этим устраняется возможность расхождения частей лежака, если он составлен из отдельных труб (см. рис. № 15).

Стыки досок при наращивании лучше делать вполдерева (см. рис. № 15).

Собранный и осмоленный лежак укладывается на место в плотину. Последняя для этого разрывается до самой подошвы. Дно выемки хорошо планируется и утрамбовывается. Нужно избегать, чтобы под дном



лежака были ямки с засыпкой, так как после осадки земли в таких местах всегда остаются под лежаком пустоты.

Стойк существенно отличается от лежака. Стойк

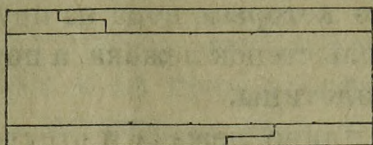


Рис. № 15.

имеет только три стенки и открыт с четвертой. У него есть задняя стенка, обращенная к плотине, и две боковых. Так как назначение стойка удерживать воду на желательном нам уровне, то он и снабжен

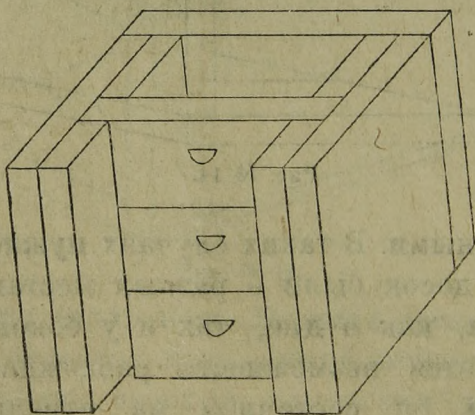


Рис. № 16.

соответствующим приспособлением. Оно заключается в том, что внутри стойка устраивается четвертая стенка, которая, вместе с указанными выше тремя, и образует трубу, стоящую вертикально (см. рис. 16).

Эта стенка отличается от других тем, что она



разборная и состоит из отдельных дощечек (см. рис. № 16).

Дощечки эти вкладываются своими концами в особые пазы, которые делаются на внутренней поверхности боковых стенок стояка.

Каждая дощечка может быть вынута только тогда, когда вынуты все над ней. Все они вынимаются через открытый верхний конец стояка.

Для того, чтобы дощечки можно было вынуть, у них спереди сделаны углубления, за которые их поддевает особый, употребляющийся для этого, железный крюк. Он должен быть такой длины, чтобы хватал на всю длину стояка до самой нижней дощечки.

Само собою понятно, что если мы вставим в стояк все дощечки, то в пруде будет держаться уровень воды до самой верхней дощечки. Если мы вынем все дощечки, то вся вода из пруда уйдет.

Таким образом, мы можем, вставляя в монах то, или иное количество дощечек, устанавливать горизонт воды, соответствующий их количеству.

Если мы вынем одну дощечку, то вода будет из пруда переливаться внутрь монаха через оставшиеся и уходить по лежаку из пруда до тех пор, пока уровень в пруде не установится наравне с верхним краем самой верхней из оставшихся в стояке дощечек.

Если мы и эту дощечку вынем, то вода опять будет выливаться из пруда, пока не сольется верхний слой воды толщиной как раз в размер ширины вынутой дощечки.

Действуя так постепенно, мы получаем возможность осторожно и безопасно выпускать из пруда воду.

Чтобы вместе с водой из пруда не выходила рыба, к стояку спереди, там, где должна была бы быть четвертая стенка, прибивается металлическая решетка, с



такими отверстиями, чтобы рыба не прошла, но которые были бы достаточно велики для пропуска мелких, плавающих в воде предметов, и не засорялись бы.

Теперь скажем, как делаются те пазы у боковых стенок стояка, в которые вкладываются дощечки, устанавливающие уровень воды в пруде.

Как видим на рисунке № 16, эти пазы получаются очень легко, если к стенке внутри прибить две длинные узкие доски. Одна из них прибивается вплотную краем к задней стенке стояка и ширина ее равна как раз расстоянию вставных щитков от задней стенки стояка. Другая прибивается ближе к переднему краю боковой стенки, настолько, чтобы между обоими прибитыми досками могли **свободно** проходить концы щитков. Ширина этой второй доски такая, что ее передний край должен сравняться с передним краем боковой стенки стояка.

Можно было бы делать эти обе доски и узкими, этим был бы сэкономлен материал, но этого делать не следует, так как узкие доски легко откалываются и отламываются. Это случается тогда, когда щитки разбухают, или по каким-либо другим причинам туго ходят в пазах и их с большими усилиями приходится или вставлять, или вынимать.

