ОЯВ46
С794

Степакюк

# Техника простейших мелиораций в ДВ Крае

Второе
исправленное
и дополненное
издание

ДВГНБ

Огиз — Дальгиз
Москва — 1934 — Хабаровск

ЭР03545

ДВГНБ

1498672

ЭР03545

А. Степанюк

# Техника простейших мелиораций в ДВ крае

Второе
исправленное
и дополненное
издание

ДВГНБ

1498672

Хабаровская краевая БИБЛИОТЕКА

Объединение государственных
книжно-журнальных издательств
Дальневосточное
краевое издательство
Москва — 1984 — Хабаровск

ДВ
государственная
научная библиотека

ЭР03545

## От издательства

Часто думают, что освоить новые земли можно только путем отвоевывания их у тайги или осушения, на что требуются большие средства. Будучи совершенно неосновательными, такие настроения мешают социалистическому освоению земель Дальневосточного края, так как связывают инициативу рабочих и колхозников края в их борьбе за повышение урожайности колхозных и совхозных полей.

На Дальнем Востоке имеется очень много, так называемых, бросовых земель, которые, при условии проведения на них самых несложных работ, превратятся в лучшие земли края. И те земли, которые уже освоены нашими колхозами и совхозами можно значительно улучшить путем проведения простейших мероприятий, о которых популярно рассказывает эта брошюра.

Задача брошюры — вооружить широкие массы колхозников и рабочих совхозов ДВК элементарными знаниями простейших мероприятий по мелиорации, как, например, способы осушения, корчевания, удаления кустарников и пр. виды недорогих мелиораций.

Прошлый 1933 год показал, что некоторые виды простейших мелиораций, как, например, бороздование, получили значительное распространение в нашем крае, так например: Черниговская МТС значительно перевыполнила план по мелиорации. Плановые наметки простейших мелиораций на 1934 год значительно превышают прошлогодние.

Основными агитаторами и организаторами мелио-


ЭР03545

ративных мероприятий являются МТС, которые под руководством политотделов дадут ожидаемый результат в деле поднятия плодородия увлажненных почв и освоения новых земель.

Первое издание брошюры, выпущенное в 1932 г., разошлось в течение нескольких месяцев и по отзыву местных организаций, колхозов и агрономов, значительно помогло в работе по освоению и улучшению колхозно-совхозных земель. Поэтому Дальгиз, по **рекомендации** ДВ Краевого земельного управления, считает нужным выпустить второе **исправленное** и **дополненное** издание и ждет от работников колхозов, совхозов, МТС отзывов и замечаний.

**Из отзыва бригады Инской опытно-мелиоративной зональной станции**

Работа т. Степанюк — «Техника простейших мелиораций в ДВ крае» является вкладом в мелиоративную литературу Дальнего Востока.

До сих пор мы не имели в крае ни одной книжки, которая в доступной для среднего читателя форме давала бы те основные сведения по технике простейших мелиораций, которые мы находим в книжке т. Степанюк.

Книжка, в основном, предназначена для широких колхозных масс. По языку вполне доступна для понимания развитого колхозника.

Необходимо отметить, что некоторые из простейших мелиораций являются для края новыми.

Бригада { Инженер организатор территории — **Канельский.**
Инженер мелиоратор — **Гонорицкий.**
Агроном — **Рифман.**



ЭР03545

ДВГНБ

## Что такое мелиорацня

### Простейшие мероприятия и мелиоративный минимум

Воздействия человека на землю бывают двоякого рода. Одни воздействия повторяются систематически через год или чаще, или несколько реже — через несколько лет, например, пахота, бороньба, удобрение и проч. Эти работы не требуют особых сооружений и результат этих работ менее продолжителен. Приемы такого рода воздействий на землю изучаются агрономией, и они могут быть названы агротехническими.

Другой вид воздействий человека на землю — это такие, которые необходимо произвести на данном участке всего один раз или, если и повторять, то с многолетними промежутками времени. Например, удаление камней с поверхности, корчевание пней требует своего производства на данном земельном участке всего один раз; осушение болота, орошение, раз устроенное, действуют при надлежащем ремонте непрерывно долгое время. Приемы такого рода воздействий называются мелиорацией.

Стало быть, под мелиорацией следует понимать такие воздействия человека на землю, которые на продолжительное время и коренным образом изменяют к лучшему условия эксплоатации данной земельной площади.



SP03545

ДВГНБ

Сельскохозяйственные мелиорации или улучшения земель можно разделить на две группы.

К первой группе относятся **коренные мелиорации,** связанные с регулированием рек, проведением сложной системы канав, снятием леса, осушением или орошением и пр.

Как видно из этого перечня, коренные мелиорации требуют известных затрат на единицу улучшаемой площади.

Продуктивность площади после выполнения мелиоративных работ повышается в 3—6 раз.

Индустриализация нашей страны, на основе этого рост социалистического земледелия, строительство новых совхозов и МТС, завершение сплошной коллективизации основных с.-х. районов края позволяют уже сейчас поставить задачу проведения такого рода коренных мелиораций. Но вместе с тем надо принять меры к осуществлению **простейших мелиораций,** которые могут дать значительное повышение урожайности полей и лугов без значительных затрат.

От коренной мелиорации эти последние отличаются: 1) простотой техники выполнения, 2) тем, что участие техперсонала не обязательно — в основном провести эти работы может каждая МТС, колхоз и совхоз, 3) по стоимости простейшие мелиорации дешевы, 4) все простейшие мелиорации выполняются коллективным трудом, 5) эти работы должны носить массовый характер, 6) выполнение их вполне доступно.

Наиболее важные работы в условиях ДВ края подразделяются на: **мероприятия на полях и мероприятия на лугах и пастбищах.**



ЭР03545

К числу мероприятий на полях относятся: ремонт и устройство новых канав, уборка кустарника, камня, редких пней, бороздование, мелиоративная вспашка.

Мероприятия на сенокосах и пастбищах: ремонт и возведение канав, расчистка кустарника, уборка камня, пней, боронование, снятие кочек, удобрение, также мероприятия организационного значения (запрещение выпаса скота на лугах весной и осенью, устройство загонной пастьбы скота на пастбищах).

Проведение указанных мероприятий дает следующий прирост урожая (в среднем):

1) регулирование водного режима на полях дает прирост урожая на 25-50 проц., от первоначального урожая, на сенокосах — 20-25 проц.

2) Уборка камня, вырубка кустарника увеличивает урожайность на 10-25 проц.

3) Расчистка кустарника на лугах увеличивает урожайность на 20-40 проц.

4) Простейшие улучшения (боронование, удобрение, удаление кочек) увеличивают урожай на 20-50%.

5) Запрещение выпаса скота увеличивает урожай сена на 20-25 проц.

6) Устройство загонной пастьбы скота увеличивает урожай трав на 15-25 проц.

## Простейшие способы осушения

На болотах не осушенных, на почвах, где застаивается вода, ни одна хорошая кормовая трава или хлеб расти не могут. Корни культурных растений (овес, пшеница, кормовые травы и пр.) требуют для своего роста присутствия воздуха и тепла в почве,


ЭР03545
ЛВГНБ

а в земле, пропитанной водой, воздуха бывает очень мало и кроме того такая почва будет всегда значительно холоднее почвы сухой, поэтому корни культурных растений в переувлажненных почвах не могут нормально развиваться, вследствие чего растение чахнет или совсем погибает.

Болотные почвы отличаются еще и значительным содержанием кислот, что опять-таки служит сильным препятствием к нормальному развитию хлебов и кормовых трав, так как в большинстве культурные растения не переносят кислотности почв.

На таких кислых, холодных почвах могут расти только осока и другие болотные растения.

Благодаря избытку влаги громадные площади почв обращаются в болота, недоступные не только для какой-либо культуры, но даже для передвижения по ним.

Весенняя обработка полей на низинных и сырых местах затягивается, начинается значительно позднее нормального времени и сопряжена с огромными трудностями. Обработка же мокрых лугов, не говоря о болотах, оказывается совершенно невозможной. Отсюда понятно, какое важное значение имеет борьба с избытком влаги в деле подъема урожайности наших полей и расширения удобных с.-х. угодий.

Мы не будем говорить об осушке очень больших болотных пространств, так как такая осушка требует затраты больших средств и специальных изысканий перед осушкой.

Прежде чем приступить к осушке болота, или заболоченного участка, нужно тщательно ознакомиться как с болотом, так и с местностью, которая окружает



ЭР03545

болото, для того, чтобы узнать откуда берется в болоте вода. Только после этого можно определить, куда спустить из болота лишнюю воду и как это сделать.

