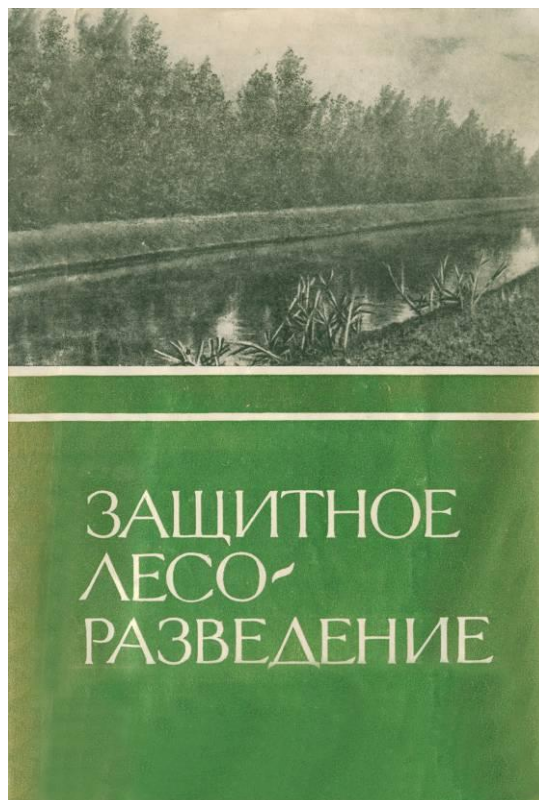


Защитное лесоразведение (опыт Волгоградской области)



Издательство «Лесная промышленность»
Москва 1968

УДК 634.64

Защитное лесоразведение (опыт Волгоградской области), изд-во «Лесная промышленность», 1968, стр. 92.

В книге впервые широко освещен передовой опыт и итог научных исследований по защитному лесоразведению в Волгоградской области. Изложен опыт лесоразведения на землях государственного лесного фонда, защиты водохранилищ и эродированных земель, облесения песков, полезащитного лесора: ведения, озеленения населенных пунктов и Волго-Донского канала. Большое внимание уделено новой агротехнике создания защитных лесных насаждений, повышению их мелиоративной роли и использованию машин и орудий, снижающих затраты на их выращивание. Рассмотрена экономическая эффективность защитного лесоразведения.

Таблиц 26, иллюстраций 13.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	2
Введение	3
Полезащитные лесные полосы.....	5
Противоэрозионные лесонасаждения и простейшие гидротехнические сооружения	13
Облесение песчаных земель.....	22
Государственные защитные лесные полосы	30
Сады и лесосады в лесхозах.....	35
Зеленая зона г. Волгограда.....	39
Озеленение Волго-Донского судоходного канала им. В. И. Ленина.....	44
Выращивание посадочного материала.....	46
Механизация производственных процессов защитного лесоразведения.....	50
Экономическая эффективность полезащитного лесоразведения.....	56

ПРЕДИСЛОВИЕ

Книга написана коллективом авторов Всесоюзного научно-исследовательского института агролесомелиорации (ВНИАЛМИ) и Волгоградского управления лесного хозяйства. В ней освещаются результаты научных исследований и опыт колхозов, совхозов, лесхозов и некоторых других организаций по выращиванию лесных защитных и озеленительных насаждений.

Разделы книги подготовили:

Введение – А. Ф. Калашников, А. М. Бялый.

Полезащитные лесные полосы – А. Ф. Калашников, А. С. Колесников, Л. С. Савельева, Е. М. Смертин.

Противоэрозионные лесонасаждения и простейшие гидротехнические сооружения – В. К. Духнов, Л. И. Расторгуев, Г. П. Сурмач.

Облесение песчаных земель – Н. Я. Бондаренко, И. М. Васильченко, В. С. Габай.

Государственные защитные лесные полосы – А. Г. Грачев, А. Ф. Литовкина.

Сады и лесосады в лесхозах – А. И. Акинтьева, П. К. Бурцев.

Зеленая зона г. Волгограда – Ю. Н. Годунов.

Озеленение Волго-Донского судоходного канала им. В. И. Ленина – И. П. Дударев, А. Ф. Калашников.

Выращивание посадочного материала – А. И. Акинтьева, Л. П. Мотыгина, Т. П. Шемякина.

Механизация производственных процессов защитного лесоразведения – В. Н. Водопьянов, В. М. Пастухов, Г. Г. Полосухин.

Экономическая эффективность полеззащитного лесоразведения – В. П. Зражевский, А. А. Комлев.

Книга представляет интерес для специалистов лесного и сельского хозяйства, а также научных работников, занимающихся вопросами защитного лесоразведения, охраны природы, механизации лесоразведения, выращивания посадочного материала и экономики полеззащитного лесоразведения.

ВВЕДЕНИЕ

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 марта 1967 г. «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии» предусматривает развитие работ по защитному лесоразведению в засушливых степных областях юго-востока европейской части РСФСР.

Волгоградская область является наиболее типичным районом юго-востока, где засухи и суховеи, пыльные бури и водная эрозия приносят сельскому хозяйству большие убытки.

Между тем Волгоградская область – один из крупных поставщиков зерна и продуктов животноводства. Неоднократно колхозы и совхозы этой степной области продавали государству по 150–200 миллионов пудов зерна в год.

Задачи дальнейшего подъема сельскохозяйственного производства и непрерывного повышения урожайности требуют применения в колхозах и совхозах юго-востока всех новейших достижений науки и техники, в том числе и мероприятий по защитному лесоразведению.

В Волгоградской области имеется хороший опыт защитного лесоразведения. Еще в 30-е годы здесь создавались полезащитные и приовражные лесные полосы на колхозных землях, а облесение оврагов и песков проводилось еще задолго до революции.

В 1949–1953 гг. выращиванием защитных лесонасаждений на колхозных, совхозных землях и в государственном лесном фонде активно занялись лесхозы и другие предприятия лесного хозяйства. Вскоре Волгоградская область выдвинулась в число передовых, чему в решающей степени содействовала работа органов лесного хозяйства, принявших на себя основные заботы по защитному лесоразведению. В результате деятельности лесхозов с активным участием колхозов к настоящему времени площади защитных насаждений насчитывают 61,1 тыс. га, в том числе полезащитных полос 26,6 тыс. га, овражно-балочных насаждений 22,5 тыс. га и насаждений на песках 12 тыс. га. Лесхозы области показали пример самого активного участия лесохозяйственных предприятий в осуществлении системы агролесомелиоративных мероприятий, включая полезащитное лесоразведение, борьбу с водной эрозией почв и защиту водохранилищ от заиления, облесение песков и другие работы. В связи с этим опыт создания защитных лесных насаждений в Волгоградской области имеет существенное практическое значение для всего юга и юго-востока РСФСР, а также для засушливых областей Украины, степных засушливых районов Сибири и Казахстана. Достижения лесхозов области состоят не только в успешном выращивании защитных лесных насаждений в сильно засушливом районе на мало пригодных для лесной растительности сухих и солонцеватых почвах. Большое значение передового опыта, полученного в области, состоит в массовом переходе на новые механизированные приемы выращивания насаждений, без чего немислимо создание лесонасаждений на наименее лесопригодных светло-каштановых почвах.

Ценность опыта Волгоградской области состоит еще и в том, что в ее составе представлены все основные природные районы засушливого юго-востока – черноземная степь, сухая степь и полупустыня. Одновременное выращивание таких однотипных насаждений, пересекающих разные природные районы, как государственные лесные полосы, позволило разработать основы современной зональной агротехники, базирующей на массовом применении средств механизации при новой организации всех лесохозяйственных работ, начиная от выращивания посадочного материала и кончая механизированными работами по уходу в лесонасаждениях на больших площадях.

Природные условия области весьма разнообразны. В направлении с северо-запада на юго-восток северная степь с ее обыкновенными черноземами быстро сменяется южными черноземами и сухой степью, где распространены темно-каштановые и каштановые почвы. Наконец, крайний юго-восток области относится к полупустыне с ее типичными светло-каштановыми почвами. Годовая сумма осадков в северо-западных районах черноземной степи составляет около 400 мм, а в полупустынных районах она уменьшается до 320–230 мм. Сумма осадков вегетационного периода падает от 310–220 мм на северо-западе до 200–150 мм на юго-востоке. В то же время продолжительность вегетационного периода соответственно возрастает

от 180 до 200–220 дней, а сумма температур за период вегетации от 2,7–3,1 до 3,6–3,9 тыс. градусов. Весьма велика испаряемость, которая возрастает от 550–680 мм до 750–925 мм.

Наряду с нарастанием общей засушливости климата в отдельные годы наблюдаются сильные засухи: ранневесенние, весенне-летние, позднелетние или осенние, а также комбинированные или устойчивые (длительные). За последние 70 лет в черноземной степи было 11 лет с тяжелыми (длительными) засухами и 7 лет с ранневесенними, а такие засухи наиболее опасны для растительности.

На крайнем юго-востоке области за это же время засухи различной интенсивности зарегистрированы 51 раз, в том числе длительные засухи наблюдались 17 лет и ранневесенние – 12 лет. Засухи с частыми суховеями и пыльными бурями создают большие трудности для выращивания сельскохозяйственных культур.

В составе землепользования области почвы различного плодородия и увлажнения занимают неодинаковую площадь. Площадь обыкновенных черноземов около 1,35 млн. га, что составляет 11% всего землепользования. Южные черноземы представлены несколько большей площадью (1,63 млн. га), занимая немногим более 14%. Темно-каштановые почвы (вместе с каштановыми) занимают около 4,7 млн. га, свыше 40% всех земель. И, наконец, светло-каштановых почв имеется около 3,6 млн. га, что составляет более 30% от землепользования. Таким образом, почвы сухих степей и полупустынь явно преобладают, что определяет направление сельского хозяйства и целесообразность применения системы агролесомелиоративных мероприятий и прежде всего острую необходимость выращивания защитных лесных насаждений.

Однако лесорастительные условия в пределах области весьма разнообразны. Лесопригодность обыкновенных черноземов довольно высокая, что доказано всем опытом степного лесоразведения, в том числе и в нашей области. Южные несолонцевые черноземы тоже довольно лесопригодны, хотя и требуют применения хорошей агротехники. Однако, начиная с солонцеватых южных черноземов, на темно-каштановых и каштановых, а тем более у светло-каштановых почв лесорастительные свойства неудовлетворительные, а выращивание на них лесных насаждений является довольно сложным и трудоемким мероприятием.

Недостаточная влажность, солонцеватость, а иногда и солон-чаковатость, неблагоприятные физические свойства почв – все это создает большие затруднения как при подборе древесных пород, так и при их выращивании. Особые трудности выращивания возникают на светло-каштановых почвах и в связи с характерной для них комплектностью в составе почвенного покрова. Обычно в районах Прикаспийской низменности и на Ергенинской возвышенности, где распространены такие почвы, в составе комплекса имеют место солонцы с их резко отрицательными лесорастительными свойствами.

В зависимости от участия в комплексе солонцов эффективность облесения значительно меняется. Нельзя не отметить большого участия песков и песчаных почв в составе земель области. Крупный массив Арчединско-Донских песков свыше 80 лет является объектом облесения. Наряду с террасовыми песками Дона, имеющимися в нескольких районах области, по правому высокому берегу Волги размещена Приволжская песчаная гряда, где тоже осуществляется облесение малопродуктивных для сельского хозяйства песчаных земель.

На пахотных сельскохозяйственных площадях области выращены десятки тысяч гектаров полезащитных лесных полос, обеспечивающих повышение урожайности зерновых и других сельскохозяйственных культур. Полезащитным полосам, как важнейшему элементу системы защитных насаждений, посвящена одна статья, где освещаются вопросы выращивания таких насаждений не только в обычных неорошаемых условиях, но также и в условиях орошения; включены также вопросы выращивания плодовых пород в полезащитных полосах.

Большое отрицательное значение для земель на склонах Приволжской и Придонской возвышенностей имеет водная эрозия почв. Научные исследования, а также опыт некоторых лесхозов по выращиванию лесных защитных противозрозионных насаждений с одновременным устройством простейших гидротехнических сооружений и в комплексе с залужением представляют интерес не только для Волгоградской, но и для многих других засушливых областей. В статье, посвященной противозрозионным лесонасаждениям, рассматривается важный элемент комплекса агролесомелиоративных мероприятий – лесные насаждения,

создаваемые в целях защиты от заиления Волжского и Донского (Цымлянского) водохранилищ и их притоков, а также вопросы облесения сильно эродированных берегов.

В статьях сборника отражается опыт облесения малопродуктивных песчаных земель, не используемых в сельском хозяйстве. Опыт выращивания сосновых насаждений показывает целесообразность и высокую эффективность освоения малопродуктивных почв, в прошлом подвергавшихся бессистемному неупорядоченному выпасу и нередко превращавшихся в бросовые земли.

Большое внимание авторы уделили государственным защитным лесным полосам. Не отрицая того, что широкополосные защитные насаждения на плоских водоразделах в смысле влияния их на микроклимат уступают обычным узким полевзщитным полосам, авторы показывают, что только в результате их выращивания лесное хозяйство приобрело опыт проведения работ по степному лесоразведению. Лишь на основе этого большого по масштабам эксперимента разработана новая система выращивания защитных насаждений на светло-каштановых почвах полупустынных районов. В этом состоит очень важная роль государственных защитных лесных полос для общей проблемы степного лесоразведения и защитного лесоразведения.

Лесохозяйственные предприятия области наряду с защитным лесоразведением развивают комплексное многоотраслевое хозяйство и на лучших землях создают плодовые сады и лесосады, о чем авторы сообщают в одной небольшой статье.

Свыше 30 лет выращиванием защитно-озеленительных насаждений вокруг г. Волгограда занимается Волгоградская производственно-экспериментальная лесомелиоративная станция (ВПЭЛС). Опыту создания зеленой зоны Волгограда посвящается специальная статья.

В крайне тяжелых почвенных условиях оказываются защитные лесные насаждения на насыпных грунтах кавальеров Волго-Донского канала. Опыт озеленения берегов канала имеет большое значение для облесения различных промышленных бросовых земель, образующихся при строительстве или открытых разработках полезных ископаемых в засушливых областях СССР.

С проблемой создания защитных насаждений и их эффективностью тесно связаны вопросы выращивания посадочного материала, повышения уровня механизации работ и экономической эффективности полевзщитных лесных полос.

ПОЛЕЗАЩИТНЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ

Колхозы и совхозы Волгоградской области имеют значительный опыт создания полевзщитных лесных полос. На землях отдельных передовых хозяйств лесные полосы выращены еще в 30-е годы и в настоящее время такие насаждения служат наглядным примером высокой эффективности защитного лесоразведения. Особенно большой размах полевзщитное лесоразведение получило с 1949 г.

Согласно данным инвентаризации, проведенной в 1966 г., на землях области имеется 61,1 тыс. га защитных насаждений, в том числе полевзщитные лесные полосы занимают 26,6 тыс. га.