Починить же стояк внутри, во время действия, когда пруд с водой, очень и очень трудно.

Чтобы возможно меньше проходило воды между щитками, которые лишь прикладываются друг к другу, лучше на краях их, прилегающих друг к другу, выбирать четверти (см. рис. № 17).

Монах со стояком описанного выше устройства, как это видно из рисунков, спускает воду верхних слоев пруда одного за другим. То-есть наиболее согретую, теплую.



Но для карпов, как раньше упоминалось, наиболее желательна теплая вода. И из этих соображений, там, где согретая вода имеет особую ценность, в северных и северозападных губерниях, лучше устроить монах, который спускал бы воду со дна пруда, холодную.

У такого монаха стояк отличается от описанного тем, что у него есть и передняя четвертая стенка.

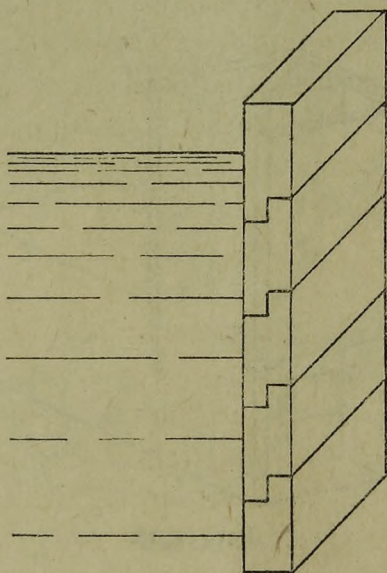


Рис № 17.

Все остальное устраивается также. Эта четвертая стенка, не доходит до конца стояка (см. рис. № 18) и благодаря этому внизу, спереди у монаха образуется вход в стояк. И если бы не было еще внутренней стенки, образуемой щитками, то вода прямо шла бы в лежак и выходила бы из пруда. Но благодаря внутренней стенке вода, войдя в стояк, должна подняться вверх между передней стенкой стояка и его внутренней стенкой, и если щитки все на ме-



сте, то вода установится в стояке на том же уровне, как и в пруде.

Если же мы будем вынимать щитки, то вода начнет переливаться через остающиеся, а вместо нее из пруда под давлением будет входить вода в стояк через его нижнее отверстие.

Таким образом, все время будет сливаться холодная вода, находящаяся у самого дна пруда, на самом глубоком месте.

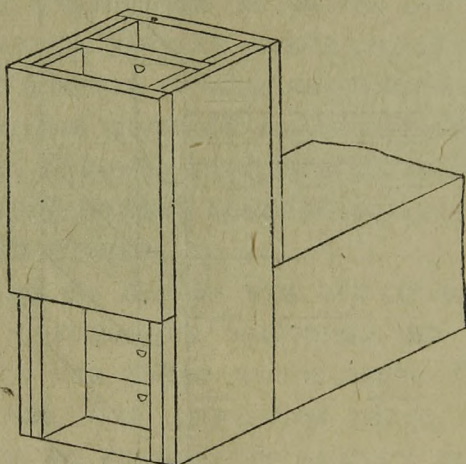


Рис. № 18.

Чтобы через такой монах не уходила рыба, можно входное отверстие закрыть решеткой, как указывалось выше. Но лучше, во избежание ее засорения и трудности отчистки, на место вынимаемых щитков вставлять рамочку с решеткой. Она всегда видна, ее легко вынуть и очистить в случае засорения. Но, конечно, каждый раз, как нужно вынуть или вставить щиток, прежде нужно вынуть эту рамку с решеткой.

Кроме описанных монахов есть и такие, которые могут спускать и верхнюю и нижнюю воду, но так



как для наших целей в таковом монахе потребности особой нет, то мы на нем останавливаться не будем.

Теперь укажем еще на одну очень важную часть монахов, имеющую существенное значение, это на способ соединения стояка с лежаком.

Таких способов может быть несколько. Рассмотрим три из них.

Первый способ,—это если концы боковых стенок (см. рис. № 19) сняты вполдерева и у стояка и

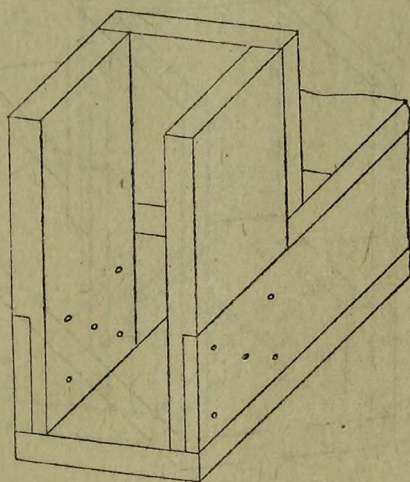


Рис. № 19.