Сообразно с местными условиями способы осушки могут быть весьма различны.

Может быть, например, такой случай, что болото расположено около самой реки или озера, при чем вода в этих водоемах, т. е. в реке или в озере стоит очень высоко. Несомненно, что вода из них во время половодья затопляет окружающую местность, образуя болото. Для того, чтобы прекратить такое затопление берегов, необходимо спустить часть воды из речки. Тогда уровень воды в реке понизится, берега не будут залиты, и болото будет этим осушено. **Иногда такое затопление берегов прекращается, если просто только вычистить русло реки от ила, валежника и пр.** Затопление берегов происходит иногда еще и оттого, что очень часто небольшие, медленно текущие речки и ручьи имеют извилистое течение. В таком случае берега также становятся болотистыми. Для уничтожения просачивания воды из таких речек на прилегающую низменную площадь необходимо **выпрямить русло речки,** а для этого надо будет прорыть прямую глубокую канаву поперек всего извилистого места речки. Затопление после этого прекращается.

Иногда, случается, что болото образовалось в низине, расположенной между холмами, с которых стекает в эту низину вода. В этом случае необходимо перехватить стекающую с холмов воду, чтобы она не попадала в низину. Для этого необходимо вырыть глубокую и широкую канаву в том месте, где холмы



ЭР03545

руг всего болота, перехватывать воду и отводить в речку, овраг и пр.

Иногда в образовании болот принимают участие подземные ключи. В таких случаях ключевая вода, просачиваясь через почву и застаиваясь здесь, превращает эту почву в болотистую. Для того, чтобы осушить подобное болото, необходимо отвести ключевую воду, прорыв для этого нагорную канаву.

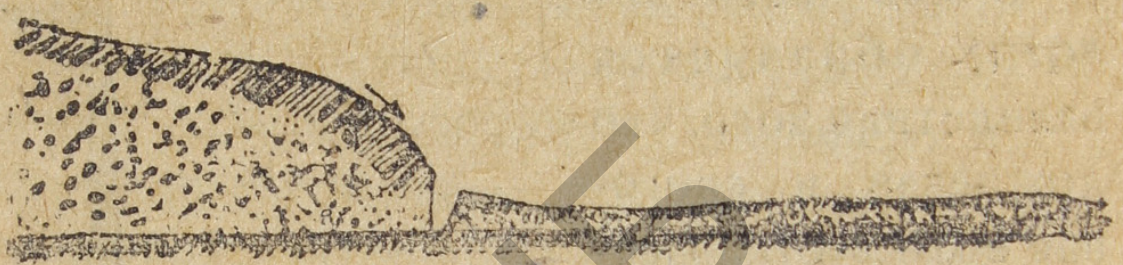


Рис. 1

Чаще всего грунтовые (ключевые) воды выходят по линии подошвы склонов, переходящих в низменность. В этом случае по линии выклинивания грунтовой воды надо отвести **нагорную канаву** (рис. 1).

Если места по склону, заболоченному исключительно грунтовой водой, желают обратить в пашню, то осушка должна быть по возможности полной. Если грунтовые воды выклиниваются в пределах широкой полосы, то проведение одной канавы в этом случае может оказаться недостаточно. В таких случаях проводятся две или более параллельные канавы на таком расстоянии друг от друга, чтобы дно верхней приходилось на



Рис. 2

ЛВГНБ



ЭР03545

одном горизонте с берегом нижней (рис. 2). В полосе между парой таких канав грунтовых вод не будет.

**Нагорные канавы не только могут быть рассматриваемы как водоотводящие сооружения, но и как сооружения, помогающие бороться с весенними засухами, которые весьма часты в нашем крае.**

Для этого на канавах в зависимости от надобности воды делаются самые обыкновенные земляные перемычки (запруды) или деревянные шлюзы (рис. 3).

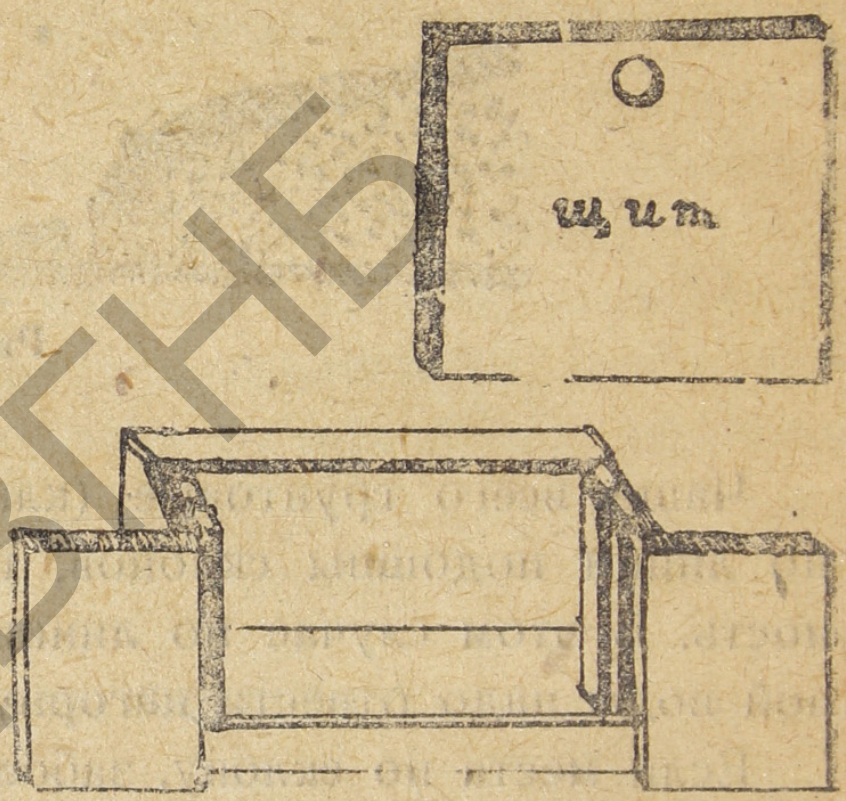



Рис. 3

Очень часто болото образуется вследствие того, что дождевая и снеговая вода застаивается на ровном месте, не имеющем ската. Застаивается вода потому, что стекать некуда, а подпочва состоит из плотной, водонепроницаемой глины, через которую не может просочиться в более глубокие слои. В таком случае необходимо **проследить хотя бы самые незначительные стоки для воды.** Для этого, **весною, когда болото покроется снеговой водой,** и она начнет медленно стекать с него, следует объехать болото и **отметить вехами** места, по которым, хотя бы может и слабо, но все же стекает вода. Одновременно необходимо также отметить и самые глубокие места на болоте.

РВГНБ



ЭР03545

Когда таким образом подмечены стоки воды, необходимо летом или осенью по наиболее сильному стоку и наиболее низкому месту прокопать глубокую канаву, пользуясь при этом расставленными ранее вехами. Затем к такой главной канаве прокапывают боковые канавы, уже несколько меньших размеров: расстояние боковых канав друг от друга бывает обыкновенно от 200 до 400 метров. Чем ближе друг к другу лежат канавы, тем сильнее будет их действие. Особенно сильное влияние на осушку оказывает расстояние между канавами. Чем это расстояние меньше, т. е. чем ближе друг к другу канавы, тем сильнее идет осушка болота. Поэтому более равномерное понижение уровня воды скорее достигается менее глубокими, но ближе лежащими друг к другу канавами.

Наконец, случается, что болото образуется вследствие того, что весною, во время разлива, вода заполняет какую-нибудь котловину на низком берегу реки и не может уйти обратно за отсутствием стока. Здесь образуется впоследствии болото.



Рис. 4

Чаще всего такие болота образуются в поймах рек, где вследствие поднятия береговой полосы над общим уровнем поймы, после разлива реки имеет место застаивание воды, **видимое на глаз.** Здесь необходимо



ЭР03545

РГНБ

провести спуск воды в реку путем прорытия **берегового вала** (рис. 4).

Приведенные случаи заболачивания земель — наиболее встречающиеся в действительности.

Но если болото очень велико, то конечно самому колхозу или совхозу трудно, а в большинстве и невозможно будет определить, где и как нужно проводить канавы для осушки.

В таком случае следует обратиться в райземотделы, крайзу или непосредственно заключить договор с союзмелиоводхозом (управлением водного хозяйства) на производство изысканий и осушительных работ.

В общем следует сказать, что если только МТС, колхозу или совхозу после тщательного осмотра своего болота удастся узнать, откуда берется на болоте вода и куда ее можно спустить, то уже производство самих работ по осушке болота не представит особых затруднений.