Площади полевзщитных лесных полос в передовых хозяйствах измеряются сотнями гектаров. Так, колхоз «Деминский» Новоаннинского района имеет 518 га полевзщитных полос, совхоз «Искра» Урюпинского района – 184 га, совхоз «Динамо» Нехаевского района – 660 га, совхоз «Зеленовский» Фроловского района – 316 га, колхоз «Красный партизан» Михайловского района – 198 га, колхоз им. Калинина того же района – 305 га. Наибольшие площади полевзщитных лесных полос имеются в Новоаннинском (2378 га), Михайловском (2249 га) и Новониколаевском (1844 га) районах.

Большим достижением многих колхозов и совхозов является выращивание системы полевзщитных лесных полос, что в комплексе с высокой агротехникой обеспечивает получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

В колхозе «Деминский» под защитой лесных полос на площади 10 тыс. га средний урожай составил: в 1948–1953 гг. – 9,3 ц/га, в 1954–1957 гг. – 11,0 ц/га, в 1958–1960 гг. – 17,0 ц/га, в 1961 – 5,7 ц/га и в 1962 г. – 21,4 ц/га.

Приведенные данные показывают, что с годами по мере усиления влияния полевзщитных

лесных полос и при общем подъеме культуры земледелия колхоз «Деминский» стал получать все более высокие урожаи.

Большая роль полезащитных и других защитных насаждений видна также на примере передового колхоза «Ленинский путь» Дубовского района, где урожайность зерновых всегда выше, чем в других хозяйствах этого же района.

В табл. 1 приводятся данные об урожайности в колхозе «Ленинский путь», а для сравнения – в других хозяйствах, где нет системы защитных насаждений и их площади значительно меньше.

Таблица 1

Урожайность зерновых в хозяйствах Дубовского района

Наименование хозяйств	Урожайность зерновых в центнерах с 1 га					
	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.
Колхоз «Ленинский путь»	13,3	17,8	7,3	14,4	9,6	20,6
Колхоз «Красная Звезда»	11,3	11,5	6,0	11,7	7,6	14,9
Совхоз «Баррикады»	11,4	14,0	5,8	12,1	8,4	15,2
Колхоз «Оленьевский»	11,1	11,5	5,8	12,1	9,2	12,3

Агролесомелиоративной наукой и практикой передовых хозяйств доказано, что наилучшей ветрозащитной ролью обладают лесные полосы продуваемой и ажурной конструкции (рис. 1). Однако вплоть до 1958 г. лесные полосы в колхозах и совхозах области создавались по типам лесных культур, принятым в степном лесоразведении, т. е. с большим участием кустарников. Такие полосы без систематических рубок ухода не могут быть продуваемыми или ажурными, в связи с чем они обладают пониженной агрономической эффективностью. Для придания этим лесным полосам продуваемости необходимы большие затраты ручного труда для обрубки нижних сучьев, вырубки кустарников и выноса вырубленного материала из насаждений. Большие трудности вызывали также узкие междурядья (1,5 м), рассчитанные на обработку почвы орудиями на конной тяге.

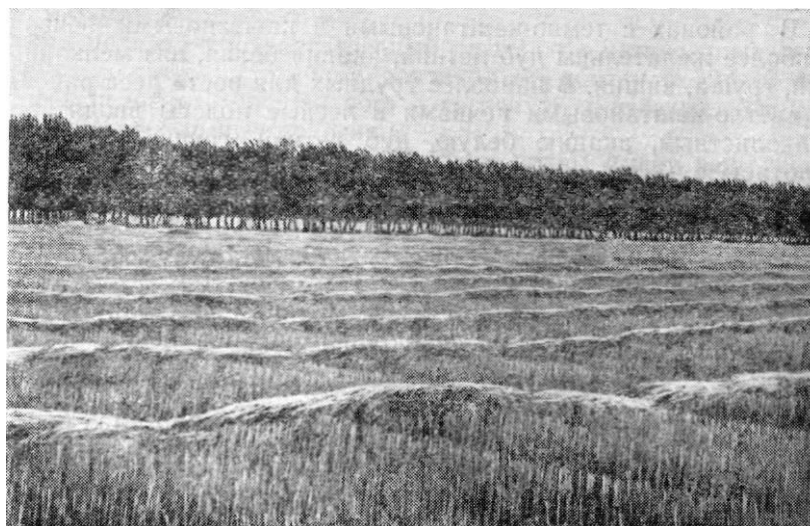


Рис. 1. Лесная полоса продуваемой конструкции. Опытное хозяйство ВНИАЛМИ в г. Волгограде.
Фото В. П. Коновалова

Для облегчения работ по выращиванию лесных полос и повышения уровня механизации при их выращивании все новые посадки лесных полос осуществляются при широких междурядьях. При этом на черноземах ширина междурядий принята в 2,5–3,0 м, на самых сухих каштановых почвах – 3–4 м.

Кустарники в полезащитных лесных полосах либо совсем не применяются, либо вводятся в незначительном количестве. Широкие междурядья позволяют проводить тракторную культивацию в лесных полосах в течение длительного времени. Кроме того, редкое размещение растений обеспечивает более благоприятные условия для роста насаждений.

В настоящее время в соответствии с рекомендациями ВНИАЛМИ лесные полосы с широкими междурядьями создаются из 3–5 рядов древесных и плодовых пород.

Учитывая жесткие лесорастительные условия области, для создания полезащитных лесных полос применяются наиболее засухоустойчивые древесные породы. В районах с обыкновенными и южными черноземами можно применять дуб летний, березу бородавчатую, ясень обыкновенный, сосну обыкновенную (на супесчаных почвах), тополя, грушу, яблоню, вишню и лещину.

В районах с темно-каштановыми и каштановыми почвами наиболее желательны дуб летний, акация белая, вяз мелколистный, груша, вишня. В наиболее трудных для роста леса районах со светло-каштановыми почвами в лесные полосы вводят: вяз мелколистный, акацию белую, дуб летний, грушу, смородину золотистую и иргу.

Как известно, эффективность лесных полос и величина прибавки урожая сельскохозяйственных культур на защищенной площади зависит от высоты лесных полос, а также от размеров полей и степени их окаймленности.

Высота отдельных пород в лесных полосах определяется биологическими особенностями пород, почвенными условиями, сочетанием пород в насаждениях, а также агротехникой выращивания.

В колхозе «Деминский» на обыкновенных черноземах береза в 22-летнем возрасте имеет высоту 11 м, а груша в 24-летнем возрасте – 9 м.

На светло-каштановых почвах в 11-летнем возрасте дуб в госполосе Волгоград–Черкесск имеет высоту в чистых насаждениях 4,6 м.

На Волгоградской областной сельскохозяйственной опытной станции в однорядных лесных полосах на светло-каштановых почвах вяз мелколистный в 7-летнем возрасте достигает высоты 4,5–5,0 м.

В связи с различным ростом древесных пород по разным почвенным зонам и районам области расстояния между основными полезащитными лесными полосами должны изменяться.

Можно рекомендовать следующие расстояния между продольными и поперечными полосами: в районах с обыкновенными черноземами – 500–600×1500–2000 м (клетка 75–120 га); на южных черноземах – 400–500×1500–2000 м (клетка 60×100га); на каштановых и светло-каштановых почвах – 300–400×1500 м (клетка 45–60 га).

В подзоне светло-каштановых почв внутри клеток необходимо еще размещать дополнительные однорядные древесные или кустарниковые кулисы примерно через 100 м друг от друга (рекомендации ВНИАЛМИ, 1962 г.).

Область явилась инициатором перехода на глубокую вспашку.

В настоящее время под лесные полосы подготовка проводится по системе черного пара, куда включается лущение стерни, зяблевая вспашка, весенне-летний уход за паром и осенняя перепашка.

Основная вспашка проводится на глубину 27–35 см с последующим осенним доуглублением до 40–60 см плантажными (ПП-40Г, ПП-50ПГ, ППУ-50) и прицепными плугами (П-3-30П, П-3-35П), либо пятикорпусными плугами с уменьшенным числом корпусов (П-5-35П, П-5-35У, ПУ-5-35) на тяге тракторов ДТ-54, Т-75 и Т-100.

Как показал производственный опыт, на обыкновенных черноземах достаточна глубина основной обработки в 30–40 см, что обеспечивает хороший рост и состояние древесных пород в полезащитных лесных полосах.

Глубокая (плантажная) обработка почвы имеет решающее значение на южных солонцеватых черноземах и почвах каштанового типа, отличающихся солонцеватостью и высоким уплотнением.

Практикой лесхозов области доказана также высокая эффективность двухлетнего парования светло-каштановых почв при глубокой основной их вспашке.

Значение агротехнического ухода при выращивании лесных насаждений в засушливых степных условиях общеизвестно. В недавнем прошлом затраты на прополку в рядах и культивацию почвы составляли до 75% от всех трудовых затрат. Однако при ранее применявшихся узких междурядьях систематическую тракторную культивацию можно было осуществлять лишь 1–2 года.

В связи с этим качество рыхления почвы снижалось, а рост древесных пород замедлялся. Последнее особенно сильно сказывалось на менее лесопригодных солонцеватых почвах

каштанового типа.

Широкое применение механизированного ухода (тракторной культивации) стало возможным лишь с введением широких междурядий (2,5–3 м).

Представилось возможным не только улучшить культивацию почвы, но также проводить осеннюю перепахку в течение ряда лет, вплоть до смыкания крон.

На основании широкого производственного опыта установлено, что обработка почвы путем прополки в рядах и культивации в междурядьях должна проводиться в первый и второй год пять–шесть раз, а в течение третьего, четвертого и пятого года – по пять раз. На светло-каштановых почвах, кроме того, в последующие годы следует применять от трех до одной обработки в междурядьях вплоть до десяти лет и даже старше. В междурядьях хорошие результаты дает послойная обработка почвы на глубину 8–12 см с увеличением или уменьшением на 2–3 см глубины при каждой последующей обработке, а также осенняя перепахка плугами без отвалов на глубину 15–17 см.

Успех дела полезащитного лесоразведения в передовых колхозах и совхозах всегда обеспечивался также хорошей организацией этих работ.

Как правило, все работы по созданию полезащитных лесных полос в колхозах и совхозах области проводили постоянные лесопосадочные звенья, которыми в течение ряда лет руководили опытные колхозные лесоводы.

Лесные полосы на орошаемых землях. Защитная роль лесных полос состоит в том, что они уменьшают испарение поливной воды, защищают каналы от заноса их мелкоземом при пыльных бурях, ограничивают зарастание водоемов травянистой растительностью.

Древесные породы, произрастающие в лесных полосах вдоль каналов, осуществляют биологический дренаж и предотвращают вторичное засоление.

В нашей области лесные полосы на орошаемых землях выращивались еще в дореволюционное время на Валуйской оросительной системе в Палласовском районе (1896–1910 гг.). Там были облесены берега р. Солёная Куба, плотины главного и запасного водохранилищ, семь крупных распределительных каналов протяженностью каждый от 4 до 7,8 км, а также были выращены полезащитные лесные полосы на поливном участке. Общая площадь всех насаждений составила около 100 га.

Насаждения по каналам и плотинам создавались после их строительства и в первые годы эксплуатации оросительных систем. Для этого колья и толстые черенки ветлы и частично осокоря сажали без подготовки почвы в рыхлую землю по мокрым откосам дамб. Благодаря увлажнению мокрых откосов и отсутствию задернения поверхности приживаемость и рост в посадках были хорошие. В этих насаждениях проводились неоднократные рубки, но порослевые их поколения сохранились до наших дней.

Средняя высота ветлы в лесных полосах по каналам составляет от 8 до 15 м. Отдельные сохранившиеся деревья ветлы имеют высоту 17–18 м и диаметр ствола 1,0–1,5 м, а осокорь достигает в толщину 90–100 см и в высоту – 22 м.

Несколько позже были посажены лесные полосы на Тингутинском орошаемом участке, расположенном у подошвы Ергеней в Сарпинской низменности. В возрасте 50 лет лесная полоса вдоль р. Тингута имела среднюю высоту 27 м и средний диаметр тополя серого 70 см. Тополь пирамидальный в посадках по оросительному каналу имеет высоту 21 м и диаметр 70 см, осокорь – 29,3 м и 94 см.

Значительное развитие орошаемого земледелия в области связано с вводом в действие Волго-Донского судоходного канала им. В. И. Ленина.

В 1955–1956 гг. на землях оросительной системы «Шестьдесят четвертый километр» были заложены лесные полосы. Сильно минерализованные грунтовые воды с сухим остатком 8–20 г/л залегают здесь на глубине до 3 м. Вблизи каналов грунтовые воды опреснены и содержание солей в них снижено до 1,8 г/л. На землях этой оросительной системы успешный рост древесных пород наблюдается при залегании грунтовых вод 1–2,5 м и содержании в них солей до 3–8 г/л. Так, тополь пирамидальный в 5-летней лесной полосе имеет среднюю высоту 6,3 м, максимальную 7,5 м; вяз мелколистный в 8-летнем возрасте достигает высоты соответственно 6,7 м и 8,5 м.

В 1952–1960 гг. были посажены лесные полосы на площади 40 га на орошаемых землях

опытного хозяйства ВНИАЛМИ и Варваровской оросительной системы, где почвы светло-каштановые в комплексе с солонцами. Грунтовые воды на обоих участках довольно глубокие, они залегают глубже 7 м.

Повышенное увлажнение почвы за счет фильтрации обнаружилось лишь в конце четвертого оросительного сезона на землях вдоль крупного канала, имеющего расход воды $2,5 \text{ м}^3/\text{сек}$, что обеспечивало орошение на участке площадью около 6000 га. Повышение влажности было отмечено на расстоянии 5–7 м от подошвы сухих откосов насыпей канала в обе стороны или на 11–13 м, считая от уреза воды в канале. В конце шестого оросительного сезона эти расстояния увеличились соответственно до 10–12 м и 10–18 м. Грунтовые воды вблизи канала пресные, а в 20–50 м они содержат до 15–40 г/л солей при сульфатно-хлоридном типе засоления. Вдоль канала с расходом воды $0,5\text{--}0,7 \text{ м}^3/\text{сек}$ никакого дополнительного увлажнения почвы за счет фильтрации не отмечено. Грунтовые воды у основания сухих откосов дамб залегают на глубине 6,5–8,0 м. Их засоленность составляет 11 г/л.

При длительной эксплуатации оросительных систем дальность действия каналов на уровень грунтовых вод увеличивается до сотен метров, а по крупным – до нескольких километров. Опреснение грунтовых вод по крупным магистральным каналам сказывается до 40–50 м в каждую сторону. Вдоль мелких каналов, если они работают с большими перерывами, а грунтовые воды залегают на большой глубине, опреснения грунтовых вод вообще не наблюдается.