у лежака. Вставивши их один в другой, их соединяют гвоздями. При этом стояк вставляется внутрь лежака, чтобы нижние щитки при их закладке не встречали на стенках никаких препятствий.

Задняя стенка стояка спиливается так, чтобы она лишь доходила до верхней стенки лежака.

Все места соединений осмаливаются, проконопачиваются и заливаются варом.

Этот способ, несмотря на его кажущееся удобство, так как размеры стояка и лежака в ширину одина-



ковы, все же не может считаться вполне хорошим, потому что ослабляются стенки в месте соединения и оно не вполне надежно в случае каких-либо боковых давлений на стояк монаха.

Второй способ.—Стояк делается шире лежака на двойную толщину досок, из которых монах строится. При соединении стояк насаживается на конец лежака и его охватывает и скрепляется с ним гвоздями. (см. рис.

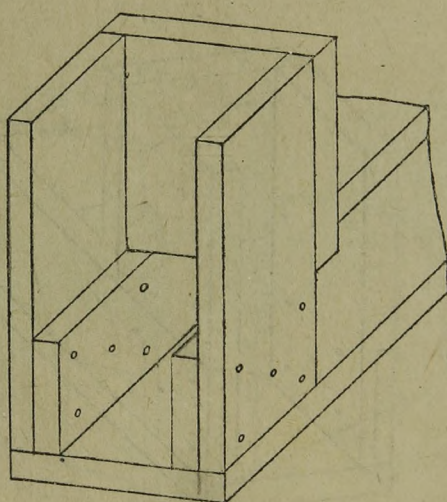


Рис. № 20.

№ 20). В этом случае не ослабляется материал, так как доски в месте соединения имеют свою полную толщину, но неудобство заключается в том, что нижний щиток, или два должны быть короче, так как конец лежака, входя в стояк, делает его уже и не позволяет входить до низа щиткам обычной для всех длины.

Это неудобство является весьма существенным, так как в нужную минуту короткий щиток может затеряться, кроме того, длинные щитки, опираясь краями



на стенки лежака, не позволяют осадить щитки вниз до самого дна и тем достигнуть везде плотного соединения щитков.

Третий способ,—в сущности такой же как и второй, с той разницей, что стояк делается уже лежака и вставляется в лежак. Скрепляются они так же гвоздями (см. рис. № 21).

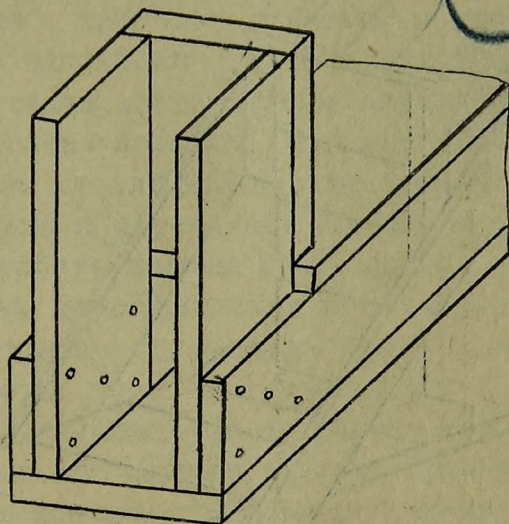


Рис. № 21.

Преимущества этого способа те же что и у второго, то-есть материал не ослабляется и еще то, что щитки все имеют одинаковую длину, так как боковые стенки стояка сверху до низу одни и те же.

В обоих последних способах задние стенки стояка так же, как и в первом, доходят до верхней стенки лежака.

Особое внимание надо обратить на то, чтобы место соединения стояка с лежаком, было непроницаемо для воды.



В этом отношении слабыми местами по второму и третьему способу является место соприкосновения задней стенки стояка с верхней стенкой лежака и уголки у концов этой линии по бокам стояка. Все эти