В условиях ДВ края под болотами обычно принято понимать заболоченные пространства — земли избыточного увлажнения. Эти болота в большинстве своем не имеют торфа и заключают в себе обычные, так называемые **минеральные почвы** (почва без торфа). Образуются они от поверхностных вод (осадков) из-за отсутствия стока (уклона).

Обычно, главные канавы на таких болотах роются глубиною до 80 сантиметров и боковые до 30-40 сантиметров (глубокие борозды) с целью отвода поверхностных, дождевых вод.

Не всегда осушка производится одинаково. Если болото хотят превратить в полевое угодие, осушка



ЭР03545

ДВГНБ

будет одна, а если хотят из болота образовать луг — осушка будет иная, т. к. травы любят почву более влажную, чем хлеба. Так, например, на болотах не торфянистых, осушка выразится в создании неглубокой и негустой сети канав, регулирующих поверхностный сток.

Кроме указанного вида болот в ДВ крае имеют распространение и торфяные болота. Они встречаются в Биробиджане и далеко заходят на север края.

При осушке этих болот для превращения в луг, главную канаву в зависимости от залегания торфа, роют глубиною до 80 сантиметров — 1 метра, боковые же канавы до 65-80 сантиметров. Если на поверхности осушаемого болота начинает застаиваться вода, канавы надо немного углубить.

Для посева хлебов осушку торфяного болота надо производить на большую глубину.

Чем болото сырее, тем ближе друг от друга роют боковые канавы.

Во время весеннего таяния снегов, а также осенних дождей, когда через болото будет проходить много снеговой или дождевой воды, канавы надо расширять, не изменяя глубины.

Нужно твердо помнить, что ни в коем случае нельзя допускать пересушку торфяного болота. Пересушенный поверхностный слой, в особенности при продолжительной полевой культуре, легко распыляется и теряет способность снова смачиваться, оставаясь сухим и пыльным даже после сильных дождей.

А такие пересушенные болота обрабатываются с большим трудом.



ЭР03545

ДВГНБ

При проведении канав необходимо соблюдать целый ряд правил, в противном случае осушка может не дать тех результатов, на которые она рассчитывается.

Прежде всего все повороты канав должны быть непременно закруглены, а не выдаваться углами, так как иначе канавы в таких местах будут очень быстро размываться от напора воды.

Затем при проведении боковых канав к главной необходимо обязательно придерживаться правила, чтобы боковые канавы впадали в главную всегда наискось (рис. 5), а отнюдь не в упор, как иногда, к сожалению, у нас делают. В противном случае, т. е. если боковые канавы впадают в главную в упор, откос главной канавы, находящийся против устья боковой, всегда будет размываться весною сильным напором воды из боковых канав.

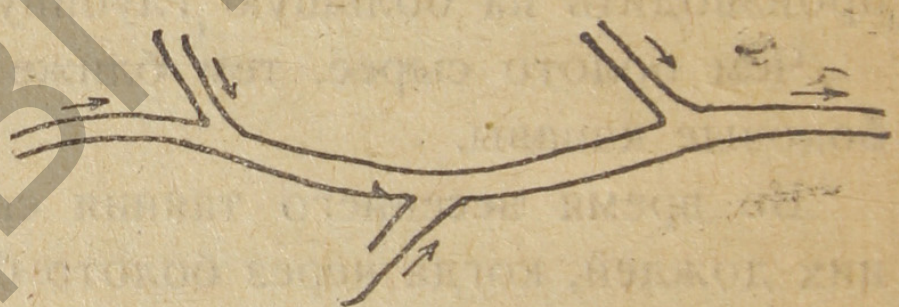


Рис. 5

Перед началом работ по осушке следует наметить направление всех вообще канав и в первую очередь начать проводить главную канаву. **При рытье канав, как главной, так и боковых, начинать работу надо всегда с самого низкого места канавы, т. е. с конца ее, тогда вода постепенно будет стекать и не помешает производству работ.**

Не во всяком грунте можно делать одинаковые откосы (бока) у канав. Откосы делают крутыми или отлогими, смотря по почве болота.

Линия «б» на рисунке 6 есть глубина канавы или



ЭР03545

высота откоса, линия «а» — основание откоса. Отношение «а» к «б» называется **заложением откоса** — оно бывает равным 1, 1,5, 2 и т. д. и называется **одинарным заложением откоса, полуторным или двойным.** Чем больше заложение откоса, тем, значит, оно положе.




Рис. 6. **а** — основание откоса, **б** — глубина канавы, **в** — ширина по верху, $\frac{а}{б}$ — заложение откоса

Наиболее крутые откосы можно устраивать в самом плотном грунте и в торфе. На неразложившемся моховом болоте канавы выкапываются или с совершенно отвесными стенками или с незначительными откосами, так как здесь обвалы краев и засорения канав невелики и редки.

В почве глинистой чаще всего делаются откосы полуторные (1,5), в песчаной откосы должны быть более отлогие — двойные. Самые же отлогие откосы прихо-

ЭР03545

дится делать в том случае, когда грунт бывает иловатым, жидким и вообще сильно оплывающим.

После того как канавы проведены, выкопанную землю необходимо возможно равномернее раскидать по всему болоту или же завалить ею могущие находиться поблизости ямы, но ни в коем случае не следует землю складывать вдоль канав в виде вала, как это, к сожалению, делается иногда у нас.

Откосы и дно канав, особенно в торфяном грунте, обыкновенно разрушаются проточной водой, в особенности при быстром ее течении. На торфяных болотах текущая вода в редких случаях размывает дно канав, но откосы канав подмываются очень сильно, особенно на линии уровня воды, так как в этом месте торф то смачивается водою, то высыхает, в зависимости от того, как высоко стоит вода в канаве.

При производстве осушки открытые канавы затрудняют до известной степени обработку земли, поэтому перед тем как начать рыть канавы, особенно на большом болоте, следует тщательно обдумать, как удобнее провести по болоту дороги, чтобы к любому участку осушенного болота был свободный доступ.

Лучше всего дороги проводить вдоль главных канав, что значительно сократит количество необходимых мостков через канавы. В этом случае боковую канаву не доводят до главной (рис. 7). А в том месте, где впоследствии будет проведена дорога, делают выемку и закладывают трубу, которая будет служить продолжением боковой канавы, при чем труба другим концом подходит вплотную к главной канаве.

Когда труба уложена, выемку опять засыпают, то


GP03545

же самое производят со следующей канавой и т. д. Таким образом вдоль всей главной канавы получится хорошая проездная дорога, по которой будет доступ на любой участок будущего поля или луга.

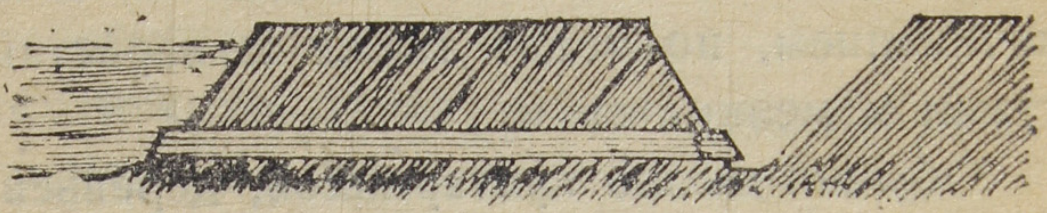


Рис. 7

Трубы делаются из распиленных надвое, выдолбленных и снова сложенных древесных стволов или сколачиваются из крепких досок. Для предохранения от порчи доски или древесные стволы следует смазать смолой.

Как было уже выше сказано, дно и особенно откосы канав часто размываются быстротекущей водой. Поэтому осушительные канавы требуют за собою постоянного наблюдения и ухода, иначе они скоро портятся и перестают отводить воду, а от этого осушенное болото становится вновь все более и более мокрым и, следовательно, условия для роста культурных растений (хлебов и трав) опять ухудшаются.

Засорившиеся канавы следует ежегодно очищать, что надо делать по возможности весной. Вынутую из канавы землю, сорные травы и пр. ни в коем случае не следует разбрасывать по краям, так как сорные травы, находившиеся на дне канавы и выброшенные на поверхность болота, могут вновь укорениться и начать расти, что, понятно, нежелательно. Поэтому вынутую из канав землю следует лучше всего употреб-



ЭР03545

лять для приготовления компоста, который является превосходным удобрительным материалом.

### Простейшие способы корчевания

Отсутствие ухода за лугами и пастбищами вызывает не только плохие последствия, связанные с заболачиванием, но ведет также к зарастанию лугов кустами и мелколесьем.