Учитывая нежелательность большого изъятия орошаемых земель и защитные свойства лесных насаждений, на освоенных площадях Варваровской оросительной системы предусмотрено создавать лесные полосы вокруг орошаемого массива и по границам полей из 4–6 рядов. Вдоль магистральных и межхозяйственных распределительных каналов с расходом воды $2\text{--}5 \text{ м}^3/\text{сек}$, проходящих вне орошаемой площади, полосы создаются 5–7-рядные с каждой стороны, а на примыкающих к ним орошаемых участках – 3–4-рядные. В основном лесополосы должны состоять только из древесных пород, а там, где по соседству имеются неорошаемые поля или целинная степь, для лучшей задержки бурьяна в опушечные ряды необходимо вводить густокронные кустарники. Внутри орошаемых полей хозяйственные распределительные каналы целесообразно обсаживать древесными и плодовыми породами не более чем по два ряда с каждой стороны, а вдоль участковых распределителей – даже по одному ряду (рис. 2).

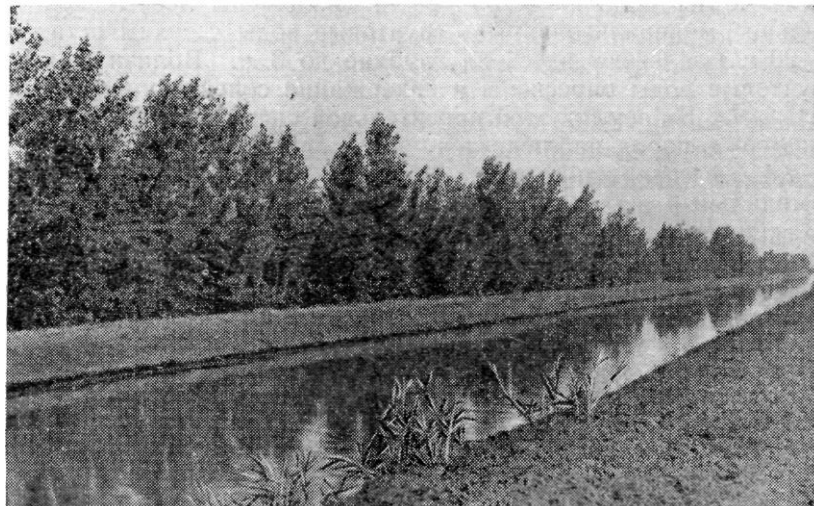


Рис. 2. Тополевая 4-летняя лесная полоса вдоль межхозяйственного распределительного канала Варваровской оросительной системы Волгоградской области (средняя высота тополя 8,3 м). Фото Е. М. Смертина

Опыт облесения каналов Варваровской системы показывает, что тополя и плодовые породы целесообразно высаживать лишь вдоль каналов с расходом воды более $1,7 \text{ м}^3/\text{сек}$, причем тополя лучше размещать в рядах, примыкающих к каналу.

По каналам с меньшим сечением на Варваровской системе в насаждения вводили более засухоустойчивые породы, в частности дуб посевом желудей, и лишь в лучших условиях местопроизрастания высаживали тополя.

Агротехника выращивания насаждений сводилась к следующему. Подготовка почвы проводилась по системе черного пара при вспашке на глубину 45–55 см. Посадку саженцев проводили в посадочные борозды, нарезанные плантажным плугом или канаводелателем КПУ-2000А. После предварительной ручной прикопки корней у саженцев посадочные борозды вновь засыпали путем прохождения плуга с удлиненным первым отвалом или с помощью бульдозера.

Размещение посадочных мест было принято 3×2 м. Полив проводился по бороздам, два раза за первое лето, иногда и на втором году жизни. Наряду с поливом осуществлялся регулярный агротехнический уход. Начиная с третьего года применялась трехкратная культивация почвы, иногда ограничивались и менее тщательным уходом. Вода из канала подавалась механической помпой. Приживаемость саженцев при весенней посадке и их сохранность осенью первого года составляла 88–100% а при осенней – 74–92 %.

Нарезка поливных борозд, полив посадок и рыхление почвы в междурядьях после полива выполнялись бригадой рабочих одновременно в целях недопущения излишней потери влаги из почвы.

Хороший рост древесных пород в лесных полосах отмечен на участках с регулярным поливом, либо при дополнительном увлажнении почвы за счет фильтрации воды из каналов.

Влияние боковой фильтрации воды на приживаемость и прирост тополя пирамидального показано в табл. 2. Посадка саженцами была проведена на четвертом году после пуска воды, расход воды в канале составлял 2 м³/сек.

Таблица 2

Приживаемость и прирост в высоту тополя пирамидального

Номер ряда, считая от уреза вида	Прижи- ваемость, %	Прирост в высоту по годам, м			
		первый	второй	третий	четвертый
1	100	1,1	1,9	1,3	1,6
2	98	0,7	1,8	1,3	1,6
3	78	0,2	1,4	1,3	1,5

Средняя высота тополя в 4-летних посадках в первом от канала ряду 6,4 м, во втором 6,0, а в третьем – 5,0 м.

Благоприятные условия влажности в год посадки тополя имели место на расстоянии до 9–10 м от уреза воды, а на третьем году, что соответствовало шестому году после пуска воды, зона благоприятной влажности увеличилась до 15–16 м.

Как и следовало ожидать, наилучшим ростом вдоль каналов отличаются тополя. Так, в 4-летней лесной полосе у канала, имеющего расход воды 2 м³/сек, средняя высота гибридного тополя (пирамидальный×Вислицени) достигла 8,3 м, а средний прирост – 2,4 м, у тополя краснойервного соответственно – 6,7 м и 2,1 м; северо-западного – 6,8 м и 1,7 м. В тех же условиях высота клена ясенелистного составила 4,6 м, а прирост 1,5 м, а у ясеня зеленого соответственно – 3,4 и 0,8 м.

Проведенные исследования позволили установить, как в местных условиях лесные полосы влияют на грунтовые воды вблизи каналов. Расчеты показывают, что 500 трехлетних деревьев гибридного тополя (пирамидальный×Вислицени) расходуют за лето путем транспирации 6 тыс. м³ воды, такое же число деревьев тополя пирамидального – 2,3 тыс. м³. Такое число деревьев размещается в виде одного ряда на одном километре канала.

Можно сделать расчет числа рядов, достаточных для поглощения избытка фильтрующейся из канала воды. Однако при больших потерях воды каналом (100–140 тыс. м³ за сезон) грунтовой воды слишком много и молодые деревца не могут полностью ее поглощать. Так, в приведенном случае уровень воды на участке канала без лесной полосы был выше всего на 0,2 м. Такая разница крайне мала. При этом все насаждения вдоль междоустьевенного распределительного канала с расходом воды от 0,5 до 1,7 м³/сек размещались в 8–10 м от него за нагорной канавой.

В опытном хозяйстве ВНИАЛМИ была построена оросительная сеть закрытого типа. Здесь хорошие результаты дала посадка тополей стеблевыми черенками и саженцами по черному пару при вспашке почвы на глубину 50–55 см. Такая обработка почвы позволила сажать черенками на глубину 40 см и более, что способствовало высокой приживаемости и хорошему росту

тополей. В первый год проводился двукратный полив по норме 240–250 м³/га, на втором году полив был однократный с поливной нормой 660 м³/га. Саженцы гибридных тополей (пирамидальный×китайский, пирамидальный×берлинский) прижились на 100%, тогда как у черенков приживаемость составила 88–92%. Прирост в высоту в первый год у черенков в среднем 1,3–1,6 м, а у саженцев 0,5–0,6 м, за второй год соответственно 0,9–1,2 м и 0,9–1,5 м. Средняя высота тополей в 2-летней полосе, посаженной черенками, составила 2,5 м, а при посадке саженцами 2,8–3,1 м. Известно, что посадка саженцами обходится дороже, между тем, как видим, разница в росте не велика.

Опыты ВНИАЛМИ позволили рекомендовать оптимальный поливной режим, обеспечивающий хороший рост древесных по род. В средние по увлажнению годы необходимо проводить поливы в первых декадах июня, июля и августа при норме полива однолетних культур 300 м³/га, а двухлетних и более старших – 900–1200 м³/га; во влажные годы достаточно провести поливы в июне и в июле.

При таком режиме полива в течение 7 лет лесная полоса с обычным размещением посадочных мест (1,5×0,7 м) росла успешно. Средняя высота дуба 2,9 м; наибольшая – 5,0 м, ясеня зеленого соответственно 3,9 м и 6,0, вяза мелколистного – 5,0 и 7,6. В опыте с посадкой вяза и ясеня на один год после дуба средняя высота у последнего оказалась выше 4,1 м, а максимальная 6,0 м.

Менее эффективными оказались для сомкнутых насаждений малые поливные нормы (300–400 или 600–700 м³/га), а также осенний влагозарядный полив при норме 900–1200 м³/га.

Основные выводы из опыта выращивания лесных полос с поливом сводятся к тому, что и в этих условиях агротехника должна быть направлена на улучшение накопления влаги и сохранение ее в почве. Опыт показал, что на светло-каштановых почвах в комплексе с солонцами при поливе можно выращивать влаголюбивые лесные породы, а также плодовые. Целесообразна глубокая вспашка, посадка длинных (0,4 м) черенков тополей. Как и в неорошаемых условиях наиболее эффективны для механизации ухода широкие междурядья. Первый ряд лесной полосы должен быть удален на 2–3 м от канала для прохода машины при ремонте оросительной сети. Изложенный выше поливной режим достаточно эффективен. Прекращать полив следует после того, как наступит хорошее увлажнение за счет боковой фильтрации воды из каналов. Из числа тополей наиболее желательны высокорослые и ширококронные гибридные сорта – пирамидальный×Вислицени, евроамериканский, а также красонервный. Менее желателен тополь пирамидальный, который меньше потребляет влаги, сильно страдает от зимних морозов и от грызунов.

Плодовые породы в защитных лесных полосах. Введение плодовых пород определяется главным образом экономическими соображениями, о чем писал в свое время В. В. Докучаев, а позднее – И. В. Мичурин.

На юго-востоке, в частности в Вологодской области, опытную работу по внедрению плодовых в защитные насаждения развернул ВНИАЛМИ.

Ассортимент используемых в защитных насаждениях плодовых пород довольно разнообразен и зависит от почвенно-климатических условий. В степях юга и юго-востока широкое применение нашли абрикос и шелковица, встречаются орех грецкий и орех черный, черешня. Почти повсеместно в лесные полосы вводят яблоню, грушу, алычу, вишню, гораздо реже боярышник, рябину, иргу, облепиху, шиповник и черную смородину. В последние годы широкое распространение получила смородина золотистая.

Обычно при посадке плодовых в лесных полосах используются сеянцы дикорастущих видов. Это можно объяснить тем, что дикорастущие менее требовательны к почвенно-климатическим условиям, легче выращиваются, растут без специфических мер ухода за кроной, дают плоды, хотя качество их не всегда высокое.

Основные недостатки при введении плодовых в защитные насаждения до недавнего времени состояли в том, что их пытались выращивать так же, как и лесные, т. е. при густом размещении (1,5×0,7), при чередовании с высокорослыми деревьями, высаживали не только в опушечных рядах, уход применялся обычный, а специальных мер борьбы с вредителями не было.

Между тем выращивание плодовых пород в составе лесных насаждений при большой

густоте и без специальных приемов плодородства приводит к резкому снижению способности к плодоношению, а нередко такие посадки превращаются лишь в рассадники вредителей для окружающих садов.

Из числа относительно более высокорослых плодовых пород в лесных полосах нашей области получил распространение абрикос, отличающийся засухоустойчивостью, малой требовательностью к почвам и хорошим качеством плодов.

Его высота в 25–30 лет достигает на черноземах 8–12 м, а на каштановых почвах – 6–8 м. Наилучший его рост наблюдается в опушечных рядах. Недостаток этой породы состоит в малой морозостойкости плодовых почек зимой и в весенний период. При близком соседстве в лесных полосах его сильно угнетают такие породы, как вяз мелколистный, лох узколистный, акация желтая и белая.

Очень часто в защитных насаждениях встречаются яблоня дикая лесная и груша дикая лесная. К недостаткам яблони относится то, что она большей частью имеет кустовидную бесштамбовую форму с густой кроной, а ее высота обычно не превышает 3–4 м. Урожайность у нее небольшая, а качество плодов низкое. Яблоня сильно поражается вредителями и болезнями. Густое размещение груши также приводит к плохому ее росту и падению плодоношения. Между тем при редком размещении чистыми рядами, как это сделано в колхозе «Деминский», груша растет хорошо, достигла высоты 10 м, крона у нее густая, пирамидальная.

В лесных полосах области часто встречается алыча, вишня и слива. Их высота обычно не превышает 3–4 м, форма кроны кустовидная, плодоносят почти каждый год.

Из плодовых кустарников в полезащитных лесных полосах используется смородина золотистая, внедряются ирга, облепиха, вишня войлочная, айва. Плодоношение этих кустарников обильное и ежегодное, однако в полезащитные полосы их вводить нежелательно.

Кустарники должны найти широкое применение лишь в приовражных и прибалочных насаждениях, а также в качестве однорядных кулис внутри облесенных полей, где они неплохо плодоносят.

Хорошие урожаи золотистой смородины получают в Дубовском мехлесхозе, Камышинском опорном пункте, опытном хозяйстве ВНИАЛМИ.

Для того чтобы повысить качество плодов в защитных насаждениях, необходимо высаживать в них корнесобственные сеянцы культурных сортов плодовых пород. Известно, что из семян многих сортов культурных плодовых пород можно получить сеянцы, которые в абсолютном своем большинстве дают плоды, близкие к плодам того культурного сорта, из семян которого они были выращены. Это так называемые корнесобственные сеянцы.

При внедрении в защитные полосы яблони следует учесть, что хорошие корнесобственные сеянцы дают все сорта **Анисов, Боровинка, Яндыковское, Маммутовское, Папировка, Астраханское белое и Астраханское красное**. Незаслуженно забыта у нас китайка, у которой имеются формы с высококачественными плодами.

Для использования в полезащитных лесных полосах больше всего подходят груша – долговечное, высокорослое дерево с пирамидальной кроной. Хорошее качество плодов можно получить при посадке сеянцев таких сортов груши, как **Белолистка, Бергамот Волжский, Бергамот осенний, Глива, Чугуевская, Скороспелка, Бессемянка, Лимонка, Ильинка**.

При подборе сортов груши для получения из них корнесобственных сеянцев следует обращать особое внимание на местные устойчивые высокоствольные формы с хорошими плодами. Такие груши встречаются в старых садах Среднеахтубинского, Дубовского, Новоаннинского, Урюпинского и других районов нашей области. Они должны стать базой для получения семян и выращивания из них корнесобственных сеянцев.

В последние годы в ряде случаев лесные полосы создаются из одной-двух пород, высаживаемых чистыми рядами при широких междурядьях. Плодовые в таких лесонасаждениях должны занимать крайние ряды, а в средних размещаются быстрорастущие высокорослые лесные породы.

Размещать плодовые рекомендуется более редко. На черноземах междурядья должны быть не менее 2,5–3,0 м, а на каштановых почвах 3–4 м. В ряду друг от друга сеянцы должны размещаться через 1,5–2,0 м. Однако правильное размещение и постоянный уход за почвой еще не гарантируют хорошего плодоношения.