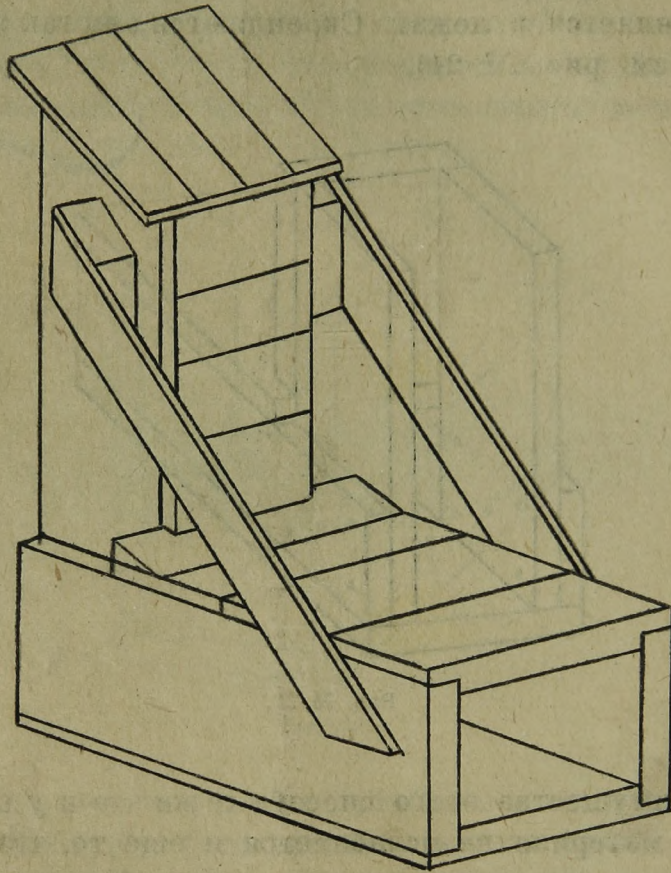


Рис. № 22

места нужно тщательно проконопатить, залить варом и набить на них особые угольники (см. рис. № 22).

Когда монах собран окончательно, то для большей устойчивости стояка к нему с обеих сторон с боков прибиваются подпорки, которые нижними концами прибиваются к лежаку (см. рис. № 22).



При этом нужно избегать нижние концы подпорок отводить далеко от стояка. Это имеет значение потому, что при засыпке монаха землей, концы стоек пройдут далеко внутрь плотины и всегда будут способствовать проходу воды внутрь тела плотины по тем пустотам, которые образуются под ними. По этим ходам вода, дойдя до лежака, может найти ход и вдоль него и тем положить начало будущему прорыву.

Лучше таких подпорок избегать и заменять их двумя сваями, вбитыми по бокам монаха. Прикрепивши стояк к таким сваям, мы тем самым сохраняем прочность соединения стояка с лежаком. Сваи нужно забивать глубоко, чтобы они стояли прочно и не отклонялись вбок.

После сборки и укрепления монаха, он засыпается землей. Эта работа должна быть сделана особо тщательно, так как место закладки монаха самое опасное в плотине и именно здесь самый большой напор воды.

Грунт берется хорошего качества, как раньше и указывалось, глинистый, но не чистая глина, и насыпается нетолстыми слоями, хорошо трамбуется, особенно вдоль стенок лежака. Никогда не следует выемку в плотине для монаха делать с отвесными стенками. Всегда лучше сверху взять шире и сделать ее с откосами.

Откосы перед засыпкой взрыть лопатой и около них также хорошо трамбовать.

Насыпку нужно вести горизонтальными слоями, воспроизводя откосы плотины сразу, с самого низа, чтобы не было боковых досыпок.

Свежая насыпь должна быть выше старой на 10%, то-есть, на каждую сажень высоты насыпи прибавлять 0.10 сажени. Так, при двух саженьях высоты плотины, насыпь должна быть выше старой плотины на 0,20 сажени, при 2½ саженьях—на 0,25 сажени.

Для того, чтобы предохранить монах от злоумыш-



ленников и шалостей детей, которые иногда вынимают щитки из монаха, бросают в него камни и палки, на его верхнем конце, устраивается крышка, запирающаяся на замок. Лучше, чтобы крышка открывалась вправо или влево, а не назад.

Чтобы подойти к монаху, который стоит в воде на некотором расстоянии от переднего откоса плотины, кладется широкая доска одним концом на откос или гребень плотины, а другим на брус, прибитый снаружи к задней стенке стояка (см. рис. № 10).

Доска эта снимается, должна быть спрятана и класть ее нужно только тогда, когда есть необходимость осмотреть монах и что-либо сделать.

Всем выше сказанным мы кончаем изложение того, что нужно исправить в обыкновенном пруде и что нужно добавить к тому, что нам видно снаружи пруда.

Теперь нам остается сказать только несколько слов о том, что нам не видно, это о дне, или, как говорят, о ложе пруда.

## 6. Дно или ложе пруда.

Для рыбовода безразлично, каково дно его пруда. Кроме того, что дно должно быть покрыто подходящей для целей рыборазведения растительностью, оно должно быть таким, чтобы все дно можно было осушить, то-есть, чтобы вода со всего дна могла быть спущена и нигде не застаивалась.