Обычно около кустарников, деревьев и пней вырастают сорные травы, засоряющие луга, часто вредные для скота и полей. Поэтому мероприятия по уничтожению кустарника, мелколесья, пней и отдельных деревьев имеют чрезвычайно большое значение, так как увеличивают полезную площадь сенокоса, пастбища и поля и улучшают качество травостоя; кроме того они улучшают условия уборки.

Если расчищаемый участок не будет подвергаться в дальнейшем распашке, то выкорчевывать полностью корни нет особой необходимости. При вырубке кустарника нужно обращать особое внимание на то, чтобы пенек был срублен вровень с почвой, вырубленная древесная растительность в последующий год даст сильную молодую поросль, которую с успехом можно скосить косой.

Если не применять ежегодно уборки поросли, то через несколько лет на вырубленном участке новая поросль появится еще гуще.

Весь срубленный и выкорчеванный материал, не имеющий хозяйственной ценности, сжигается на месте, после чего зола равномерно разбрасывается по всему участку.



ЭР03545

Ямы от выкорчеванных пней и корней засыпаются землей. При вырубке кустарника и мелколесья в поймах крупных рек небходимо оставлять, особенно на песчаных поймах и в местах размывов, защитные береговые полосы, предохраняющие луга и поля от размыва и грубых наносов.

На пастбищах некоторые отдельно стоящие деревья не следут уничтожать, так как они могут служить для животных защитой во время летних жарких дней и непогоды.

Руками с помощью простейших орудий — лома, топора, лопаты, мотыги и пр. обычно корчуются только небольшие пни, толщиною 10-14 сантиметров в поперечнике. Более толстые пни выкорчевываются с помощью различных приспособлений.

Чтобы выкорчевать пень из земли, нужно его окопать и подрубить корни. Чем толще пень, тем дальше от него делается окопка. Окопку обыкновенно начинают, отступая от пня на расстояние, немного большее его толщины. Ширина же окопки делается на ширину лопаты. Если корни у дерева не идут глубоко в землю, а распространены по поверхности, как, например, у лиственницы, то их можно не окапывать, а подрубить поближе к пню. При глубоких корнях, как у березы, дуба, окопку следует отодвигать от пня подальше.

После окопки и подрубки корней приступают к извлечению пня из земли.

При корчевке средних пней 25—30 см. пользуются обыкновенными рычагами.

Такими рычагами однако работать неудобно: стяг



ЭР03545

скользит по подкладке к корню и рабочий конец быстро изнашивается. Более удобным для корчевки небольших пней является рычаг с насаженным на один его конец прочным, кованым трезубцем.

Указанными способами и орудиями выгодна корчевка только редкостоящих пней (10—15 пней на 1 га) и когда эта работа проводится в порядке ухода за тем или иным с.-х. угодием и рассматривается как простейшее мероприятие, не требующее особых капиталовложений. Во всех же остальных случаях корчевальные работы сопряжены с большими трудностями и капиталовложениями, с применением сложных машин. Такие работы требуют специальных знаний и к простейшим отнесены быть не могут.

### Удаление кустарника

Для борьбы с кустарником сейчас в условиях ДВ края начинают применяться, так называемые, кустарниковые плуги, выпускаемые заводом «Октябрьская революция» в Одессе. Основное назначение кустарникового плуга — обработка раскорчеванных площадей и вспашка земель, покрытых кустарником. Кустарниковый плуг — однокорпусный, мощной конструкции, рассчитанный на тяжелые условия работы.

Автор наблюдал работу этого плуга в Тихоньковской МТС Биробиджанского района. Несмотря на густые заросли кустарника, плуг показал ровный и устойчивый ход, не меняя установленной ширины захвата, хорошо подрезал кустарник, валил и покрывал его пластом.

При установке плуга необходимо следить за тем,



ЭР03545

ДВГНБ

чтобы соотношение между шириной захвата плуга и глубиной пахоты обеспечивало хорошую подрезку кустарника.

Неустойчивость плуга в работе, недовал пласта, резко меняющаяся ширина захвата и глубина пахоты, имеющие иногда место, вызываются неправильной установкой плуга или его неисправностью.

Нормальный средний захват кустарникового плуга 55-60 см.

Регулировка на ширину захвата производится перестановкой штыря (болта) в соответствующем отверстии боковой тяги (диагонального тягового бруска) прицепки плуга; при удлинении работающего плеча боковой тяги — захват увеличивается, при сокращении уменьшается. Глубина вспашки регулируется двумя рычагами (у полевого и бороздного колеса), с помощью которых можно поднимать и опускать колеса плуга. При пользовании этими рычагами необходимо следить за тем, чтобы рама плуга в работе сохраняла горизонтальное положение. Высокий подъем одного колеса и недостаточный другого — создадут перекос рамы вправо или влево, что делает неправильной работу частей плуга.

ЛВГНБ

### Удаление редкостоящих кочек (кочкарника)

Другим последствием заболачивания является образование на сенокосах и пастбищах кочек, достигающих значительных размеров по величине и покрывающих иногда сплошь поверхность луга.

Кочки приносят чрезвычайно большой вред, создавая благоприятные условия для застаивания по-



ЭР03545

верхностных вод, способствуя заболачиванию сенокоса и ухудшению качества травостоя; уменьшают полезную площадь угодья и препятствуют уборке сена машинами, которые значительно ускоряют и удешевляют сеносбор.

**На пастбище скот обычно ходит между кочек, образуя в конце концов выбитые тропинки, почти лишенные всякой растительности. Кроме того, высокие кочки, являясь известным препятствием при движении скота, могут служить иногда причиной преждевременных и неправильных отелов.**

Избежать всего этого можно только уничтожением кочек, выравниванием поверхности сенокосных и пастбищных участков и введением правильной пастьбы.

Само собою разумеется, что уничтожение кочек на сенокосах и пастбищах как несложное мероприятие по их улучшению целесообразно только при небольшом количестве кочек,—по 1000 шт. на га. На сплошных же кочкарниках простейших мероприятий будет недостаточно, так как в этих случаях потребуются мероприятия и приемы более сложные.

Корчевание производится или весной, при чем как можно раньше, чтобы дать возможность на местах удаленных кочек вырасти траве ко времени сенокоса, или осенью после сенокоса.

Редкие кочки уничтожаются обычно вручную лопатами. Срытые кочки (землистые) измельчаются и используются на месте для засыпки ям, выбоин и вообще для выравнивания поверхности сенокосов и пастбищ. Травяные же кочки после измельчания ис-



ЭР03545

пользуются для компоста или после высыхания сжигаются и зола равномерно разбрасывается по сенокосу или пастбищу.

### Уборка камня

Очень часто сенокосы, пастбища и даже поля страдают от избытка камней, которых иногда бывает так много, что они мешают обработке поля, уборке сенокоса и т. д., но помимо этого они причиняют хозяйству и тот еще вред, что вокруг больших камней обычно скопляется много сорной травы, которая способствует засорению полей. Вот почему уборку камней также необходимо отнести к мероприятиям, улучшающим наши с.-х. угодья.

Техника уборки камня несложна. Камни просто сносят или свозят сперва в небольшие кучи на закрайки, а затем в сторону, при чем последнюю работу лучше производить зимой на санях.

Другое положение, когда приходится иметь дело с более крупными камнями. Если камень в хозяйстве не нужен, сбыта ему нет, к тому же попадается он сравнительно редко, то будет более выгодно закопать такой камень в землю. Для этого рядом с камнем вырывается яма такой величины, чтобы в нем свободно мог поместиться камень и чтобы, когда камень будет зарыт, над ним оставался бы слой земли не менее 50 сантиметров.

---

## Специальные мероприятия для распашки, сенокосов и выгонов

### Распашки

Если до сего времени расширение посевных площадей шло за счет распашек, запущенных перелогов и пр.

ЭР03545

сухих мест, то теперь, в связи с необходимостью расширения посевной площади, возникает необходимость быстрой подготовки под посевы так называемых бросовых угодий, подчас не приносящих никакой пользы (низкие заболоченные пространства, кустарниковые и лесные заросли).

Перевод бросовых земель в культурное состояние связан с производством мелиоративных работ. К этому нужно прибавить, что в условиях избыточно увлажненного климата почти все наши дальневосточные угодья в той или иной степени заболочены. По приблизительным подсчетам пахотные земли в среднем заболочены на **12-15** проц., естественные сенокосы и выгоны на **50-100** проц.