Необходим уход за кроной плодового дерева. Формирование кроны надо начинать с первых лет жизни сеянца, лучше всего в питомнике, выращивая и высаживая в лесополосы 2–3-летние саженцы. Это будет повышать их стоимость, но зато обеспечит нормальный рост и хорошее плодоношение в дальнейшем.

С ростом насаждения следует систематически разреживать крону путем вырезки сухих, мелких, трущихся ветвей внутри нее, жировых побегов и корневой поросли по общим правилам обрезки плодовых пород.

ПРОТИВОЭРОЗИОННЫЕ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯ И ПРОСТЕЙШИЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Появление крупных водохранилищ в результате строительства больших гидростанций потребовало защиты последних от заиления продуктами смыва и размыва почвогрунтов. В результате заполнения чаш водохранилищ в боковых притоках, балках и оврагах образуются лиманы, которые в первую очередь подвергаются заилению. Глубокая и густая расчлененность прилегающих к водохранилищам возвышенных берегов с их крутыми склонами содействует интенсивной эрозии и выносу твердых продуктов в реки и водохранилища. Средние показатели изрезанности территории в приволжской правобережной полосе достигают около 2 км на 1 км² с колебаниями от 1 до 3,5 км на 1 км², а в некоторых местах достигают 3,5 км на 1 км².

Правобережья рек расчленены значительно сильнее, чем левобережья. Согласно подсчетам А. С. Козменко на волжском склоне Волго-Донского и Волго-Иловлинского водоразделов русла балок, оврагов и мелких рек на участке Камышин-Волгоград расположены в среднем через 1 км, а на Донском и Иловлинском склонах через 4–5 км. Поэтому с правобережных земель поступает в долины и водохранилища значительно больше твердых продуктов, чем с левобережных. В Нижнем Поволжье и по Среднему Дону широко распространены меловые и третичные отложения: первые в виде мела, известняков и опок, а вторые в виде опок, песчаников и песчано-глинистых напластований. На этих осадочных породах образовались на больших площадях щебенистые почвы различного механического состава. Согласно нашим подсчетам, произведенным по «Почвенной карте европейской части СССР» (1947), в Саратовской и Волгоградской областях площади различных щебенистых почв на Приволжской возвышенности составляют около 650 тыс. га. Преимущественно это обыкновенные и южные черноземы. В правобережной излучине Дона восточнее ст. Клетской имеется около 107 тыс. га щебенистых южных черноземов и темно-каштановых почв. Такие земли, как и вообще крутые склоны, обычно используются как пастбищные угодья. На них почти ежегодно имеет место сильный сток талых и ливневых вод. Коэффициент весеннего стока обычно составляет от 0,6 до 0,9 и выше, а величина стока в зависимости от снеготпасов колеблется от 15–20 до 60 мм и выше. Коэффициент ливневого стока на указанных землях составляет 0,3–0,7, при этом объем стока за короткое время может достигать огромной величины.

Приречные эродированные земли дают большую массу мелкозема, выносимого в реки и водохранилища.

Известны три основных источника заиления водохранилищ: а) твердые продукты, поступающие из верховья реки по ее руслу; б) выносы из притоков, в том числе из оврагов и балок и в) продукты абразии берегов. Согласно нашим наблюдениям, весной многоводного 1948 г. в районе г. Камышина транзит взвешенных продуктов по р. Камышинке в створе ниже устья суходола Климушина составил 27,5 тыс. м³; в 1949 г., когда весенний сток был небольшой, через то же сечение было прнесено всего 0,62 тыс. м³.

Используя приведенные расчеты, а также исходя из допущения, что в каждые десять лет три года бывает сильный сток, четыре года средний и три года слабый, эта величина в среднем составляет от талых вод 4182 тыс. м³, от ливневых вод около 229 тыс. м³, а всего около 4411 тыс. м³.

На затопленных пойменных землях выносами из боковых оврагов и балок в первую очередь заиляются лиманы; непосредственно в водохранилище поступают лишь продукты абразии берегов. Ведущую роль в заилении русловой зоны водохранилища играют выносы из

боковых оврагов, а также твердые наносы, доставленные течением реки из ее верховьев.

Водорегулирующая роль лесонасаждений и гидротехнических сооружений. Ослабить процесс заиления водохранилищ можно, если будет уменьшен сток и прекращена эрозия на водосборных площадях, а также путем задержания твердых продуктов на берегах и в днищах гидрографической сети. Задача уменьшения стока на водосборах и борьбы с эрозией решается комплексно. Важнейшую роль в этом деле играет высокая агротехника. Проводимая поперек основных склонов глубокая зяблевая пахота обеспечивает в степных районах почти полное поглощение весеннего стока в течение восьми-девяти лет из каждых десяти. Однако на землях, занятых озимыми культурами, многолетними травами, и на пастбищных угодьях почти ежегодно бывает значительный весенний сток. Имеет место и летний ливневый сток. Для задержания стока воды и в целях повышения продуктивности угодий на участках с многолетними травами и на улучшенных выпасах поздней осенью следует применять щелевание. Это мероприятие может сократить сток талых вод на 10–25 мм, а сток ливневых вод на 10 мм.

Важнейшая роль в регулировании стока и борьбе с эрозией в защитной зоне водохранилищ принадлежит мелиоративным лесонасаждениям: водорегулирующим лесным полосам, расположенным поперек склонов, прибалочным и приовражным полосам, а также насаждениям по склонам и днищам оврагов и балок. Однако эти насаждения не в состоянии полностью прекратить поверхностный сток, особенно в многоводные годы. Согласно данным ВНИАЛМИ и других учреждений почва под лесными насаждениями в условиях степи может поглотить от 150 до 300–400 мм талой воды. Хотя эта величина в 10–20 раз превышает водопоглощение на пашне, однако этого все же далеко недостаточно, чтобы задержать сток с полей. Во время весеннего снеготаяния в лесные полосы при их ширине 20–30 м нередко поступает с вышележащего склона такое количество воды, которое в расчете на ширину полосы составляет от 500 до 1200 мм водяного слоя, не считая снега в самой полосе. В ряде случаев весь этот сток проходит по ложбинам в виде ручьев и почти совсем не поглощается в лесных полосах. Поэтому необходимо задерживать на водосборе главную массу талых и ливневых вод, не допуская ее в русла балок и оврагов. Для увеличения поглощения воды почвой под лесополосами надо добиться, чтобы талая вода более или менее равномерно покрывала поверхность под лесными насаждениями. Особенно это важно для склонов с частыми ложбинами.

Для большего задержания стока в лесонасаждения, как показал опыт, следует широко применять простейшие гидротехнические мероприятия. В первую очередь следует проводить обвалование нижнего края тех лесных полос, которые расположены поперек склонов, а также устраивать в ложбинах, пересекаемых лесополосами, водозадерживающие валы. Вал вдоль нижнего края лесной полосы на склонах до 3° устраивается двумя проходами плантажного плуга с отваливанием пласта вверх по склону (в сторону лесополосы). Затем в лесополосе через каждые 20–50 м устраиваются перемычки, не допускающие стока воды вдоль лесополосы. В тех случаях, когда лесные полосы расположены под небольшим углом к горизонталям, валы по их нижнему краю хорошо действуют без перемычек.

Валы следует оборудовать водосливами в виде покрытого дерном понижения для постепенного сброса излишней воды.

На склонах крутизной более 3° высота валов повышается до 0,7–0,8 м, а их насыпка проводится бульдозером. При наличии уклона вдоль лесополосы поступающая в нее талая вода медленно передвигается в снежном сугробе по уклону и поглощается почвой. В случае ее выхода в конце лесополосы необходимо предупредить размыв.

Валы в ложбинах, пересекаемых лесополосами, насыпаются по опушкам с помощью бульдозера. Высота валов меняется в зависимости от глубины ложбины и уклона по ее оси с таким расчетом, чтобы не допустить переливания воды из одной ложбины в другую.

Опыт показывает, что на склонах с обвалованными лесополосами талая и ливневая вода большей частью, а нередко полностью задерживается и впитывается в почву.

В опытном хозяйстве ВНИАЛМИ в г. Волгограде в период 1960–1961 гг. в обвалованных лесополосах поглощение воды составляло от 1000 до 1200 мм талой воды, а без обвалования всего 150–200 мм; валы в ложбинах задерживали сток талых и ливневых вод (рис. 3). Поля, расположенные ниже обвалованных лесных полос, были защищены от поступления вод с

вышележащих полей и смыв почвы на них прекратился или протекал слабо. Лишь в исключительно многоводном 1963 г. обвалованные полосы не смогли полностью поглотить сток и на полях наблюдался значительный смыв почвы. Если на глубине 3–4 м имеется водоупор, то под лесополосами в многоводные годы образуется верховодка. Если водоупорного горизонта нет, то за счет поглощенной воды пополняются местные грунтовые воды. Так, весной 1961 г. в лесополосе № 9 появилась верховодка, которую отмечали в смотровой скважине вплоть до 20 июня.



Рис. 3. Парные валы в ложбине по нижнему и верхнему краям лесной полосы. Опытное хозяйство ВНИАЛМИ в г. Волгограде. Фото В. П. Коновалова

Эффективность обвалования лесополос зависит от крутизны склона; чем меньше уклон, тем шире будет полоса сплошного стояния воды перед валом и тем больше впитается ее в почву. На склонах в $2-3^\circ$ и более целесообразно сооружать два вала, один по нижнему краю лесополосы, а другой в ее середине. Таким путем можно достигнуть наилучшего задержания и поглощения стока. На более крутых склонах обвалованные лесополосы, размещенные под небольшим углом к горизонталям, кроме задержания воды, довольно успешно содействуют отводу воды к безопасным в отношении эрозии участкам, защищая от смыва и размыва нижележащие поля. Обвалование лесополос и создание валов в ложбинах повышает их водорегулирующую роль в 3–4 раза.

Расчеты показывают, что в случаях, когда все мелиоративные насаждения будут занимать в защитной зоне водохранилища 3% от площади сельскохозяйственных угодий, а лесополосы, расположенные поперек склонов и играющие наибольшую водорегулирующую роль, в том числе составят 2%, то при задержании и поглощении под обвалованными полосами слоя воды 1200 мм в среднем на всю площадь поглощенная вода составит 24 мм. Далее, если принять, что в шлейфовой зоне лесополос шириной 50 м будет в среднем поглощаться 100 мм, то величина поглощения на всю площадь увеличится еще на 6,7 мм, а всего составит 31 мм.

Если поглощение воды под полезащитными полосами достигнет 300 мм, а в шлейфовой 50-метровой зоне полос оно составит 100 мм, – то среднее поглощение воды в пересчете на всю площадь составит 7,9 мм.

Согласно карте Д. Л. Соколовского средняя величина весеннего стока в Нижнем Поволжье находится в пределах 30–55 мм.

Таким образом, расчет показывает, что защитные насаждения в сочетании с обвалованием в среднем могут поглощать 39–40 мм стока, что составит большую его часть. Однако это возможно на склонах сравнительно небольшой крутизны. Между тем в приречных зонах много крутых склонов, где формируется сильный сток и наблюдается интенсивная эрозия. На таких землях, кроме того, необходимы более мощные гидротехнические сооружения, например **водозадерживающие валы типа Борткевича**.

Такие валы широко практикуются в защитной зоне Волгоградского водохранилища, в

частности, Дубовским и Камышинским лесхозами.

Борьба с заилением Волгоградского водохранилища. Всесоюзный научно-исследовательский институт агролесомелиорации совместно с Дубовским механизированным лесхозом с 1959 г. проводит работы по разработке системы лесомелиоративных, фитомелиоративных и гидротехнических мероприятий по защите от заиления Волгоградского водохранилища. Участок, на котором проводятся работы, расположен на прибрежных склонах балки «Водяная», которая непосредственно впадает в водохранилище. Начинается эта система всего в 2,5–2,8 км от Волго-Донского водораздела. Как левый, так и правый склоны имеют большую крутизну (до 6°), в сильной степени подвержены водной эрозии и изрезаны различными современными размывами (донные, береговые, отвершковы, концевые, склоновые). Почвы каштановые, разной степени смытости.

В результате заполнения водохранилища весной 1960 г. устьевая часть балки «Водяная» заполнилась водой и образовался лиман длиной около 1 км и шириной 80–100 м.

Балочная система «Водяная» отличается крутыми склонами, лишенными не только лесной, но и травянистой растительности, сильно разрушенными эрозией. Из этой балки можно ожидать большого выноса твердого стока в водохранилище.

Производственные опыты, проведенные на больших площадях, показали, что наиболее перспективным и экономически целесообразным способом закрепления склонов, прилегающих к балкам и оврагам и непосредственно к водохранилищу, является обвалование их с использованием обвалованной площади под лесосады (рис. 4).

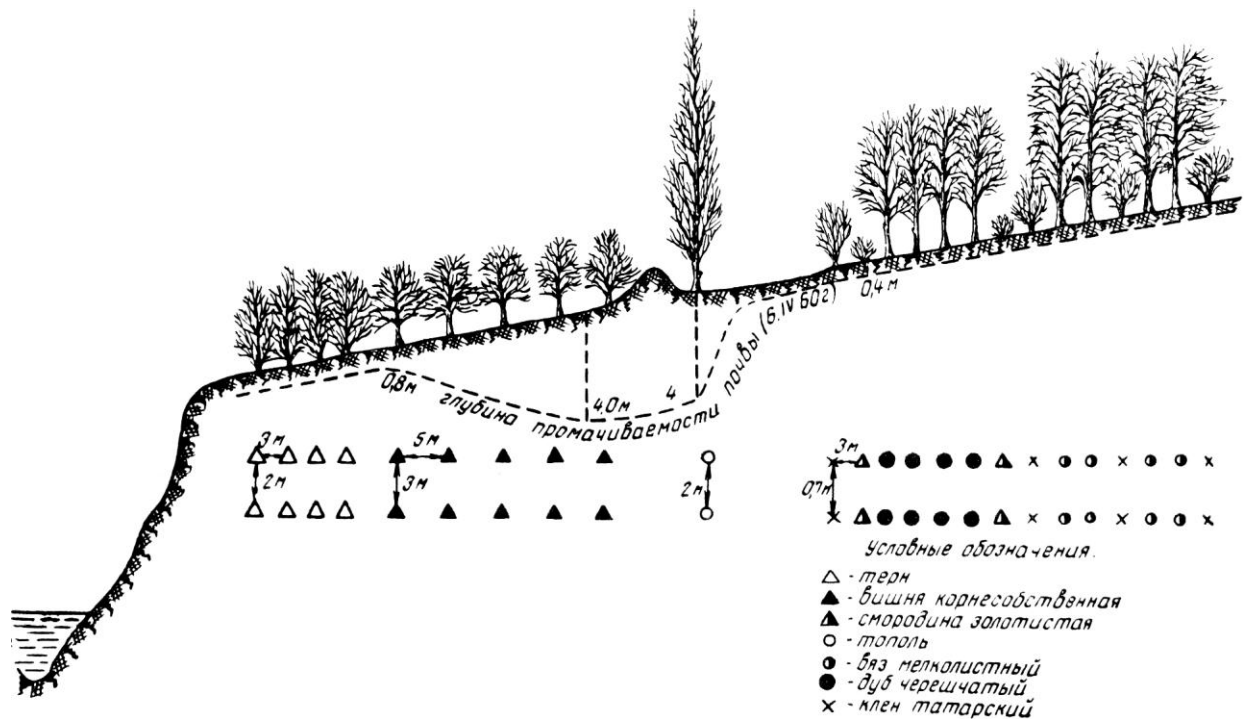


Рис. 4. Схема посадок на обвалованном участке

В этих условиях водозадерживающие валы высотой 120 см при размещении их по горизонталям на расстоянии 50–80 м один от другого способны задерживать весь сток, образующийся на обвалованных участках. Так, весной 1962 г. у валов в результате стока образовались прудки, общий объем которых составил около 8,5 тыс. м³. Такой объем воды был собран с обвалованной площади в 92 га. В январе 1963 г. во время зимней оттепели эти валы задержали 14 тыс. м³ воды.