Это необходимо, как на тот случай, когда мы хотим для улучшения грунта ложа пруда его выморозить зимой и не допустить скопления на дне воды от паводков и оттепелей, так и для того, чтобы осенью при спуске воды из пруда легко собрать всю рыбу.

Достигается это тем, что на дне пруда роют сборные канавы (см. рис. № 23).



Канавы эти должны быть нешироки, не более  $\frac{1}{2}$  сажени (одного метра), и глубиною  $\frac{1}{4}$  сажени ( $\frac{1}{2}$  метра). Откосы канав нужно делать пологими, полукторными и обкладывать их дерном.

По самой глубокой части дна, в большинстве слу-

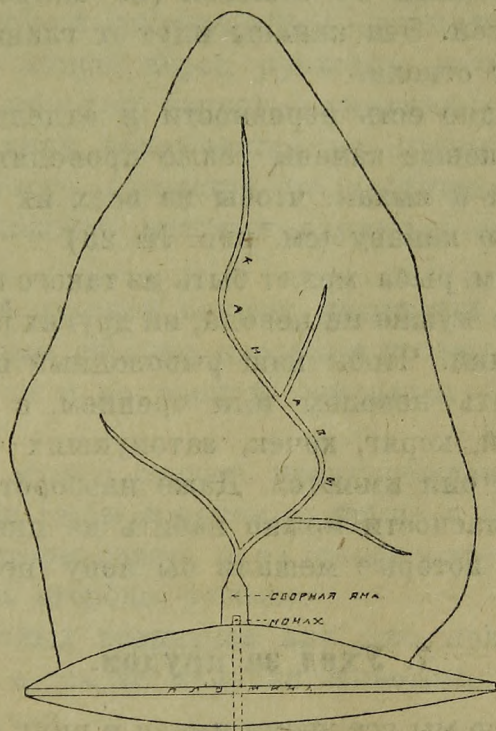


Рис. № 23.

чаев как раз по руслу оврага или балки, по месту водотека, проводится главная сборная канава, указанных выше размеров.

Она оканчивается у монаха и здесь делается яма, так называемое лежище, рыбная, обловная яма, такой-же глубины, как и канава. Площадь ее 2 или 3 квадратных сажени (15—20 квадратных метров). Дно ее должно быть немного выше дна лежака монаха.



Эта яма есть самое низкое место в пруде и сюда при спуске воды собирается вся рыба.

К главной канаве проводятся боковые, они могут быть несколько меньших размеров и, если нет особых неровностей на дне пруда, их располагают равномерно на расстоянии 10 сажень (20 метров) и более одна от другой. Эти каналы идут от главной канавы, как ветви от ствола.

Если на дне есть неровности и отдельные углубления, то боковые каналы также проводятся по боковым низинам и ямкам, чтобы из всех их собрать воду в главную канаву (см. рис. № 23).

Как видим, рыба может быть из такого пруда легко получена. Не нужно ни невода, ни других рыболовных приспособлений. Чтобы наш рыбоводный пруд нельзя было обловить неводом или бреднем, с дна его не убирают пней, коряг, кочек, затонувших деревьев и прочего, если они имеются. Даже наоборот, при наличии такой опасности можно набить на дне в разных местах сваи, которые мешали бы лову неводом или бреднем.

## 7. Уход за прудом.

До сих пор мы все время имели в виду и говорили о пруде, непригодном для рыболовных целей. Теперь скажем об уходе за прудом, который вполне оборудован, как пруд рыболовный. Он надежен, прорыва плотины ожидать нельзя, есть у пруда хорошо действующий монах, ложе его в порядке и даже молодые карпы посажены в пруд.

В таком случае на нас ложится забота об уходе за прудом.

Каков же этот уход и в чем он должен заключаться?



Уход можно разделить сообразно временам года.

Начиная с посадки карпов в пруд и до осени, до времени их вылова из пруда, будем считать летним уходом.

Затем, после вылова карпа и до снега—осенний уход.

Под снегом, в течение зимы—зимний уход.

Наконец, весной перед проходом весенних вод и до посадки молодых карпов,—весенний уход.

Летний уход заключается, во-первых в охране нашего рыбного богатства от расхищения. В этом отношении нашими врагами являются злые люди и животные.

От людей охраной служит надежный сторож, который главным образом караулит ночью. Днем много народа кругом и не всякий осмелится вылавливать чужую рыбу.

Конечно, нужно сделать предупреждение о запрещении ловли рыбы в таком-то пруде и вывесить его в своем местном совете и на столбе у пруда. Не лишнее снабдить сторожа ружьем.

Из животных вредными для нас являются хищные птицы, а так же и такие животные, как выдра, норка и прочие.

Животных подкарауливают и убивают из ружья, других же животных ловят в капканы на приманку.