Выпадающие осадки, задерживаясь на участках со слабым склоном, с малой водопроницаемостью наших подзолистых, связных почв и в западинах, вызывают избыточное увлажнение, т. е. заболачивание. Естественно, при таких условиях приемами только агротехнического воздействия получить нормальный урожай полевых культур нельзя.

Результатами такого положения является: **невозможность своевременно приступить к с.-х. работам**, подготовить хорошо почву для посева; на избыточно увлажненном участке усиленно появляется сорная растительность; всходы озимых часто вымокают; разложение органических остатков в почве задерживается.

Урожаи культур получаются низкие, падая от 20 до 80 проц. ниже средних нормальных, в зависимости от степени избытка воды на пашне. В случае долгого стояния воды урожаи совершенно пропадают.



ЭР03545

**Избежать переувлажнения на полях можно лишь своевременным отводом воды путем устройства канав.**

При проведении осушительных работ, на таких землях особенное значение приобретает вопрос борьбы с поверхностными и ключевыми водами. Так, например, на участках, расположенных на склонах и находящихся под влиянием притока ключевых вод, достаточно провести одну или две нагорных канавы, перехватывающие воды, а на всем остальном пространстве сделать несколько осушительных борозд на расстоянии друг от друга в 50 — 60 м и более, в зависимости от заболоченности пашни.

Бороздование способствует более быстрому отводу поверхностных вод, предохраняет посев от вымочки.

В условиях нашего края наиболее важным периодом в работе бороздок является период спада весенних вод и осенний период, начиная примерно с августа.

Бороздование вновь разрабатываемых целинных земель может быть достигнуто путем оставления на определенных расстояниях разъемных борозд при первой вспашке. Расстояния между последними могут быть доведены до 30 — 40 метров и больше.

Под озимые культуры борозды закладываются один раз осенью после посева, под яровые культуры — в целях более полного использования бороздования — два раза: осенью после вспашки и весною после посева. При посеве многолетних трав бороздование производится только один раз при залужении,



ЭР03545

ДВГНБ

а в дальнейшем ограничиваются лишь уходом за заложенной сетью бороздок.

При правильной организации полевых работ (движение вдоль бороздок) передвижение машин на бороздованных площадях происходит совершенно беспрепятственно и без существенного ущерба для целости самих бороздок.

Наибольшее разрушение бороздок получается при поперечном переезде их машинами.

Работа по закладке борозд и уходу за ними выполняется при помощи окучника или плуга.

В случае, если пашня находится под действием заболачивания не от ключевых, а от поверхностных вод, что имеет наибольшее распространение в условиях нашего края, то необходимо провести канаву или опахивание со стороны притока воды. Распашку производить по направлению стока, и на периодически увлажненных пашнях произвести обычное бороздование плугом или окучником.

**Сенокосы**

Если кормовой вопрос разрешается на полях, например, посевом вико-овса, корнеплодов и пр., то все же полностью разрешить его пока что лишь путем полевых севооборотов нельзя. В основном кормовой площадью на ближайшее будущее будет служить естественная кормовая площадь — сенокосы и пастбища.

Несмотря на это, до сих пор не уделялось достаточного внимания сенокосам и пастбищам.

С покосов лишь ежегодно окашивали траву, к тому же сплошь и рядом делали это поздно. После ря-

ЭР03545

да лет запоздалой косьбы травостой постепенно засоряется малосъедобными травами.

Во многих местах на покосах весною и осенью пасется скот. В это время почва бывает сырая. Скот сильно вытаптывает траву, объедает наиболее питательные травы. Для иллюстрации того вреда, который приносит пастьба скота на лугах (сенокосах), приведем такие данные: если урожай сена площади одного га собирается в 20 центнеров, то пастьба скота по 1 июня понижает урожай на 20 проц., пастьба до 15 июня — на 35 проц.

Отсутствие систематического ухода за сенокосом вызывает появление древесной растительности и кочек.

В общей сложности большая часть наших сенокосов нуждается в срочных мерах улучшения. Эти простейшие воздействия заключаются в следующем.

**Боронование лугов** улучшает травостой, но проводить это мероприятие нужно умело. Если провести сильное боронование до «черна», то до половины растительности будет вырвано, при чем сюда попадет как сорная, так и хорошая трава. А если почвы сенокоса бедны, то сорная растительность, как менее требовательная к почвенному питанию, займет освободившиеся после боронования места, и сенокос испортится. Поэтому луг сильно бороновать можно только тогда, когда после боронования имеется возможность внести минеральные удобрения — фосфатные, калийные. Тогда в почве создадутся благоприятные условия для полезной растительности, и травостой на сенокосе по качеству и количеству значительно улучшится, особенно в следующие за боронованием годы. Еще луч-

ЛВГНБ



ЭР03545

шие результаты могут быть, если после боронования внести не только удобрение, но и сделать подсев трав.

Однако это мероприятие нельзя считать простейшим, так как оно требует затрат на удобрение, семена и кроме того должно быть проведено под специальным наблюдением технического персонала.

Но есть случаи, когда боронование может и должно быть проведено как простейшее мероприятие, не требующее больших затрат и специального технического руководства.

На заливных лугах после спада воды остается много наносов: ила, песка, старой травы и т. д. Кроме того может часто образовываться при высыхании земляная корка, которая препятствует прохождению в почву воздуха и тепла, и таким образом затрудняет развитие луговой растительности. В таких случаях боронование очень полезно, так как оно разрушит эту корку, равномерно распределит наносы и очистит луг от разных ненужных наносов (старая трава, щепа и т. д.). Но это боронование должно быть легким, в один-два следа, и ни в коем случае не доводится до «черна».

Работу по боронованию заливных лугов нужно вести после спада вод и подсыхания луга (сенокоса).

Большинство наших естественных сенокосных угодий дает небольшие урожаи сена. Это и вполне понятно. Ежегодно с луга собирается трава, с которой уносится большое количество питательных веществ. А если из одного места только брать, ничего не давая взамен, то само собою разумеется, что запас в почве для растения будет все время уменьшаться, и урожай сена



ЭР03545

будет падать. Это и наблюдается на всех незаливных лугах, расположенных на возвышенных местах.

Заливные луга не так быстро истощаются, т. к. ежегодные полые воды оставляют большой слой ила, содержащий много питательных веществ.

Незаливные же луга, так же как и поля, нуждаются в удобрениях.

Удобрения эти имеются в каждом колхозе, совхозе, нужно только их собирать и уметь ими пользоваться. Прежде всего таким удобрением является зола, т. к. она содержит в себе калий, фосфорную кислоту и известь, т. е. наиболее важные для луговых растений питательные вещества. Действие золы продолжается 3—4 года, особенно хорошо на подзолистых и супесчаных почвах и заболоченных местах. Вносится зола весной или осенью в количестве от 5 до 12 центнеров на 1 га. Каждому хозяйству нужно научиться собирать золу. Лучшей золой является древесная, но как удобрение может быть использована и торфяная.

На оподзоленных и кислых лугах очень хорошее влияние оказывает внесение извести, так как она способствует переводу питательных веществ почвы из форм, трудно усвояемых корнями растений в формы легко доступные. Известь лучше всего вносить осенью в размере 10—15 центн. на 1 га. Действие извести продолжается до 4-х лет.

Необходимо запретить пастьбу скота на сырых сенокосах и поемных лугах ранней весной и на всех сенокосах в течение двух недель после уборки сена. Несвоевременный выпас скота на сенокосах, как уже отмечалось выше, приносит большой вред. Ранний выпас

ЭР03545

весной по сырой и мягкой земле портит поверхность луга. От ног животных остаются глубокие следы, способствующие задержанию влаги и заболачиванию. Растительность глубоко втаптывается в мягкую землю, отчего редеет и становится хуже травостой. Часто приходится наблюдать длинные следы поскользнувшихся животных, лишенные всякой растительности; ранний выпас способствует образованию кочек. Все это в конце концов ухудшает сенокос и превращает его в бросовые земли.

Поздний осенний выпас ослабляет растительность, низко стравленная трава, не успев отрасти до наступления заморозков, зимой может вымерзнуть. Лучше всего весной, а также после сильных и продолжительных дождей, выпаса скота на сырых сенокосах совсем не допускать.

Осенний же выпас начинать надо не ранее чем через две недели после сенокоса и кончать, примерно, также за две недели до наступления заморозков, чтобы дать растительности возможность достаточно отрасти и уйти под снег окрепшей.