Задержание воды у валов подействовало на весеннее увлажнение почвогрунтов в пределах обвалованной площади. Как показали наблюдения, лучшие условия увлажнения создаются ниже на склоне в пределах первых 20–25 м от валов.

Выше по склону перед валами зона повышенного увлажнения незначительная, всего 3–5 м. Кроме того, здесь и почвенные условия плохие, так как при насыпке валов почва перед ними срезается бульдозером в пределах 20–25 м.

В 1960–1961 гг. на обвалованных участках были посажены лесосады. Плодовые и

древесные породы размещались с учетом особенностей увлажнения. Так, на обвалованной площади в 92 га, на участках ниже валов оказалось 10 га земли, пригодной по увлажнению под сады, где последние и были посажены.

Посадка лесных пород проводилась выше валов по склону однолетними сеянцами с размещением 0,7 в ряду и 3 м между рядами. Лесные и плодовые культуры хорошо растут, о чем свидетельствуют данные табл. 3.

Таблица 3

Общая высота и средний годичный прирост лесных и плодовых культур (данные 1964 г.)

Наименование пород	Культуры посадки 1960 г.		Культуры посадки 1961 г.	
	общая высота, см	средний прирост, см	общая высота, см	средний прирост, см
Вяз мелколистный	410	82	314	85
Клен татарский	195	39	—	—
Смородина золотистая	210	42	185	46
Дуб черешчатый	175	35	147	37
Клен ясенелистный	—	—	341	85
Вишня корнесобственная	—	—	245	61
Терн крупноплодный	—	—	213	53
Айва обыкновенная	—	—	156	39

В настоящее время на этом участке водозадерживающие валы, а также лесные и плодовые культуры препятствуют переносу снега в балочную сеть, задерживают твердый и жидкий сток, в результате чего прекратился рост береговых оврагов и поступление мелкозема в лиман и в водохранилище.

На крутых прибрежных склонах с тяжелыми лесорастительными условиями, особенно при смытых или щебенистых почвах, закрепление успешно проводится путем посадки древесных и кустарниковых кулис с одновременным коренным улучшением межкулисных участков путем посева на них многолетних трав.

В порядке производственного опыта в Дубовском районе таким путем закреплены склоны на площади 30 га. Для этого поперек склона, по возможности по горизонталям, проводится вспашка почвы лентами шириной 5–7 м для посадки кулис. Подготовка почвы под посадку кулис применяется такая же, что и для других насаждений в условиях засушливого юго-востока. Древесные или кустарниковые кулисы создаются посадкой однолетних сеянцев с размещением в ряду 0,7 м, между рядами в двухрядных кулисах – 3 м.

Лучшими породами для кулис на каштановых почвах являются: вяз мелколистный, акация белая, смородина золотистая, лох узколистный. Кулисы размещаются одна от другой на расстоянии 50 м. При таком размещении в кулисах хорошо задерживается снег и по склону он распределяется равномерно. Последнее обеспечивает дополнительную влагозарядку почвы, что благоприятно сказывается на росте многолетних трав.

Вспашка межкулисных участков под посев трав проводится лентами: одна лента вспахивается, а другая остается нераспаханной. После того как на засеянных травой участках образуется травяной покров, обрабатывают и высевают травы на остальной части межкулисных участков. Для этих бедных и сухих почв лучшими травами являются: люцерна желтая, донник, житняк узкоколосый и волоснец ситниковой.

Дополнительное накопление снега и хорошее увлажнение почвы обеспечивает успешное развитие травостоя, что предохраняет склон от эрозии. Кроме того, такие склоны, являющиеся часто бросовыми землями, превращаются в высокопродуктивные сенокосные угодья и пастбища. Так, при посеве многолетних трав на склонах можно получить в среднем по 15–20 ц высококачественного бобово-злакового сена.

Для лучшего задержания стекающий со склона воды кулисы целесообразно обваловывать, нарезая по нижнему их краю вал одним-двумя проходами плантажного плуга.

Все овраги, как расположенные ниже обвалованной площади, так и на залуженных участках с кулисами, с целью их окончательного закрепления и хозяйственного использования должны быть облесены.

Дубовский лесхоз в течение ряда лет при облесении оврагов на склонах Волгоградского водохранилища применяет посев семян древесных пород, что предложено Клетским опытно-овражным пунктом ВНИАЛМИ.

Высеваются семена клена ясенелистного, акации белой, терна и абрикоса. За 1961–1965 гг. лесхоз таким способом провел облесение оврагов на общем протяжении 6 км.

Опыт Дубовского механизированного лесхоза подтверждает эффективность закрепления прибрежных склонов Волгоградского водохранилища путем обвалования, залужения, создания лесосадов и защитных лесных насаждений.

Создаваемые на таких местоположениях вишневые сады, плодоносящие с 4-летнего возраста, могут ежегодно давать по 3,5–4 г плодов с 1 га.

Облесение овражно-балочных откосов и днищ на правобережье Среднего Дона. Территория правобережья Среднего Дона густо и глубоко расчленена древней гидрографической сетью. Крутые берега лощин и суходолов во многих местах правобережной полосы Дона превратились в неудобные для сельского хозяйства земли из-за чрезмерной выбитости травостоя и сильной изрезанности их оврагами и промоинами.

Известно, что лесные насаждения и многолетняя травянистая растительность на берегах и по днищам овражно-балочной сети являются основными и наиболее эффективными средствами борьбы с процессами эрозии.

Защитные лесонасаждения, как и всюду, имеют здесь двоякое значение. Во-первых, мелиоративное и, во-вторых, как прием хозяйственного использования непригодных для сельского хозяйства размытых крутых склонов. К этому следует добавить, что создание на эродированных площадях правобережной полосы противоэрозионных лесных насаждений и искусственных кормовых угодий может до некоторой степени компенсировать потери лугов и лесов в затопляемой пойме.

Клетский опорный пункт ВНИАЛМИ в течение многих лет проводит опытно-производственные работы по защитному лесоразведению на Клетской овражно-балочной системе, впадающей в пойму реки Дона. Водосборная площадь этой системы составляет 3737 га.

Общая протяженность всех ответвлений основной балки, оврагов и их отвершков к началу 1960 г. составляла 73,75 км или 1,97 км – на 1 км² площади водосбора. Разность высот водораздела и уровня реки Дона, являющегося базисом эрозии, составляет 169 м.

При закладке приовражных лесных полос необходимо создавать условия для последующего естественного облесения обнаженных откосов и русла глубоких оврагов корневыми отпрысками таких пород, как **акация белая, облепиха, терн обыкновенный, а также самосевом клена ясенелистного.**

Если клен ясенелистный находится в приовражном ряду лесной полосы, то происходит естественное облесение откосов и дна оврага самосевом этой породы (рис. 5). На территории опытного пункта облесены естественным путем многие овраги. Стволы клена, растущего по дну оврага и на прирусловой части откоса, более прямые, чем в приовражных полосах. В 10-летнем возрасте средняя высота деревьев клена по размыту равнялась 5,4 м, а диаметр на высоте 1,3 м – 4 см. Максимальная высота деревьев этого возраста составляет 7,2 м. В приовражной полосе деревья клена такого же возраста имели среднюю высоту 4,5 м, диаметр 4 см. Благодаря такому быстрому росту клена ясенелистного в оврагах уменьшается опасность повреждений от навала снега, особенно в тех случаях, когда отсутствуют приовражные лесные полосы.



Рис. 5. Глубокий овраг, облесившийся самосевом из семян клена яснелистного, растущего в приовражной полосе (возраст 26 лет). Возраст самосева в овраге 18 лет. Клетский опорный пункт ВНИАЛМИ Волгоградской области. Фото В. К. Духнова, 1962 г.

Лесопокрытая часть естественно облесившихся оврагов составляет примерно 60% всей площади размыва. Вокруг плодоносящих деревьев клена и под их пологом в оврагах растет густой самосев этой породы высотой 15–20 см, который в сочетании с опадающей массой листвы постепенно образует своеобразный фильтр. Благодаря этому замедляется скорость течения талой воды и усиливается отложение твердого стока в русле оврага. Отмечено, что на облесенных участках оврагов зарастание средней и верхней частей откосов травянистой растительностью происходит быстрее. Это объясняется меньшим нагреванием и иссушением грунта под защитой крон деревьев.

Естественное облесение глубоких оврагов кленом яснелистным показывает, что эту породу целесообразно вводить наряду с корнеотпрысковыми породами в прилегающие к бровке ряды приовражных и прибалочных лесных полос. Не менее целесообразно проводить посев семян клена, что уже испытано. Осенью, а также зимой по рыхлому снегу семена могут высеваться вразброс, без заделки. При посеве весной лучшие результаты получены в случае заделки семян граблями или при посеве строчками под мотыгу.

В некоторых случаях в оврагах можно высевать стратифицированные семена груши-чернушки, ирги обыкновенной и смородины золотистой. Лучше их высевать в лунки под мотыгу. Весной 1962 г. в порядке опыта в оврагах были посеяны семена акации белой с предварительной их обработкой горячей водой.

Результаты получились вполне удовлетворительные. На каждом погонном метре появилось до 10–15 всходов акации.

Облесение размывов путем разбросного посева семян клена яснелистного не требует больших трудовых затрат. Например, для посева 50 кг семян в 17 оврагах общей протяженностью 2 км и площадью 1 га было затрачено всего 2 рабочих дня (включая ездового) и один коне-день. На посадку черенков или сеянцев под лопату по этим же размывам потребовалось бы 20–25 рабочих дней. Таким путем при посеве трудовые затраты сокращаются в 10–12 раз.

Облесение крутосклонов (берегов) у лощин и суходолов. Облесение крутых берегов лощин и суходолов, изрезанных промоинами и береговыми оврагами в засушливых условиях нашей области связано с большими трудностями не только из-за тяжелых лесорастительных условий, но также вследствие затруднений с механизацией работ. Поэтому многие такие земли остаются пока безлесными и интенсивно разрушаются водной эрозией.

Облесение изрезанных промоинами берегов лощин и суходолов (балок) Клетским опытно-овражным пунктом проводится с 1948 г.

Сравнительные опыты показали, что облесение таких местоположений лучше вести не путем равномерного размещения посадочных мест по крутосклонам, а выборочно. Посев и посадку следует начинать с лучших по лесорастительным условиям участков. Сюда относятся промоины, ложбины и западины, затененные откосы и участки с мало смытыми почвами.

Посев и посадка на опытных участках проводилась на площадках 1×1 м и на полосах различной ширины.

Для предупреждения размыва площадок и вспаханных полос выше их по склону в прибрежной части берега устраивались водоотводные борозды-канавы, благодаря которым стекающая вода не допускалась на участок, подлежащий облесению. Культуры дуба закладывались 5-луночными гнездами по 5–7 проросших желудей в лунку. Площадки-гнезда размещались через 2,5–3 м одна от другой, в зависимости от условий рельефа. Глубина заделки желудей была 5–8 см. Наилучшие результаты по приживаемости, сохранности и росту древесных пород и кустарников получены в промоинах. Всходы дуба на таких местоположениях сохранились хорошо. К осени 1960 г. 11–12-летние дубки верхнего полога достигли высоты 3–4 м (рис. 6). Однако между промоинами всходы древесных пород и тронувшиеся в рост сеянцы обычно погибали в июле или августе от почвенной засухи, а сохранившиеся ослабленные дубки гибли зимой от вымерзания.



Рис. 6. 12-летние гнезда дуба по берегам промоин. Высота дубков 3–4 м. На первом плане – ветла посадки 1938 г. по донному размыву лощины. Клетский опорный пункт ВНИАЛМИ Волгоградской области. Фото В. П. Коновалова

Опыт Клетского пункта показал, что участки крутосклонов, где зимой накапливается много снега, можно оставлять для естественного облесения как корневыми отпрысками от имеющихся насаждений, так и самосевом.

Посев и посадку на сильно эродированных берегах лучше проводить площадками (группами, гнездами). В загущенных посевах или посадках, размещенных площадками, древесные породы быстро смыкаются кронами, благодаря чему они более устойчивы против задернения травами. Особенно хорошо это выражено при посевах желудей по промоинам.

На четвертом-пятом году в площадках начинает накапливаться подстилка из опавших листьев, что способствует поглощению воды. Многочисленные корни дуба в площадках хорошо скрепляют верхний слой почвогрунта, защищая его от размыва и способствуя лучшему поглощению воды.

Для облесения изрезанных промоинами берегов лощин и суходолов рекомендуются такие породы: дуб черешчатый, груша-чернушка, акация белая, береза бородавчатая, ирга обыкновенная, облепиха, шиповник, терн, уксусное дерево. Для разных участков с учетом увлажнения из названных пород следует выбирать наиболее подходящие. Перспективными породами для облесения промоин и микроложбин с обнаженными глинистыми опоками являются: дуб, сосна крымская, сосна обыкновенная, акация белая и бузина красная.

В расчете на 1 га крутых, изрезанных промоинами берегов при облесении их путем закладки 500–600 площадок-гнезд дуба с одно- двукратной прополкой затраты на выращивание составляли от 12,5 до 25 рабочих дней.

Такие трудовые затраты значительно меньше, чем при выращивании полезащитных лесных полос на ровных площадях с применением современной механизации, где затраты с учетом агротехнического ухода в течение трех лет составляют до 68 дней.

Облесение днищ в лощинах и суходолах. Почти все твердые выносы направляются в реки и водохранилища по днищам лощин и суходолов. Поэтому лесные насаждения, создаваемые по днищам оврагов и балок, имеют большое значение, задерживая значительную часть смытого почвогрунта и уменьшая этим заиление поймы, русел рек и водохранилищ.

Проведенные Клетским опытно-овражным пунктом опыты выявили необходимость сочетания облесительных работ с устройством грунтохворостяных илозадерживающих запруд, играющих роль отстойников.