Во-вторых, летний уход заключается в том, чтобы следить за правильным наполнением пруда. Оно может быть недостаточным при больших потерях на просачивание воды в грунт и на испарение в воздух, и избыточным, во время летних паводков, при внезапных ливнях, больших дождях и при случайных прорывах прудов, лежащих выше по тому же руслу, на котором стоит и наш пруд.



В том случае, если вода сильно убывает в пруде и наполнение его становится недостаточным, а также если у нас есть возможность пустить в пруд воду из какого-либо источника, родника, ручья или другого пруда, — нужно это сделать.

Причем, если воды много убудет из пруда, не нужно пускать ее в пруд большими количествами, а надо все время понемногу добавлять, чтобы большая порция воды не изменила бы сильно температуру воды в пруде и тем не повредила бы рыбам.

Если мы не имеем возможности дополнять наш пруд водой из особого запаса, то все сводится к тому, чтобы расчет посадки молодых рыб составлялся не на наполненный пруд, как он бывает весной, а на пруд такой, каким он бывает осенью после всяких, за летнее время, потерь воды. Об этом уже говорилось и раньше. Там приведены и нормы посадки количества рыб.

В других же случаях приходится бороться как раз с обратными явлениями, когда наполнение пруда становится избыточным и происходит переполнение.

Если переполнение вызывается тем, что приток воды в пруд больше, чем все потери и уход воды из пруда через водослив или монах, то все сводится к тому, чтобы увеличить отток воды путем большего открытия щитков в монахе.

Надо еще один или два щитка, или сколько потребуется по обстоятельствам, вынуть. Но нужно следить за тем, чтобы усиленный выпуск воды из пруда не был чрезмерно велик и не понизил бы уровень воды в пруде без всякой к тому надобности. И если замечается нежелательное понижение уровня, то сейчас же нужно начать закладывать щитки в монах обратно.



Иногда уровень воды в пруде внезапно и быстро поднимается от паводка, причиной которого может быть ливень, или прорыв выше лежащего пруда.

В этих случаях монах уже не справится с быстрым отводом большого количества воды и, во избежание переполнения пруда и затопления плотины с грозными последствиями прорыва ее, нужно привлечь к работе водослив или водоспуск.

Водослив будет вовлечен в действие сам собой, автоматически, в водоспуске же нужно открыть затворы в достаточном количестве, чтобы лишняя вода своевременно ушла из пруда без вреда для него.

Бывает, так, что при сильном и быстром паводке приходит в пруд столько воды, что она не в состоянии уйти через отверстие в водосливе или водоспуске и начинает затоплять плотину. Тогда нужно самым экстренным порядком устроить вдоль плотины по всему ее гребню у переднего откоса вал, чтобы не пустить воду на плотину. Бывает достаточным насыпка невысокого валика и вода, уместившись в разлив за пределами берегов пруда, успевает сойти постепенно по водосливу или водоспуску.

Быстро и прочно можно такой вал устроить из мешков и кулей, наполовину наполненных землей, и уложенных в ряд по краю гребня плотины у переднего откоса. Промежутки между ними нужно засыпать землей. Иногда при спешном производстве работ, когда некогда подвозить землю на плотину со стороны, берут ее тут же на задней части гребня и на заднем откосе. Конечно, после того как опасность пройдет, вырытые места на плотине опять заполняют.

В подобных случаях для образования вала по гребню плотины берутся и доски, бревна, плетни, и вообще все, что может помочь быстрому устройству вала.



Этим исчерпывается летний уход за прудом и остается лишь в конце лета, когда наступит время вылова выросших карпов, спустить для этого воду из пруда.

Необходимость спуска пруда для вылова рыбы вызывается тем, что выловить всего карпа из пруда сетями почти невозможно. Кроме того, в интересах будущего года, чтобы увеличить кормные способности пруда, все равно его спустить на зиму бывает необходимо. Совпадение этих двух условий и решает вопрос.

Само собою разумеется, что если пруд по условиям чисто местным и по своему назначению должен зимой оставаться с водой, то рыбоводу предстоит решить вопрос: стоит ли и может ли он воспользоваться таким прудом для своих рыбоводных целей. Ведь можно выращивать рыбу и в неспускных прудах <sup>1)</sup>.

Если для рыбовода другого пруда нет, а кормность имеющегося пруда хороша, то можно и в него пускать молодых карпов для выращивания, но в таком случае рыбовод уже связан по рукам и осенью должен доставать своих карпов из пруда неводом, или бреднем.