Своевременное скашивание сенокосных угодий имеет чрезвычайно большое значение. Поздняя уборка, вопреки установившемуся мнению, уменьшает урожай сена; в зависимости от срока опоздания с уборкой уменьшение урожая достигает очень большой величины — до 10 проц. К тому же поздняя уборка основного укоса лишает возможности взять два укоса и задерживает осенний выпас на сенокосных лугах в том случае, если трава используется не на сено, а на подножный корм. Поздно убранное сено обычно по-



ЭР03545

лучается грубым и жестким, дающим при скармливании животным большое количество объедков, не поедаемых скотом грубых стеблей.

Необходимо отметить еще весьма важное обстоятельство, зависящее от времени уборки сена, — это борьба с сорняками.

При позднем сенокошении сорные травы успевают созреть и обсеменяться и, таким образом, увеличивают засоренность луга. Своевременное сенокошение является лучшим средством борьбы с сорняками.

Необходимо на это обратить серьезное внимание и строго придерживаться нормального времени уборки сена

Наилучшим временем начала сенокоса будет время начала цветения преобладающих в травостое хороших трав.

В отдельных случаях, если имеется опасность затянуть сенокос на длительный срок (вследствие больших площадей сенокосов, недостатка уборочных машин и пр.), следует начать покос во время полного выколашивания преобладающих трав.

Осоковые луга надо косить в первую очередь с таким расчетом, чтобы к моменту сенокоса остальных лугов они были скошены, так как при более позднем покосе осоковые луга дают малосъедобное сено. Кроме того, ранний укос дает возможность снять с них два укоса, что значительно повысит урожай сена.

### Пастбища

Как правило, пастьба скота производится стадами.



ЭР03545

К сожалению, чаще всего пастухи никаких правил в пастьбе скота не придерживаются.

На площади, отведенной под пастбище, скот обычно прогоняется очень быстро и при том пастьба производится по одному и тому же месту продолжительное время.

Быстро прогоняемый скот на ходу скусывает траву, а так как травостой редкий, то он приходит почти голодным. То же самое наблюдается и при обратном пути. К этому надо добавить, что пастбища в большинстве бывают сырыми. Пастух старается прогнать скот по более сухим местам. В результате такой неравномерной пастьбы травостой не столько съедается, сколько вытаптывается. Чем сырее пастбище, тем процесс вытаптывания травостоя усиливается. После двух—четырех недель пастьбы скота в сырых условиях поверхность пастбища испещрена следами копыт, между которыми торчит хилая травка. В особенности безотрадную картину наши пастбища имеют к осени. При частом прогоне скота по пастбищу, скот проделывает дорожки, на которых совершенно нет травы. В силу неравномерного движения скота по площади, а также неравномерности роста травяной растительности наши пастбища покрываются кочками и зарастают ерником. В виду избытка воды на пастбищах, в особенности на болотных, пасущийся скот сильно вязнет, он тратит много сил на переходы и съедает при этом недостаточное количество корма.

Не находя надлежащего корма, скот поедает вредные травы, которые вызывают вздутие живота, слюнотечение, выкидыши у стельных коров и т. д. Из трав



ЭР03545

особо вредными являются болотный хвощ, лютик и др.

Сырые выгоны, покрытые древесной растительностью, изобилуют массой насекомых: комаров, слепней и пр., вызывающих большой зуд у скота.

Такое положение с летним содержанием скота нетерпимо и к улучшению пастбищ надо немедленно приступить.

К основным мероприятиям, улучшающим пастбища, необходимо отнести:

**Разравнивание навоза,** оставленного животными на пастбище. На навозных местах, на пастбище обычно выгорает хорошая растительность и появляются сорняки, а навоз вмывается в почву и лишь напрасно пропадает. Если же его несколько раз в течение лета равномерно разбросать по пастбищу, то он в значительной мере будет способствовать не только повышению урожайности пастбища, но и улучшению состава самих трав.

При загонной системе выпаса разравнивание навоза производится в каждом загоне обязательно не позднее чем через 1—2 дня после перегона скота в следующий загон.

Работа производится хворостяными волокушами, специальными орудиями — шлейфами или обычными легкими полевыми боронами «зиг-заг» — тыловой стороной.

**Подкашивание сорной растительности не стравленной скотом.** После перегона скота из одного загона в другой всю почему-либо не стравленную скотом сорную растительность следует подкосить на высоте 10-15 см. В противном случае она, обсеменяясь, будет за-



ЭР03545

сорять пастбище и, занимая известную площадь, уменьшать полезную производительность его.

**Устройство приспособлений для водопоев и охрана их от загрязнения.** Наличие на пастбище хорошего водопоя имеет весьма существенное значение. В этом случае скот всегда будет обеспечен водой. При отсутствии хороших водопоев скот зачастую использует застойную воду из разных углублений, подвергая себя возможностям различных заболеваний.

Если пастбище находится на берегу реки, то при разбивке пастбища на загоны следует эту разбивку производить так, чтобы каждый загон имел выход к реке.

При отсутствии реки следует для водопоя устроить колодцы. Все существующие водоемы должны быть с весны прочищены и приведены в порядок.

Берега водоемов и рек в том месте, где происходит водопой, должны быть закреплены (камнями, плетнем), во избежание размешивания их ногами животных и загрязнения воды.

В местах водопоев следует сделать удобные подступы к воде.

Навоз, скопляющийся около водопоев, должен обязательно удаляться.

**Загонная пастьба скота.** Под загонной пастьбой скота понимается очередное стравливание травы по участкам пастбища.

Площадь пастбища делится на несколько участков, в зависимости от количества скота и площади пастбища, с тем расчетом, чтобы на каждом загоне скот мог пастись 4—6 дней и возвращался не ранее 15—20 дней.



ЭР03545

Разбивку пастбища можно произвести путем отметки отдельных загонов вешками, кольями, или камнями на части в количестве 4—6 участков. Пастьбу скота нужно провести жестко по участкам, полностью соблюдая очередность стравливания.

Площадь каждого загона зависит от размера пастбища и поголовья скота. Скот пригоняется на пастбище и по намеченному прогону доходит до загона. Пастух, заходя с правого бока, направляет скот в загон. К вечеру он направляет скот обратно. При пастьбе скота по участкам нужно как можно шире растянуть стадо, передвижение скота должно быть медленное. В этом случае вытаптывание будет сведено к минимуму.

**Нагрузка пастбища.** Кроме загонной системы нужно еще стремиться к нормальной нагрузке пастбища. Под нагрузкой понимается количество голов скота, приходящееся на 1 га пастбища в течение всего пастбищного периода.

Перегрузка — большее число голов скота на 1 га чем следует — портит пастбище и понижает выход травы. С течением времени такое пастбище совершенно выбивается, хорошие травы выпадают.

Недогрузка — меньшее число голов на 1 га чем следует — не дает возможности максимально использовать пастбище. Несъеденная трава перерастает, грубеет, затаптывается скотом и мешает правильному отрастанию стравленной растительности.

Следовательно, необходимо установить нормальную нагрузку.

Вот, примерно, установленные нормы нагрузки для естественных пастбищ: на водораздельных открытых



ЭР03545

пастбищах отводится 1-1½ га на одну голову крупного рогатого скота, в поймах (заливные луга) и на пониженных местах при довольно хорошем травостое — $^3/_4$-1 га.

## Составление плана простейших мероприятий

Приступая к проведению простейших мероприятий на каком-либо участке, нужно прежде всего составить план работ, а для этого необходимо хорошо знать, в каком состоянии находится участок сенокоса, пастбища, пашни и пр., что можно сделать для улучшения участка.

При осмотре лучше всего вести запись. На основании осмотра и справочных данных определяется объем предстоящих мероприятий, необходимое количество труда для проведения работ, живой и мертвый инвентарь для них и материалы. Всю эту часть плана можно свести к следующей таблице (см. таблицу на стр. 37).

При составлении таблицы можно пользоваться следующими ориентировочными нормами.

1. Копка канав:

а) на плотном грунте (глина) 4 куб. м 1 рабоч. в день;

б) на рыхлом грунте 6 куб. м 1 рабоч. в день;

в) на торфяном грунте 7 куб. м 1 рабоч. в день.