Запруды создают благоприятные условия для перевода поверхностного стока во внутрипочвенный и содействуют искусственному и естественному облесению днища после прохода талых вод. Насыпаются запруды бульдозером во второй половине лета. Водосливная часть запруды укрепляется чередующимися слоями соломы и хвороста. Для насыпи используется грунт из русловых отложений, имеющихся на месте строительства запруды. Мокрый откос насыпи делают весьма пологим – 1:6 или 1:10, что облегчает работу бульдозера и предупреждает сползание грунта при заполнении прудка водой.

Осенью 1959 г. были устроены две запруды. Одна в суходольном звене с руслом шириной 140 м, а другая в лощине с руслом шириной 50 м. Объем насыпей в обоих случаях составил 3600 м³. Денежные затраты составили 1117 руб. За период с декабря 1959 г. по июнь 1962 г. этими запрудами был задержан смытый грунт в объеме 92 140 м³ или 12,3 м³ с 1 га водосбора в год.

Задержанный запрудами 1 м³ наноса за 2,5 года обошелся 1,21 коп. Для сравнения укажем, что за этот же период на работах по углублению водотока в конусе наноса в целях безопасного пропуска потоков талых и ливневых вод около жилых кварталов станицы Клетской на 1 м³ земляных работ расходовалось по 20 коп. Общий объем земляных работ по углублению русла составил 10 000 м³. Следует еще учесть, что прорытый в песчаном грунте канал сильно заиливался после первого же значительного дождя.

Расчет показывает, что илозадерживающие запруды по днищам лощин уменьшают затраты на 1 м³ задержанного наноса в 16,5 раза и предотвращают вынос грунта в пойму и в русло Дона.

Одновременно запруды улучшают условия для создания лесных насаждений, играющих роль фильтров по днищу прудка. Перспективными породами для русловых посадок оказались: ивы кустарниковые (красная шелюга, ива русская и трехтычинковая), смородина золотистая, а из древесных пород – клен ясенелистный, тополя и ветла. Даже участки русла с каменистым дном, покрытым слоем песчано-илистого наноса, пригодны для создания на них лесных насаждений путем посадки черенков ив и тополей под тракторный плуг. Такая механизация снижает затраты труда на 70% по сравнению с ручной посадкой.

Заслуживает дальнейшего изучения испытанный прием содействия естественному

облесению днищ лощин и суходолов путем расстановки хлыстов ивы и веток тополей и ветлы с созревающими семенами (сережками). Хлысты и ветки следует устанавливать вдоль уреза воды, задерживаемой запрудами, а также в местах увлажнения грунтовыми водами. Этот прием дает хорошие результаты. Семена, опадающие с расставленных веток на влажный песчано-илистый насос, дают всхоаы, а к осени сеянцы достигают высоты 40 см, если они охраняются от поотрав скотом.

ОБЛЕСЕНИЕ ПЕСЧАНЫХ ЗЕМЕЛЬ

В Волгоградской области имеется 380 тыс. га малопродуктивных песчаных земель, среди которых преобладают слабо освоенные почвы, используемые главным образом для выпаса скота, хотя продуктивность пастбищ весьма низкая. Задача состоит в комплексном освоении песков с учетом их пригодности для различного использования. На них возможна организация многоотраслевого хозяйства, включая лесовыращивание, животноводство, садоводство, виноградарство и даже полеводство, главным образом в виде культуры многолетних трав.

Лесовыращивание на песках области возможно в виде создания лесов хозяйственного значения, а на более плодородных песчаных землях – полезащитных лесных полос. Широкий производственный опыт показывает, что на песчаных землях можно создать хорошие сосновые насаждения, которые не только закрепляют и защищают легкоразвеваемые почвы от ветровой эрозии, но и дают древесину.

Лесоразведение на песках области имеет 80-летнюю давность. Начало облесительных работ здесь связано с необходимостью закрепления подвижных песков, появившихся в результате разбивания песчаных почв в XIX в. усиленным выпасом скота.

Еще в конце XIX в. на Арчединских песках была доказана необходимость сплошной вспашки песчаных почв для того, чтобы обеспечить успешное выращивание сосны. В то же время была выяснена необходимость защиты молодых посадок от выдувания песка и засекания высаженных растений.

В дальнейшем лесоводы продолжали искать методы защиты сосновых посадок от ветровой эрозии и применили, в частности, защитные лесные полосы (кулисы) из лиственных пород. Такими кулисами окаймлялись песчаные участки размером 250×500 м, а через несколько лет под защитой выращенных лесных полос выращивали сосну.

Большой размах получили работы по облесению песчаных земель после 1949 г. Были устранены основные ошибки истекших 50–70 лет и для создания сосновых насаждений стали применять более тщательную подготовку почвы и систематические прополки сорняков, т. е. общие принципы степного лесоразведения. Эти принципы хорошо себя оправдывали и раньше, в результате чего в отдельных хозяйствах были выращены отличные сосновые насаждения. Например, в Арчединско-Рахинском лесничестве были созданы посадки сосны на площади свыше 1000 га, которые по праву должны быть отнесены к лучшим образцам степного лесоразведения.

Выращивание насаждений на песках в настоящее время, т. е. после 1949–1950 гг., отличается широким применением механизации работ по подготовке почвы и посадке, а также изысканием новых, более эффективных методов и приемов создания культур, в частности путем перехода к широким 3-метровым междурядьям с узколенточной подготовкой почвы и с глубоким (до 60 см) ее рыхлением.

Состояние и рост сосновых насаждений. На песчаных землях области к настоящему времени на больших площадях выращены насаждения сосны обыкновенной.

Только за период с 1952 по 1966 г. их создано свыше 26 тыс. га, из которых 8 тыс. га переведено в лесопокрытую площадь. Кроме сосны, на песках и супесях выращивались также дуб, акация белая, тополя и другие породы.

Ввиду довольно заметных климатических различий и пестроты песчаных почв рост и состояние насаждений в пределах области существенно различаются. В нашей области можно выделить северный, центральный и северо-восточный лесорастительные районы, где сосновые насаждения на песчаных землях отличаются неодинаковой продуктивностью и разной биологической устойчивостью.

Северный лесорастительный район, куда входят леса Урюпинского, Новоаннинского, Руднянского, Красноярского лесхозов, отличается наиболее благоприятными климатическими условиями и лучшими черноземовидными почвами.

Сосновые насаждения здесь развиваются преимущественно по II бонитету (средний бонитет II,5). Крупнобугристые пески заняты сосняками IV–V бонитета.

Центральный лесорастительный район включает леса Арчединского, Михайловского, Фрунзенского, Подтелковского, Кумылженского лесхозов. Весь район относится к зоне сухих степей и характеризуется худшими лесорастительными условиями.

Сосновые насаждения развиваются по II–III бонитетам (средний бонитет III,3), а на бугристых песках по IV и V бонитетам.

Северо-восточный лесорастительный район, куда относятся насаждения Камышинского лесхоза и Камышинского опорного пункта ВНИАЛМИ, характеризуется самыми суровыми для сосны условиями произрастания.

Культуры сосны размещены здесь незначительными площадями, относятся они к III–IV бонитетам, иногда ко II бонитету, а их средний бонитет равен III,7.

Из приведенной ниже табл. 4 видно, что в северном лесорастительном районе сосняки отличаются довольно высокой производительностью, а в северо-восточном районе их производительность низкая. Сосновые культуры центрального района по своей производительности занимают промежуточное положение между первыми двумя районами.

Таблица 4

Таксационные показатели насаждений сосны обыкновенной по лесорастительным районам Волгоградской области

Бонитет	Возраст	Полнота	Средние		Запас на 1 га, м ³	Средний прирост, м ³
			H, м	D, см		
Северный лесорастительный район						
I	40	1,05	18,2	18,5	317,4	7,93
	50	0,99	18,8	18,8	280,7	5,61
II	45	0,86	15,3	17,7	221,6	4,92
	50	0,98	15,2	16,9	241,7	4,83
III	40	0,93	12,7	15,7	186,8	4,67
	60	0,75	15,2	17,0	220,8	3,68
IV	55	0,69	12,4	18,6	145,3	2,64
Центальный лесорастительный район						
I	40	1,00	15,9	18,1	220,5	5,51
	45	0,84	14,9	17,2	198,7	4,41
II	50	0,79	15,0	16,0	204,9	4,09
III	40	0,70	11,8	16,0	132,1	3,30
IV	60	0,63	13,7	15,3	145,2	2,45
	60	0,53	12,3	16,1	115,2	1,92
С еверо-восточный лесорастительный район						
III	50	0,68	13,4	20,0	164,0	3,28
IV	45	0,69	9,7	13,7	101,2	2,25

Общие закономерности развития сосновых насаждений по районам весьма близкие. Разница состоит только в неодинаковых показателях роста, что связано с различиями в водном режиме и почвенных условиях. Строение насаждений одинаковое, все сосняки чистые, одноярусные и одновозрастные.

Насаждения северного района сравнительно высокополнотные (средняя полнота 0,87), а центрального – более изрежены. Однако и здесь полнота нередко достигает 0,9, а средняя полнота составляет 0,7. В большинстве случаев травяной покров под пологом насаждений отсутствует, а в более изреженных насаждениях при полноте 0,5–0,6 хорошо развит травостой из злаковых растений.

По аналогии с естественными сосняками среди облесенных песчаных земель можно выделить боры и суборы – сухие, свежие и влажные.

В типе условий местопроизрастания суборь влажная, широколиственные травы (чистотел, конопля травянистая, лебеда и др.) образуют основной фон живого покрова. Такие насаждения

растут по I бонитету, их производительность высокая (табл. 4), а выход деловой древесины достигает 80%. Состояние насаждений хорошее.

Насаждения сосны II бонитета формируются в центральном районе в типе условий местопроизрастания бор свежий, а в северном районе – в типе суборь свежая. Насаждения центрального района в целом менее производительны и более изрежены, чем насаждения северного района. В изреженных насаждениях под пологом хорошо развивается злаковая растительность. По мере задернения почвы условия произрастания для сосны ухудшаются и в насаждениях начинается усыхание, которое здесь достигает 12–15%.

Культуры сосны, произрастающие по III бонитету, встречаются в типе сухой бор и реже – бор свежий. Эти насаждения характеризуются низкой производительностью, большой изреженностью (средняя полнота 0,58) и заметным усыханием деревьев (до 20%). В центральном районе производительность таких насаждений ниже, чем в северном. Еще более низкая производительность насаждений III бонитета имеет место в северо-восточном районе, где к 50–55 годам накапливается не более 100–160 м³ древесины на 1 га. Однако общее состояние насаждений удовлетворительное.

Насаждения IV бонитета произрастают на местоположениях, относящихся к типам сухого и очень сухого боров. Производительность их малая, в 50–60 лет запас древесины в них не превышает 150 м³ даже в северном районе. Полнота насаждений IV бонитета составляет всего 0,6–0,7. Обычно такие насаждения отличаются низкой товарностью с выходом деловой древесины не более 30–35%. Состояние их удовлетворительное, однако сильно развито усыхание сосны, иногда достигающее 60% от числа деревьев за период между рубками ухода и санитарными.

Особенностью сосновых насаждений является сравнительно быстрый рост сосны в первые годы жизни. Кульминация ежегодного прироста по высоте и по диаметру наступает раньше, чем в насаждениях лесной и лесостепной зон. Самый интенсивный прирост в высоту наблюдается в северном районе в 7–22 года, а по диаметру в 13–17 лет.

В центральном районе кульминация прироста по высоте и по диаметру наступает в 7–17 лет.

Максимальный прирост по высоте и диаметру в культурах северо-восточного района наблюдается обычно в 7–17 лет.

Согласно таблицам хода роста проф. А. В. Тюрина количественная спелость естественных сосняков наступает в насаждениях I, II, III бонитетов в 50–60 лет, а в сосняках IV бонитета – в 60–70 лет. Для искусственных насаждений сосны в центральном районе количественная спелость в насаждениях I–II бонитета наступает в 40–50 лет, а в насаждениях III–IV бонитета в 50–60 лет. В северном районе количественная спелость в насаждениях I бонитета наблюдается в 50–60 лет, II–III – в 60–70 лет.

Раннее наступление количественной спелости в сосновых насаждениях свидетельствует об ускоренном развитии деревьев и насаждений в степных условиях, что объясняется ускоренным процессом старения насаждений по сравнению с естественными насаждениями более северных районов страны.

В сосняках, произрастающих в условиях сухой степи, особенно в центральном районе, началом процесса распада насаждений можно считать 60 лет.

В северном районе, где условия в общем более благоприятные, насаждения меньше подвержены неблагоприятному воздействию не только сухого степного климата, но и других отрицательных факторов. Усыхание сосны здесь, как правило, куртинное, групповое и единичное, причем количество усохших деревьев не превышает 16%.

В центральном районе наряду с тем, что имеет место в северном, усыхание сосны иногда носит и массовый характер. Усыхание сосны здесь нередко достигает 22–44,6%, несмотря на то что в этих насаждениях сухостой и усыхающие деревья ежегодно выбираются при проведении санитарных рубок.

Культуры сосны северо-восточного района усыхают в еще большей степени, чем в северном и центральном районах. Здесь усыхание приобретает массовый характер, в связи с чем целесообразны ранние рубки.

При систематической выборке усохших и усыхающих деревьев из насаждений, последние

сильно изреживаются и к 55–60 годам имеют полноту 0,6–0,7. Под пологом насаждений по мере снижения полноты до 0,6 начинается интенсивное развитие злаковой растительности, являющейся в степных условиях опасным соперником сосны в борьбе за влагу.

Известно, что изреженные насаждения менее устойчивы и сильнее повреждаются вредными насекомыми. Усиленная освещенность в сосновых насаждениях на юго-востоке и благоприятный тепловой режим усиливают размножение вредных насекомых, в том числе таких, как пилильщики, сосновый подкорный клоп, пяденица, усачи, златки, короеды и др. Поэтому крайне нежелательно, чтобы сосновые насаждения изреживались ниже полноты 0,7.

В насаждениях с низкой полнотой сухостойных и суховершинных деревьев всегда больше, чем в высокополнотных (табл. 5).

Таблица 5

Усыхание сосны обыкновенной в насаждениях разных бонитетов и полноты центрального лесорастительного района, %

Бонитет	Полнота					
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
I	–	–	–	–	–	3,9
II	–	–	5,7	9,9	–	4,1
III	27,1	44,7	9,3	8,8	8,4	3,4
IV	27,4	31,4	–	–	5,3	–

С ухудшением условий местопроизрастания и с понижением полноты усыхание резко возрастает.

Распределение насаждений по бонитетам и полнотам показывает приуроченность максимального усыхания к III–IV бонитетам и к насаждениям полнот 0,5–0,6. С повышением полноты усыхание сосны заметно затухает. Таким образом, допускать изреживание насаждений ниже полноты 0,7 не рекомендуется и особенно насаждений III и IV бонитетов.

Состояние насаждений сосны связано также с их возрастом (табл. 6).