При умении хорошо с ними обращаться, можно рассчитывать, что значительная часть карпов будет выловлена, но часть все же останется. Вылов так же существенно зависит от дна пруда. Если на дне много ям, неровностей, растительности, то неводом ловить будет плохо. Тем более нежелательно, чтобы на дне были коряги, пни или старые сваи, о которые будут рваться невода.

Выпуск воды из пруда производится при помощи монаха.

---

<sup>1)</sup> См. „Крестьянское прудовое хозяйство“. Проф. Ф. А. Спичакова. Изд. Экономической Жизни.



Вынимают один за другим щитки монаха и вставляют вместо них рамочку с сеткой, которая не позволит рыбе уходить из пруда вместе с водой. Это бывает обыкновенно в конце выпуска, когда рыба соберется у самой плотины: воды останется мало и рыба будет искать выхода. Обычно она держится в глубине.

Когда вся вода из пруда сойдет и останется лишь в сборной яме у самого монаха, то рыбу вычерпывают прямо сачками.

Теперь, когда пруд спущен и рыба выловлена, наступает за ним осенний уход.

При возможности и необходимости, чтобы пруд был зиму с водой, его наполняют, вставивши щитки в монах и весь осенний уход сводится к охране сооружения от случайной порчи и от паводков.

В тех прудах, которые могут оставаться зиму без воды, осенний уход заключается в том, что дадут прежде всего хорошенько просохнуть дну пруда, а потом, осмотревши сборные канавы на ложе пруда, их прочищают там, где они случайно засорены или слишком заросли подводной растительностью.

Если в пруде много тростника, камыша, чакана и других больших растений, которые могут идти на различные хозяйственные нужды, то их срезают и используют.

Другая подводная растительность скашивается. При очень илистом дне ее удаляют из пруда, а если дно не очень илисто и просохло настолько, что его можно вскопать лопатой, а иногда и вспахать, то срезанная растительность закапывается и запахивается в землю. Это служит для улучшения грунта ложа пруда и для увеличения его питательных качеств.

В таком виде пруд остается на зиму.

Если дно пруда сильно закисло, то исправить его



можно тем, что закисшие места, а если все дно такое, то всю площадь пруда, известкуют <sup>1)</sup>.

Средство дорогое и не всегда доступное.

Осенью же нужно до морозов тщательно осмотреть все сооружения и устройства пруда и, если обнаружатся где-либо неполадки, их устранить, сделавши потребный ремонт. Особого внимания требует к себе монах.

После осени пруд со всеми своими сооружениями должен пойти в зиму в полном порядке.

Зимний уход за прудом без воды сводится лишь к охране его.

У пруда же с водой следует следить за тем, чтобы от случайного колебания уровня воды и поднятия или опускания льда, не были повреждены сооружения пруда, особенно монах. Лед, подымаясь, иногда выдерживает даже крепко вбитые сваи, примерзая к ним.

Предотвратить это можно постоянным обкалыванием льда у самого сооружения, особенно после сильных морозов.

Нужно, чтобы около самых сооружений лед был околон канавкой, доходящей до воды, шириною около 0,15 сажени (30 сантиметров). Чтобы ломом или пешней не повредить самое сооружение, около его оставляют лед нетронутым.

По прошествии зимы наступает весенний уход за прудом.

Это самое серьезное время для пруда, так как проходят весенние талые воды, которые при бурном таянии и весенних дождях быстро скатываются с возвышенных мест и производят наводнения.

---

<sup>1)</sup> Из свежееобожженной извести готовится известковое молоко, (известь смешивается с водой); сейчас же этим молоком поливают из лейки почву. Водой наполняют пруд не раньше как через 2—3 недели после известкования.



Для надлежащей встречи весенних вод нужно хорошо подготовиться и сделать потребные запасы материалов.

По существу проход весенних вод—это сильный паводок. И все, что раньше говорилось о летних паводках, имеет силу и по отношению к весне. Разница лишь в том, что весной пруд, так сказать, более слаб, чем летом.

Еще зимой нужно следить, нет ли на плотине больших трещин, что возможно при сдувании снега ветром с плотины. Заметивши эти места, весной их охраняют с большей бдительностью, чем другие. Затем зимние морозы вызывают трещины и распатывание частей сооружений пруда, которые весной при проходе вод могут оказаться роковыми.

Принимая все это во внимание, следует иметь в запасе достаточно таких материалов, как рогожные кули, или мешки, навоз, солому, доски, тонкие бревна, жерди, веревки, а также и инструменты, как топоры, ломы, лопаты, пилы, багры, фонари. Полезна бывает и лодка на всякий случай.