Расчет по чистке канав нужно производить по длине выемки, считая в среднем на 1 пог. метр канавы 0,35 куб. м выемки. Число рабочих дней на ремонт канав и проведение новых можно определить, полагая



ЭР03545

ДВГНБ

| Наименование мероприятий | Объем работ | Потребно рабоч. дней на единицу работ | | Рабочих дней всего | | Потребно инвентаря | Потребно материалов | Время выполнения работ | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пеших | Конных | Пеших | Конных | | | | |
| 1. Очистка и ремонт осушительных канав | | | | | | | | | 1. Объем канав выражается в куб. метрах |
| 2. Отвод поверхностных вод в нагорные канавы<br>а) боронование<br>б) опахивание | | | | | | | | | 2. Нагорные канавы в куб. метрах, бороздование в га, и т. д. |
| 3. Ремонт мостов и переездов | | | | | | | | | |
| 4. Уничтожение сорняков | | | | | | | | | |
| 5. Удаление редкостоящих кочек | | | | | | | | | |
| 6. Уничтожение кустарника, редкостоящих пней | | | | | | | | | |
| 7. Разравнивание навоза на пастбище | | | | | | | | | |
| 8. Уборка камня | | | | | | | | | |
| 9. Весеннее боронование сенокосов | | | | | | | | | |
| 10. Поверхностное удобрение сенокосов | | | | | | | | | |

ДВГНБ

ЭР03545

на 1 рабочий день от 200 до 500 погон. метров расчистки канав от зарослей, от 15 до 25 м расчистки от наплывшей земли и от 5 до 8 новых канав, или по количеству земляных работ, для чего нужны специальные вычисления. Для новых канав объем земляной работы определяется так: складываем ширину канавы по верху с шириной по дну и сумму делим на два — получим среднюю ширину. Помножаем ее на глубину канавы, получаем сечение змляной работы (рис. 8).

Общий объем работы по новой канаве найдем, помножая „сечение" на длину канавы (предположим, длина 100 метров.

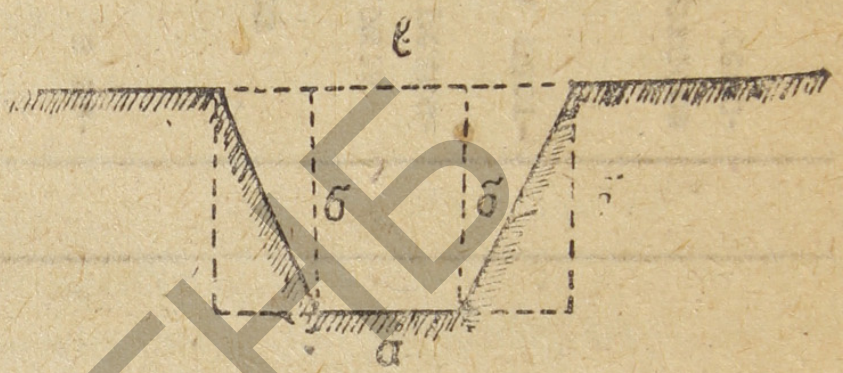



**Рис. 8. а — ширина по дну, б — глубина, в — ширина по верху. Объем работы** $\left(\frac{в+а}{2} \times б\right) \times 100$

2. Расчистка кустарника и раскорчевка в га:

а) редкого кустарника — 12 — 15 рабоч. дней;

б) корчевка редких пней — 5—16 раб. дней;

в) на торфяном грунте 7 куб. м 1 рабоч. в день.

3. Уборка мелкого камня в кучи—2-4 куб. м в день.

4. Удаление редко стоящих кочек — 4-8 дней.

В таблице общая потребность рабочих дней получается в графе «всего рабочих дней» от перемножения количества работ на «потребность раб. дней на единицу».

Внизу, в строчке «Всего», получается:

а) сколько всего рабочих дней конных и пеших



ЭР03545

ЛВГНБ

нужно затратить на данный участок для проведения на нем всех простейших мероприятий;

б) какой для этого потребуется инвентарь и сколько;

в) каких и сколько потребуется материалов;

г) графу «время работ» нужно заполнить в зависимости от того, когда можно производить работу (весной, летом, осенью) и какие промежутки времени имеются свободными от полевых работ.

Когда будет составлена первая часть плана, которым точно выяснится состав работ по простейшим улучшениям, необходимое количество рабсилы, инвентаря и материалов, нужно сейчас же разработать и вторую часть плана — оперативную, или, иначе говоря, план того, как выполнить всю работу.

Для этого необходимо:

а) составить календарное расписание выполнения работ. При этом надо всегда предусматривать запас времени, так как могут оказаться ненастные дни и пр.;

б) составить точные наряды на рабочую силу, иными словами, указать, сколько человек и кто именно в какие дни, на каком участке и на какую работу должны быть посланы;

в) собрать необходимый для работ материал и инвентарь, назначить руководителя работ (бригадира) на каждый участок, поручив ему руководить всей работой и следить за точным выполнением плана, широко развернув **соцсоревнование** и **ударничество.**

Весь план простейших мероприятий после разработки обсуждается на производственном совещании МТС совхоза, колхоза и сельского совета. На этих со-

ЭР03545

вещаниях должен быть выявлен весь опыт работ и учтены все возможности для точного исполнения плана. Активное участие каждого работника совхоза, каждого колхозника, каждого бедняка и середняка-единоличника в выработке плана и в его осуществлении будет залогом полного проведения всех намеченных работ.

## Уход за оросительной системой рисовых полей

Благоприятные климатические условия, обширные площади почв, пригодных под культуру риса, достаточное количество доброкачественной поливной воды и наличие неограниченного рынка сбыта, открывают богатейшие возможности для развития рисосеяния в ДВК.

Вот почему вопросу рисосеяния, а вместе с ним и вопросу ухода за рисоирригационными сооружениями необходимо уделить особое внимание.

### Оросительная сеть

Судя по многим опытам, начиная от кущения и до восковой зрелости, рис нуждается в значительном постоянном притоке свежей воды.

До кущения и после восковой зрелости потребность в воде у риса не больше, чем у овса. Для нормального развития рисового растения сквозь него из почвы в воздух должно пройти количество воды приблизительно в 500—700 раз больше надпочвенного сухого веса. При урожае с 1 га, равном — 8 тоннам + + 3 тонны соломы + 2 тонны пожнивных остатков,



ЭР03545

ДВГНБ

количество воды требуется примерно 4000—5600 тонн, т. е. 4000—5600 кубометров воды, при чем еще со свободной поверхности рисового поля за лето испаряется около 3000—4000 кубометров воды. Таким образом, сумма неизбежных расходов воды на 1 га хорошего урожая риса равняется 7000—9000 куб. м.

Помимо этих неизбежных расходов воды, чрез рисовое поле проходит вода, просачивающаяся вглубь земли (расход сильно колеблющийся, — почти от нуля до 15 000—20 000 кубометров на 1 га в зависимости от водопроницаемости грунта), и вода, пропускаемая через поле в целях освежения ее; количество последней, в известной мере, зависит от воли рисовода, а самая вода часто может быть использована для орошения нижерасположенных полей.

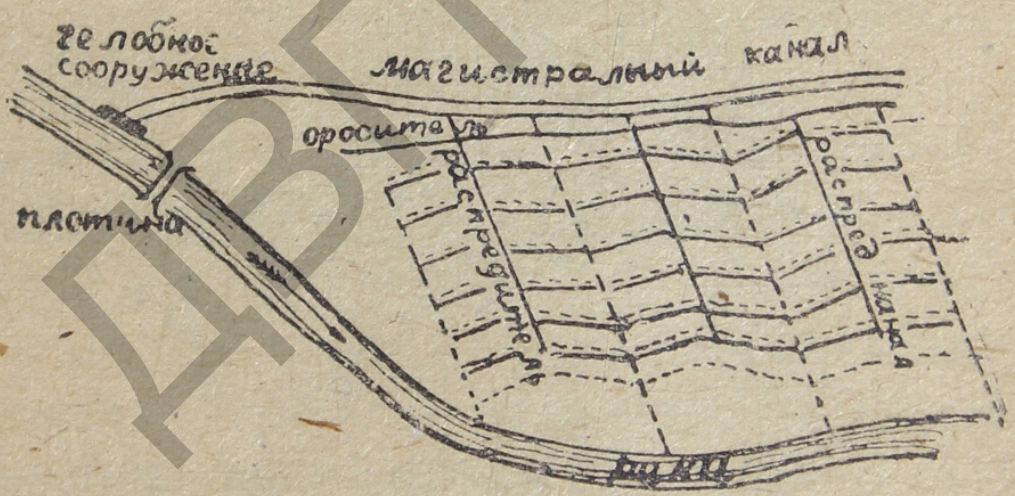



Рис. 9

Плохое недостаточное орошение или несвоевременная и неполная осушка перед уборкой поля уменьшает урожай и ухудшает качество риса.

Рисовое поле, во избежание излишних расходов по орошению его, должно лежать невысоко над уровнем канала, из которого берется вода для его орошения, и иметь мало проницаемую для воды подпочву.