Таблица 6

Усыхание сосняков в насаждениях разного возраста в центральном лесорастительном районе, %

Бонитет	Возраст, лет					
	35	40	45	50	55	60
II	3,3	–	5,7	7,0	–	7,6
III	–	9,3	7,4	10,0	26,7	28,1

О процессе усыхания сосны в культурах можно судить также по величине годовичного естественного отпада на примере отдельных насаждений Подтелковского и Михайловского лесхозов в центральном лесорастительном районе (табл. 7).

Таблица 7

Соотношение прироста древесины и естественного отпада (м³/га) в сосняках Подтелковского и Михайловского лесхозов

Лесхозы	Квартал	Бонитет	Возраст, лет	Запас на 1 га, м ³	Прирост, м ³		Годичный естественный отпад, м ³ на 1 га
					средний	текущий	
Подтелковский	17	III	55	126,4	2,30	2,40	15,84
Михайловский	55	III	70	222,1	3,17	3,14	13,53
Подтелковский	31	IV	60	124,8	2,08	2,00	19,95

В 55–60 лет сосновые насаждения III–IV бонитетов, особенно в центральном районе, имеют годичный отпад, превышающий текущий прирост в 4–9 раз, т. е. насаждения, по сути дела, начинают отмирать. Такие насаждения далее на корню держать нецелесообразно, следует назначать их рубку по состоянию.

Исследования явлений усыхания насаждений в различном возрасте и в разных условиях

местопрорастания, а также анализ хода роста как отдельных деревьев, так и насаждений в целом показали, что искусственные сосняки I бонитета в северном и центральном лесорастительных районах для лесовосстановительных рубок отводить следует в 81–90 лет; насаждения III–IV бонитетов в северном районе в 71–80 лет, насаждения тех же бонитетов в центральном районе в 61–70 лет.

В северо-восточном районе и на бугристых песках всех районов во избежание бесполезной потери древесины сосняки следует рубить в начале периода их массового отмирания.

В прошлом культуры сосны лишь изредка закладывали сплошными массивами, преобладала посадка лентами (кулисами) с целинными промежутками. Более 80% всех посадок сосны было создано кулисным методом и только около 20% – массивным. Применялась различная ширина кулис – на песчаных почвах 6–10 м, на супесчаных и на участках, защищенных от ветра, – 25–50 м. Между кулисами оставлялись нераспаханные пространства такой же ширины.

Опыт показывает, что сравнительно лучшими насаждениями сосны являются массивные. Они имеют более высокую полноту и здоровый внешний вид с темно-зеленой хвоей. Под их пологом практически отсутствует травянистая растительность, суховершинность встречается сравнительно редко, колебания диаметров стволов в насаждениях незначительные.

Снеговой покров под пологом массивных насаждений распределяется равномерно и его толщина в 1,5–2 раза больше, чем в кулисных культурах. Из кулисных насаждений происходит выдувание снега ветром, что вредно отражается на состоянии сосны. По состоянию древостоя кулисные насаждения заметно уступают массивам, что можно видеть на примерах отдельных насаждений на Арчединско-Донских песках (табл. 8).

Таблица 8

Распределение деревьев сосны по состоянию в лесном насаждении в кв. 18 Арчединского лесхоза (исследования 1960 г.)

Вид насаждения	Категория состояния и число деревьев, %			
	I	II	III	IV
Кулиса	45	41	13	I
Массив	60	32	7	I

Примечание, I – здоровые деревья; II – ослабленные деревья с изреженной кроной; III – суховершинные; IV – усохшие (сухостой).

С возрастом начинает заметно сказываться усиленный отпад деревьев в средних рядах, что следует объяснить недостаточной площадью питания (табл. 9).

Таблица 9

Распределение деревьев по категориям состояния в 49-летних кулисных 17-рядных культурах сосны на легкосупесчаных почвах (Арчединский лесхоз, кв. 26, 1960 г.)

№ рядов	Распределение древостоя по категориям состояния (% от общего количества)				№ рядов	Распределение древостоя по категориям состояния (% от общего количества)			
	I	II	III	IV		I	II	III	IV
1 и 17	70	18	7	5	6 и 12	18	56	26	–
2 и 16	60	35	5	–	7 и 11	14	71	15	–
3 и 15	39	40	13	8	8 и 10	4	51	35	–
4 и 14	23	50	23	4	9	8	71	21	–
5 и 13	19	60	21	–					

В сосновых насаждениях опушечные деревья всегда развиты сильнее, что особенно заметно в кулисных культурах, где стволы отличаются большим разнообразием по толщине; хорошо заметно ее уменьшение с продвижением от опушек кулис к ее середине. Средний диаметр таких насаждений заметно повышается за счет деревьев опушечных рядов, а полнота по площади кулисы весьма неравномерная.

По показателям товарности кулисные культуры так же уступают массивным (табл. 10).

Таблица 10

Показатели товарности 45-летних кулисных и массивных насаждений сосны на

легкосупесчаных почвах (Арчединский лесхоз, кв. 18, 1960 г.)

Виды насаждений (кулиса, массив)	Средний диаметр, см	Распределение объема древесины по категориям крупности, %			Деревьев ниже среднего диаметра, %
		мелкая	средняя	крупная	
Кулиса шириной 25 м	17	51	46	3	63
Кулиса шириной 50 м	15	62	35	3	5
Массив	19	40	56	4	33

Среди переветренных бугристых песков насаждения создавались в виде куртинно-колковых культур по межбугровым понижениям и в котловинах выдувания.

Культуры в котловинах весьма разнообразны: при отсутствии суглинистых прослоек сосна растет медленно, иногда даже наблюдается карликовый ее рост.

В тех же котловинах, где на корнедоступной глубине в песке имеются суглинистые прослойки, рост сосны обычно хороший и иногда насаждения развиваются даже по II бонитету.

В одной и той же котловине рост сосны неравномерный: на склонах котловин он значительно лучше, чем на дне. Плохой рост наблюдается на вершинах бугров, где он наиболее замедленный. Стволы там сбежистые и слабо очищены от сучьев.

В силу большой пестроты лесорастительных условий культуры сосны в котловинах выдувания имеют самые различные таксационные показатели (табл. 11).

Таблица 11**Таксационные показатели культур сосны в котловинах выдувания (Арчединский лесхоз, 1960 г.)**

Возраст, лет	Бонитет	Полнота	Число деревьев на 1 га	Средние		Запас на 1 га, м ³	Средний прирост на 1 га, м ³
				H, м	Д, см		
30	III	0,6	2500	8,0	10,0	85	2,8
45	II	0,8	978	15,0	19,0	287	6,3
52	III	0,6	1272	12,0	15,0	190	3,6

Современные методы лесоразведения. На песчаных землях области наиболее предпочтительны чистые культуры сосны и других пород, что соответствует крайне засушливым условиям произрастания и бедным песчаным почвам, а также доказано всем опытом их облесения. Анализ этого опыта позволяет наметить следующий ассортимент главных пород для Придонских песчаных земель: **сосна обыкновенная (повсеместно), ольха черная (в межбугровых понижениях с грунтовыми водами на глубине 0,5–0,7 м), тополя (на луговопесчаных почвах, подстилаемых суглинками).**

Успешность создания лесных культур в значительной мере зависит от способа и качества подготовки почвы. Основная задача подготовки почвы в засушливых условиях как известно состоит в лучшем накоплении и сохранении влаги. В связи с этим наиболее целесообразна сплошная вспашка.

Однако сплошная почвообработка вызывает ветровую эрозию, которая не менее опасна для сосны. Нередко засыпание песком и выдувание вызывает частичную или полную гибель сосны.

Отрицательное действие ветровой эрозии особенно резко проявляется в год закладки культур. При этом максимальный отпад растений наблюдается не в самое засушливое время вегетационного периода (июль–август), а в конце весны и в начале лета, т. е. в период сильного развития процессов дефляции. Данные наблюдений за различными лесными культурами Калачевского лесхоза, проведенных в течение 1959–1962 гг., показали, что в первый год жизни посадок отпад растений составлял: за период апрель–июнь 14,4–43,7%, а в период июль–сентябрь 0,0–28,1%. Не было почти ни одного случая, за исключением летне-осенних засух (например, 1965–1966 гг.), чтобы в год посадки сосны летний отпад растений оказался больше, чем весенний.

Учитывая особенности развития ветровой эрозии на Придонских песках, целесообразно среди песчаных земель области различать три группы – сильно-, средне- и слаборазвееваемых.

Каждая из этих категорий песчаных земель отличается своими особенностями в отношении возможностей преодоления почвенной засухи и ветровой эрозии.

Сильноразвеваемые песчаные земли. Сюда относятся площади со средне- и крупнобугристым рельефом при разнице высот 7–10 м и более. В подавляющей части на них невозможна работа обычных тракторов. В связи с этим лесоразведение должно ограничиваться выращиванием куртин или колков в тракторно-доступных местах, т. е. на нижних частях склонов и по днищам межбугровых понижений, где имеются корнедоступные грунтовые воды. Посадки в этих условиях страдают главным образом не от недостатка влаги в почве, а от явлений выдувания и засекания. Поэтому подготовку почвы надо проводить с минимальным рыхлением и при максимальном использовании защитной роли естественной растительности.

Используя эти принципы, в прошлой лесокультурной практике широко применялись посадки сосны без подготовки почвы и даже без последующего ухода за посадками. Культуры, созданные в Даниловском и Арчединском лесхозах таким путем на площади в несколько сот гектаров, относятся уже к приспевающим насаждениям. Однако закладка культур без обработки почвы допустима лишь на голых и слабозаросших песках.

Среднеразвеваемые песчаные земли. Сюда относятся площади с холмистым и мелкобугристым рельефом, т. е. при разнице высот 3–6 м.

В подавляющей своей части такие земли доступны для тракторной обработки. Почвы рыхло- и связнопесчаные, бедные гумусом (0,2–0,6%) и маловлагоемкие. Продуктивная влага в них составляет 3–5%. Ввиду бедности такие почвы совсем непригодны для сельскохозяйственных культур, поэтому это типичные лесные угодья, где необходимо создавать лесные массивы. Однако на таких почвах при облесении необходимо применять меры защиты сосны от выдувания.

В 1960 г. на связнопесчаных почвах с волнисто-холмистым рельефом в кв. 38 Арчединского лесничества была проведена посадка сосны под защитой ранее заложенных (1955 г.) защитных полос из клена ясенелистного. Вскоре с 9 по 12 апреля наблюдались сильные восточные ветры.

Посадки сосны под защитой лиственных полос сохранились и к осени имели приживаемость 65%. Сосновые культуры, высаженные без защиты, сильно пострадали, а полностью погибло около 60 га посаженной сосны.

Заметим, что лиственные породы ранней весной еще не были облиственны и тем не менее оказали защитное влияние.

В последние годы лесхозы перешли на новый способ подготовки почвы – узколенточный, тоже рассчитанный на преодоление весеннего выдувания почвы.

При этом способе вспашка почвы проводится лентами шириной 1,8–2,2 м, которые чередуются с нераспаханными полосками целины. На площадях с ровным рельефом при частичной защите лиственными лесными колками оставляются нераспаханными полоски целины в 0,8–1,2 м. На открытой для ветра местности с волнистым рельефом, где опасность ветровой эрозии более значительна, оставляются нераспаханными полоски целины 3,8–4,2 м. В первом случае посадка сосны проводится в один прием, во втором – в два. Ширина междурядий в культурах в обоих случаях составляет 3 м. Первые 2–3 года уход за культурами ведется в пределах вспаханной ленты. Тракторная культивация в междурядьях проводится путем седлания рядков семян. Через 2–3 года после посадки полоски целины тоже распахиваются и дальнейший сплошной уход за почвой ведется в 3-метровых междурядьях до смыкания культур.

Арчединским лесхозом была предложена следующая система подготовки почвы по узколенточному способу.

Весной проводится дискование целины по узким лентам в два следа, а вслед за дискованием – отвальная вспашка на глубину 22–25 см. При необходимости проводится двукратная культивация на этих лентах в течение лета, а затем осеннее безотвальное доуглубление (желательно до 60 см) в одном агрегате с боронованием с целью выравнивания поверхности почвы. Весенняя посадка сосны после этого проводится без дополнительной обработки почвы.

Приживаемость сосны в 2–3-летних производственных культурах, заложенных по этому способу осенью 1962 г., в Арчединском лесхозе составила 75%, а в Даниловском лесхозе – 78%.

Слаборазвечаемые песчаные земли. Сюда относятся площади с супесчаными почвами при равнинно-волнистом, а местами и при мелкобугристом рельефе. Земли эти вполне доступны для тракторной обработки. В этом случае при обработке почвы надо считаться главным образом не с опасностью выдувания, а с засухой и влагообеспеченностью. В связи с этим на таких почвах важное значение имеет глубокая вспашка. Особенно убедительно это показал опыт крайне засушливого 1959 г.

На Голубинских песках в 1959 г. максимальные показатели приживаемости однолетних посадок сосны составляли:

- а) при глубине вспашки 45–50 см – 83,2%;
- б) при глубине вспашки 25–30 см – 33,5%.

Глубокая пахота (на 50–60 см) с 1960 г. широко применяется в Калачевском лесхозе. За 1960–1962 гг. здесь заложено свыше 500 га сосновых культур. По осеннему учету 1962 г. приживаемость таких посадок в Левобережном лесничестве этого лесхоза составила:

- 3-летних на площади 30 га – 78,6%;
- 2-летних на площади 50 га – 96,3%;
- 1-летних на площади 50 га – 100%.

Поскольку даже на супесчаных почвах нельзя полностью избежать выдувания песка и засекания сосны, подготовку почвы надо осуществлять не сплошь, а полосами.

В зависимости от ширины обработанных полос отпад сосны (в %) в посадках 1960 г. в Калачевском лесхозе характеризовался следующими данными (табл. 12).

Таблица 12

Зависимость отпада сосны от ширины вспаханной полосы

Показатели	Ширина полос, м	
	17–22	11–14
Отпад сосны за 1960 г.*	34,4	19,2
Отпад сосны за 1961 г.*	15,6	11,7
Отпад сосны за 1962 г.	18,1	7,2

* Эти посадки ежегодно дополнялись.

Опираясь на эти данные и на необходимость более целесообразного использования лесокультурных машин, следует считать оптимальными полосы 9–15-метровой ширины. Закладку культур делают при этом в два приема. В первый прием подлежащая облесению площадь обрабатывается и засаживается сосной полосами шириной 15 м, между которыми оставляются необработанные пространства в 9 м. Во второй прием (через 3–4 года) производится вспашка и посадка сосны на ранее оставленных 9-метровых промежутках.

Высокая приживаемость, сохранность и хороший рост культур на песчаных землях в засушливых условиях во многом зависит также от длительности и тщательности культивации почвы в междурядьях.

В прошлом культивация почвы в междурядьях осуществлялась конными культиваторами. При этом в культурах с полутораметровыми междурядьями, хотя и с большим трудом, уход можно было проводить до 4–5 лет.

Развертывание работ по облесению песков в больших масштабах потребовало перейти только на механизированные тракторные работы. Осуществлять длительный уход за почвой в узких междурядьях имеющимися в лесном хозяйстве тракторами и культиваторами нельзя. Эти орудия позволяют механизировать работу по уходу лишь в первые два-три года.