Подготовка к пропуску вод начинается с того, что до начала таяния очищают от снега отверстия в сооружениях, через которые вода должна пройти. Иногда, когда эти отверстия велики и очистка их обходится дорого, в видах экономии прорывают вдоль прохода воды по оси сооружения канаву в снегу до дна его и вода сама уносит оставшийся снег. Прием этот целесообразен при хорошем надзоре, так как прорытый проход может засориться и закрыться, или принесенной водой льдиной и снегом, или снегом, обвалившимся с боков прохода при подмывании его водой снизу. И если такая закупорка произойдет ночью, когда обычно надзор слаб, то пруд может вне-



запно переполниться. Такой проход следует прорывать шириною не меньше 1-ой саж. (2-х метров). Чтобы помогать воде уносить оставшийся в сооружениях снег, его небольшими порциями сбрасывают в идущий поток воды. При чем лучше это делать, начиная с выхода из сооружения и сначала его освобождать, а затем уже двигаться ко входу. Таким образом, выходное отверстие всегда будет шире входного и тем уменьшится опасность заторов.

В тех сооружениях, которые перекрыты мостами, при небольшой их высоте и тесном пространстве под мостом, чтобы весной не затруднять себе работу по очистке их от снега, закладывают с осени до выпадения снега отверстия под мостом с одной и другой стороны соломой. Тогда весной остается лишь эту солому вынуть, а место под мостом будет без снега.

При проходе через прудовые сооружения льда, нужно следить, чтобы шли льдины не крупные. Для этого их пешнями раскалывают перед входом в сооружение. Обычно, чтобы не было затора льда, перед ними строится, так называемая охранная линия из вбитых в дно свай. Лед стоит перед этими сваями и, отрываясь кусками, проходит между ними и идет в отверстие сооружения. Но и такие куски бывают опасны. Вода, идя по сооружению с большой скоростью, с одной стороны, с силой бросает льдины и нередко пробивает доски обшивки стен и дна сооружения, или выбивает камни из него, а с другой, благодаря тому, что скорость велика, уменьшается толщина слоя идущей воды и льдине становится мелко, отчего она застревает в сооружении.

Достаточно к ней скопиться еще двум-трем и затор обеспечен.

Для избежания всего этого, как указано выше,



нужно льдины разбивать, или с целого неподвижного льда, или с лодки.

Кроме того, нужно баграми помогать льдинам проходить сквозь сооружение. Иногда достаточно небольшого толчка, чтобы льдина благополучно прошла сооружение без вредного удара и не застряв.

Нужно также следить за состоянием насыпи плотины, особенно у выходов из сооружений. Большинство подмывов, ведущих к прорывам, начинается с задней части плотины, а не с передней.

На тот случай, чтобы была под руками талая земля, так как во время прохода весенних вод земля еще мерзлая, то с осени недалеко от плотины небольшую площадку покрывают соломой или навозом. Последние вместе со снегом защищают землю под собою от глубокого промерзания и весной достаточно бывает снять эту покрывку и небольшой слой мерзлой земли. Дальше земля будет талая, годная для работ, если таковые во время прохода вод экстренно понадобятся. Если такой покрывки не было сделано с осени, то все же лучше заранее снять слой мерзлой земли, чтобы в нужный момент иметь талую землю под руками. Для предупреждения ее замерзания во время ночей, талая земля тотчас же после ее открытия покрывается соломой и навозом, которые придавливаются снятой мерзлой землей и снегом.

После того, как весенние воды благополучно прошли, нужно пруд наполнить водой.

Перед этим нужно еще раз убедиться в том, что канавы на дне пруда в порядке, а также и монах в полной исправности.

Лучше задерживать последние весенние воды, чем первые, потому что они несут с собой больше полез-



ных органических веществ, так как земля к этому времени уже с поверхности оттает.

Первые же воды, которые идут по мерзлой земле, не имеют примесей, полезных для рыб.

Наконец, щитки в монах заложены, вода в пруде скоплена и он готов для того, чтобы вновь принять в себя молодых карпов, дать им стол и дом и обеспечить им хороший рост.

Рыбоводу же следует еще заранее озаботиться тем, чтобы эти карпы своевременно были привезены в должном порядке к пруду.

Итак, вооружившись всеми несложными сведениями, указанными здесь, и добрым желанием, с верой в успех, без боязни ошибок и неудач,—мужественно за дело!

---

## О Г Л А В Л Е Н И Е.

---

	<i>Стр.</i>
1. Введение. . . . .	3
2. Размеры прудов и их местоположение. . . . .	6
3. Наполнение прудов водой. . . . .	8
4. Плотины прудов . . . . .	13
5. Монах . . . . .	29
6. Дно или ложе пруда. . . . .	44
7. Уход за прудом . . . . .	46

---







504