ЭР03545

Для правильного орошения посевов поле, предназначенное под посев риса, разбивается на площадки, ограниченные со всех сторон земляными валиками, которые удерживают на этих прямоугольниках воду. Такие прямоугольники называются **чеками.** Поверхность чека должна быть по возможности ровной, т. е. такой, чтобы во всех точках вода на нем имела почти одинаковую глубину (рис. 9).

Оросительная система подводит к чекам свежую воду, задерживающуюся на них в течение некоторого промежутка времени. При наиболее распространенном в условиях ДВ края самотечном орошении вся оросительная система состоит из следующих частей: 1) головная плотина, перегораживающая реку и поднимающая уровень воды в ней; 2) главный канал, отводящий

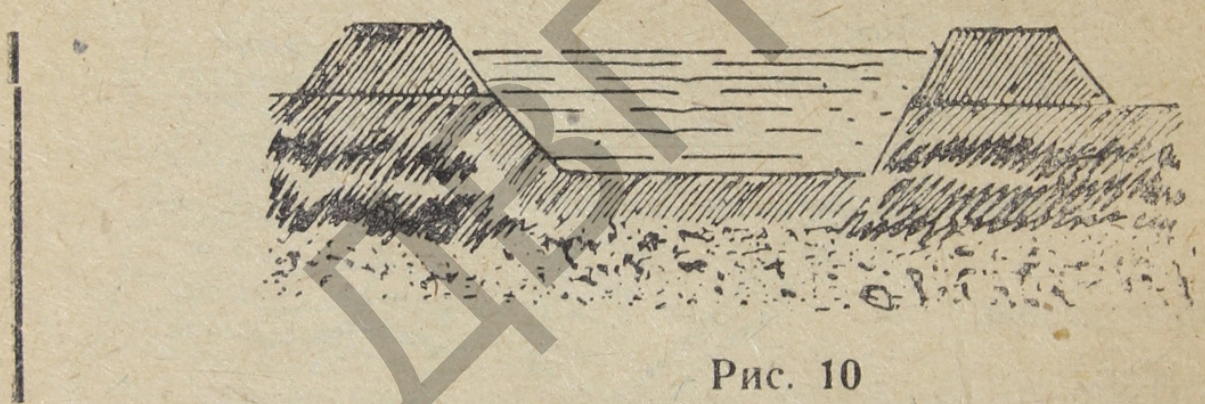


Рис. 10

воду от головной плотины для орошения более или менее значительных площадей (рис. 10); 3) каналы, разводящие воду в стороны от главного канала и обслуживающие уже сравнительно небольшие площади; 4) оросители или мелкие каналы, подающие воду уже непосредственно на небольшое количество чеков; 5) чеки, ограниченные со всех сторон валиками; 6) сбросные каналы, отводящие от чеков уже использованную воду, которая в зависимости от местных условий —



ЭР03545

либо собирается в соединительные каналы и в коллекторы, либо не собирается в них, а стекает в естественные понижения рельефа местности, что наблюдается очень часто в условиях нашего края.

При орошении насосном для подъема воды из источника, вместо устройства плотины, устанавливаются потребной мощности насосы.

Все остальные части такие же, как и при самотечном.

Чем медленнее движется оросительная вода по каналам, тем большая часть ее теряется путем просачивания в дно и боковые стороны канала, а также путем испарения, но тем меньше опасность размывов боков и дна каналов и тем лучше вода прогревается в них солнцем. Но одновременно, при малой скорости движения воды в каналах, она осаждает в них значительную часть ила.

При большей скорости движения воды в каналах, наоборот, уменьшаются потери на просачивание и испарение, а также понижается степень обогревания воды солнцем и количество осаждаемого в каналах ила, но зато увеличивается опасность размывов. Опасность размывов устраняется закреплением боков и дна канала.

Разумно построенная оросительная сеть должна удовлетворять следующим требованиям:

а) как можно меньше терять воды на просачивание и испарение;

б) не допускать размывов плотин, канав и водоудерживающих валиков;

в) возможно меньшее количество взмутненного в



ЭР03545

ДВГНБ

воде ила оставлять в каналах, донося возможно большую его часть до чеков;

г) позволять воде обогреваться в достаточной степени до поступления ее на чеки.

д) допускать быстрое, легкое и удобное регулирование глубины воды на чеках.

Последнее требование быстрее, легче и удобнее, а потому с наименьшими затратами может быть осуществлено на ровных полях, но с покатом (почти незаметным на глаз) в одну сторону. Кроме того, на таких полях самые чеки могут быть сделаны крупнее, что удешевляет обработку земли и уборку урожая на каждый гектар.

Водораздельные валики необходимо устраивать на постоянных местах, шириною 2,5-3 метра, высотою 26—30 см над уровнем поля, чтобы они позволяли держать на чеках слой воды около 10—12 см глубиной. Для беспрепятственного движения через валики трактора с прицепными к нему землеобрабатывающими и уборочными машинами бока их делаются более пологими.

При такой системе водораздельных валиков рисом засевается все поле сплошь, без потери площади, чем устраняется свободное развитие сорняков на незанимаемых рисом узко-высоких валиках, обычных в условиях первобытной культуры риса.

Для подачи на чеки и спуска с них оросительной воды установить в водораздельных валиках дощатые шлюзики (рис. 3).

Каналы оросительной и сбросной сети и сооружения, находящиеся на них, требуют ежегодно (на про-



ЭР03545

ДВГНБ

тяжении каждого оросительного периода) определенного ухода-надзора за правильностью действия их и предохранения их от разрушения.

Каналы и сооружения оросительной системы должны быть осмотрены перед наступлением весеннего паводка и после его окончания, перед началом орошения и после его окончания. При осмотре необходимо точно отметить все разрушения, места опасные в смысле разрушения, места заиления и т. д. Когда будет все выявлено, необходимо принять меры к производству ремонта и укреплению опасных мест в плотине.

Особенное внимание требуется уделить оросительной сети: необходимо удалить отложившиеся наносы в каналах, особенно на их криволинейных участках.

Замеченную водолюбивую сорную растительность на каналах надо выкашивать и выжигать. Особенно это требуется делать на магистральных (головных) каналах.

Все места разрушений каналов, происшедших в силу перегона скота через канал, переезд и т. д., должны быть отремонтированы.

При осмотре насыпей каналов надо стараться точно установить место просачивания воды и по установлении ликвидировать его при помощи закладки мест водонепроницаемой глиной.

Все тропинки для прохода вдоль каналов должны быть очищены и подготовлены к пользованию ими, как путями сообщения в оросительной системе.

Для более успешного проведения весенней распашки необходимо отвести с полей (чеков) воду от растаявшего снега. Это делается с помощью устройства



ЭР03545

чае наводнения можно было бы организованно и своевременно свезти туда, имущество и согнать скот.

2) В числе хозяйственных посевов необходимо создать на незатопляемом месте страховой, продовольственный и фуражно-посевной клин.

3) Сжатый посев стараться немедленно увозить с поля на места более высокие.

4) При отсутствии поблизости высоких незатопляемых мест устраивать клади и метать сено на жердевые помосты или возвышения, устроенные из дерна.

5) Опахать глубокими бороздами с нагорной стороны посевы и сенокосы, расположенные на склонах, устраивая из пластов с низовой стороны валики (рис. 11), предохраняющие посев и сенокос от бурного течения горных вод в период ливня, или окопать поля и сенокосы неглубокой нагорной канавой, отводящей воду в овраг или речку.

6) Произвести расчистку в районе усадеб, пашен и сенокосов, а также выше и ниже по течению бурно разливающихся ручьев и небольших речек, удаляя из русел весь хлам, заломы, заносы, камни, топляки, нависшие и упавшие в русло деревья.

7) Необходимо заранее осмотреть все поромные переправы, произвести околку (обрубить лед), вытащить и отремонтировать баркасы, а также укрепить опор для поромного троса и немедленно сообщать в рик о происшедших сильных ливнях и начавшемся наводнении. Это поможет своевременно мобилизовать силы на борьбу с наводнением.

Редактор — Г. Мустафетов. Техред — С. Иванов.
Сдано в набор 11/I — 34 г. Подписано к печати 20/II — 34 г. Крайлит № А-208. ОГИЗ Хб № 1134. Тираж — 8000. Объем 1½ п. л. Бумага 72 × 105/32. Колич. знаков в 1 п. л. 48200. Зак тип. № 8.
Типо-литография № 1 им. Волина. Владивосток, Ленинская, 43.

ЭР03545

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА
НЕ ПОЗЖЕ
указанного здесь срока

Колич. продыд. выдач___

ДВГНБ

ЭР03545

Цена 30 коп.

103

300

ДВГНБ

61

ЭР03545