Вполне понятно, что лесхозы вынуждены почти повсеместно переходить к 3-метровым междурядьям, что позволяет широко применять имеющиеся тракторы и машины. Этот переход к широким междурядьям, позволяющий вдвое повысить темпы облесительных работ, вполне экономически обоснован.

Таким образом, современная система закладки культур основана на дифференцированной подготовке почвы, которая должна обеспечить защиту высаженной сосны как от почвенной засухи, так и от ветровой эрозии. Для обеспечения высокого качества культур необходимо в посадках использовать только хорошо развитые стандартные сеянцы сосны и обеспечивать культуры систематическим уходом как в рядах, так и в междурядьях. Существенный интерес

представляет вопрос о густоте культур при облесении песчаных земель. Представление об этом можно получить из табл. 13, данные для которой получены в 1960 г. на пробных площадях Даниловского и Арчединского лесхозов.

Таблица 13

**Рост культур сосны в зависимости от площади питания на легкосупесчаных почвах
(Даниловский лесхоз и Арчединский лесхоз)**

Возраст культур, лет	Первоначальное число сеянцев на 1 га	Площадь питания на 1 дерево, м ²	Протяженность кроны, м	Поперечник кроны среднего дерева, м	Средний вес хвои на 1 дерево, кг	Средние роста показатели сосны	
						Н, м	Д, см
20	25 тыс.	0,4	1,8	0,4×0,6	0,8	4,4	4,0
20	20 тыс.	0,5	2,0	1,3×1,4	2,4	7,2	6,0
20	10 тыс.	1,0	4,0	1,4×1,6	3,6	8,9	9,0
36	10 тыс.	1,0	4,5	1,5×2,5	3,2	15,0	15,0

При современной системе подготовки почвы и закладке с междурядьями 3 м следует в качестве придержки первоначальной густоты принять 5–6 тыс. растений на 1 га. Однако на сильноразбавляемых песчаных землях со средне-высокобугристым рельефом, густота культур должна составлять около 10 тыс. растений на 1 га.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ

По территории области в настоящее время имеется пять государственных лесных полос.

В период 1966–1970 гг. намечается создать еще 17 полос. Протяженность всех государственных полос составит 4347 км, а общая площадь – 29 тыс. га.

Государственная полоса Камышин–Волгоград полностью размещена в нашей области, имеет протяжение 250 км и площадь лесных культур 4761 га. Состоит она из трех лент шириной по 60 м каждая, с расстоянием между ними в 300 м. Лесопосадочные работы на гослесополосе были начаты в 1949 г. и закончены в 1956 г.

Лесная полоса Пенза–Каменск имеет протяжение в нашей области 308 км и площадь лесных культур 5531 га. Состоит она так же из трех лент шириной по 60 м каждая, с расстоянием между ними в 300 м. Посадочные работы на гослесополосе были начаты в 1950 г. и закончены в 1958 г.

Полоса Воронеж–Ростов-на-Дону в области имеет протяжение 750 км и площадь культур 3872 га. Состоит она из одной ленты шириной в 60 м и проходит по обоим берегам р. Дона и Цимлянского водохранилища.

Лесопосадочные работы на этой полосе закончены на 7 лет раньше установленного правительством срока.

Полоса Волгоград–Элиста имеет протяжение 42 км и площадь 535 га. Состоит она из четырех лент шириной по 60 м каждая с межполосными пространствами в 300 м. Лесопосадочные работы на этой полосе закончены также на 7 лет раньше срока. Лесная полоса Саратов–Астрахань в нашей области проходит в виде одной ленты шириной в 100 м по левому и правому берегам р. Волги протяжением в 576 км с площадью посадок в 4982 га. Лесопосадочные работы на ней в основном закончены. Вновь создаваемые государственные лесные полосы запроектированы вдоль автомобильных дорог. Они располагаются по обеим сторонам этих дорог и, как правило, имеют ширину от 10 до 30 м. Имеются также полосы, состоящие из двух лент с каждой стороны дороги.

Если посмотреть на карту, то видно, что государственные полосы густой сетью покрывают всю область, пересекая ее во всех направлениях.

Государственные лесные полосы сыграли большую роль в развитии защитного лесоразведения в нашей области. Они составляют как бы костяк системы защитных насаждений, вокруг которого должны формироваться полевые, водорегулирующие, приовражные и другие лесонасаждения, создаваемые отдельными хозяйствами – колхозами, совхозами и лесхозами.

Как указано выше, общая площадь государственных полос в области по мере их закладки составит 29 тыс. га. От общей площади землепользования нашей области это составляет около 0,25%. **Между тем система защитных насаждений в составе землепользования должна занимать не менее 2%.** Таким образом, государственные полосы могут составлять около 10–12% от всех площадей защитных насаждений. Несмотря на такую сравнительно небольшую площадь, государственные полосы имеют большое значение в лесном хозяйстве. Важнейшая их роль состоит в том, что лесхозы области при выращивании насаждений овладели методами степного лесоразведения, основанными на современной механизации, при больших масштабах облесения степей, что потребовало также новой организации работ. Развертывание работ по созданию государственных полос позволило подготовить опытные кадры организаторов производства и большое число механизаторов, чего лесное хозяйство до этого не имело.

Выращивание насаждений на государственных лесных полосах проводилось одновременно во всех основных почвенных золах степи, начиная от районов с обыкновенными черноземами и кончая районами полупустыни с их светло-каштановыми солонцеватыми почвами. Это позволило значительно усовершенствовать агротехнику выращивания лесных насаждений применительно к разным зонам и опровергнуть некоторые устаревшие понятия.

Так, за 30–35 лет до развертывания массовых работ по степному лесоразведению крупнейший знаток облесения степей и экологии древесной растительности в степях Г. Н. Высоцкий пришел к выводу о невозможности облесения сухой степи ввиду жестких лесорастительных условий полупустыни с ее светло-каштановыми почвами. Это верно, если применять общие принципы массивного лесоразведения, рассчитывать на густые лесные посадки, их раннее смыкание и прекращение культивации почвы после этого. Однако опыт последних 10–15 лет, а также исследования научных учреждений показали возможности лесоразведения и в этих жестких лесорастительных условиях по заново разработанной системе выращивания лесонасаждений. Защитные насаждения в полупустыне выращивать можно, это доказано на государственных полосах. Весь опыт их создания в нашей области доказал большое положительное значение проведения этих работ для усовершенствования агротехники, механизации и организации работ по степному лесоразведению и проведения работ по облесению степей на современном научном уровне.

Перед закладкой первых государственных защитных лесных полос были приняты все необходимые меры для того, чтобы не допускать больших ошибок в этом новом деле.

По всем трассам гослесополос для разработки проектов их создания проводилось детальное обследование почвенных, лесорастительных и организационно-технических условий в натуре. Консультация при изысканиях и проектировании полос осуществляли и в ходе выращивания продолжают осуществлять научные работники Почвенного института им. В. В. Докучаева, Института географии Академии наук СССР, кафедры физики и мелиорации почв Московского государственного университета, Тимирязевской сельскохозяйственной академии, Всесоюзного научно-исследовательского института агролесомелиорации и других учреждений.

В 1956 и 1958 гг. Государственная комиссия Совета Министров РСФСР приняла с хорошей оценкой государственные лесные полосы Камышин–Волгоград, Пенза–Каменск и Воронеж–Ростов-на-Дону.

Положительными моментами, как отметила Правительственная комиссия, явилось то, что при крайне неблагоприятных почвенно-климатических условиях на основе применения высокой агротехники по подготовке почвы, поездке и уходам и при максимальной механизации работ в степи выращены хорошие лесонасаждения.

Широкий производственный опыт выращивания государственных полос ясно показал различные возможности для выращивания широких лесных полос, представляющих собой, по существу, массивы, в различных лесорастительных районах нашей области. Если на обыкновенных и южных несолонцеватых черноземах нет никакой опасности для создания лесных массивов, то на почвах каштанового типа, особенно на светло-каштановых, нужны специфические приемы выращивания, причем резко вырастает значение механического состава и строения почв, солонцеватости и солончаковатости и других особенностей.

О влиянии ширины лесных полос на устойчивость роста древесных пород ясно говорит опыт Камышинского лесхоза, полученный на государственной полосе Саратов–Астрахань.

В июне 1960 г. здесь было изучено состояние 10–11-летних дубово-ясеневых культур в планшете 96 Н. Добринского лесничества на участке полосы площадью 15,3 га. Почвы темно-каштановые тяжелосуглинистые (табл. 14).

Таблица 14

Сохранность и состояние культур дуба на госполосе Саратов Астрахань в Н. Добринском лесничестве Камышинского лесхоза в зависимости от удаленности от опушки

№ пробы, планшет	Год посева дуба	Местоположение пробных площадей	Состояние растений, %		
			здоровых	с признаками усыхания	усохшие
1 96	1951	Западная опушка	88,9	7,4	1,7
		Середина полосы	49,1	43,6	1,8
		Восточная опушка	81,7	18,3	–
2 97	1952	Западная опушка	100	–	–
		Середина полосы	62,7	5,0	32,3
		Восточная опушка	100	–	–

Приведенные данные показывают, что в средней части молодого насаждения, где снега накапливается очень мало, состояние культур дуба значительно хуже, чем в опушках, обеспеченных дополнительным увлажнением.

Опыт показал бесспорные преимущества обыкновенных и относительно выщелоченных менее солонцеватых южных черноземов перед более солонцеватыми южными черноземами, а тем более перед каштановыми почвами в отношении приживаемости сохранности и роста основных древесных пород.

В связи с этим на государственной полосе Пенза–Каменск, где преобладают обыкновенные и южные черноземы, дуб занимает 92% общей площади.

Выяснено, что дуб плохо растет на солонцеватых южных черноземах и каштановых почвах. Если даже на маломощном тяжелосуглинистом южном черноземе в Серафимовическом лесхозе (планшет 114 госполосы Пенза–Каменск) рост дуба довольно удовлетворительный (высота в 6 лет 1,7 м), то уже на солонцеватом его высота составила всего 0,4 м.

В связи с этим решен вопрос о правильном подборе главных пород для защитных насаждений.

Опыт выращивания насаждений показал, что не только на обыкновенных, но и на южных черноземах целесообразно выращивать не только дуб, но и березу бородавчатую. Доказана необходимость широкого применения на светло-каштановых почвах вяза мелколистного.

В связи с этим вполне справедливо, что на государственной полосе Камышин–Волгоград культуры с вязом мелколистным занимают 63% площади.

Среди почв каштанового типа дуб лучше всего растет на несолонцеватых легко и среднесуглинистых темно-каштановых, а также на лугово-каштановых почвах.

Так, на госполосе Камышин–Волгоград в Камышинском лесхозе в 10-летнем насаждении на лугово-каштановой карбонатной среднесуглинистой почве средняя высота дуба составила 2,2 м, а максимальная – около 5 м.

На госполосе Саратов–Астрахань в Среднеахтубинском лесхозе на лугово-каштановой среднесуглинистой почве в микропонижении в 11-летнем возрасте средняя высота дуба достигала 5,1 м. Лучший рост дуба в последнем случае объясняется также дополнительной влагозарядной псчвы в микропонижении.

Имеются неплохие примеры удовлетворительного роста дуба и на светло-каштановых почвах. Так, на госполосе Волгоград–Черкесск в опытном хозяйстве ВНИАЛМИ на светло-каштановой несолонцеватой среднесуглинистой почве в 16-летних чистых гнездовых культурах средняя высота дуба составила 6,1 м.

Новая агротехника выращивания, разработанная в лесхозах области при создании государственных лесных полос, резко отличается от той, которая была первоначально рекомендована при проектировании насаждений. Прежде всего это относится к повышению глубины вспашки, что стало возможным благодаря оснащению лесхозов мощными тракторами. Так, это позволило еще в 1950 г. применить при подготовке светло-каштановых сильно

солонцеватых почв Заволжья на госполосе Саратов–Астрахань вспашку на глубину 50–60 см. Парование участка было двухлетнее. Одновременно почва была вспашана на рекомендованную проектом глубину – 30–35 см, что тогда тоже считалось большим достижением. В первый же год выяснилось, что при обычной глубине вспашки приживаемость вяза мелколистного оказалась ниже на 15%.

При глубокой вспашке не требовалось дополнения, а смыкание крон наступило на один год раньше, чем при обычной глубине.

В 10-летнем возрасте на участке с глубокой вспашкой все деревья были здоровыми, а при обычной здоровых было только 3%, с признаками усыхания – 60%, а усохших – 36–37%. Средняя высота вяза при глубокой вспашке в 10 лет была 3,9 м, а при обычной в 11 лет – всего 2,7 м. Таким образом, на светло-каштановых почвах, кроме повышенной приживаемости, сохранности, улучшения роста и общего состояния древесно-кустарниковых пород, почвообработка в виде глубокой вспашки и длительного парования обеспечивает выращивание здоровых и полноценных защитных насаждений, что видно из приведенных выше данных о 10–11-летних культурах вяза мелколистного.

Глубокая вспашка, двухлетнее парование и последующая длительная обработка почвы в рядах представляют собой основу новой системы выращивания, разработанной на светло-каштановых почвах передовыми предприятиями нашей и соседних областей совместно с научными учреждениями, такими, как ВНИАЛМИ, Уральский, Джаныбекский и Аршань-Зельменский стационары АН СССР, Калмыцкая опытная станция и стационар Московского университета

Глубокая вспашка с парованием сказывается на всех последующих лесокультурных операциях. Вследствие такой обработки в первые два года в лесных культурах травянистая растительность почти не появляется и работы по уходу сводятся в основном только к рыхлению для уничтожения корки после дождей. Если в культурах с междурядьями 1,5 м, заложенными по обычной пахоте, до смыкания крон требуется 15-кратная обработка, то при глубокой вспашке уход можно ограничить девятью прополками с рыхлением. Кроме того, после глубокой пахоты при почти полном отсутствии сорняков уход проводить легче и дешевле.

Одно из важнейших преимуществ глубокой плантажной вспашки состоит в том, что таким путем изменяется структура затрат на создание насаждений: рост механизированной почвообработки вызывает уменьшение затрат ручного труда, что покатывает прогрессивность этого метода и его экономическое превосходство.

В 1965 г. 8000 га лесных культур было заложено с применением этого способа.

Одним из достижений в лесохозяйственном производстве области является также переход на широкие междурядья и более интенсивный механизированный уход.

Вплоть до 1953 г. насаждения закладывались по схеме одно-кустарникового типа культур, рекомендованного Г. Н. Высоцким на основе опытов в Великом Анадоле, т. е. на обыкновенных черноземах, где лесорастительные условия намного благоприятнее, чем на каштановых почвах нашей области.

В этом типе культур смешение в рядах в 50-х годах было заменено на порядное (чистыми рядами), что обусловило формирование каждого второго ряда из одних кустарников. Смыкание крон в таких культурах происходило обычно на шестом-седьмом году жизни, после чего рыхление почвы прекращалось.

На почвах каштанового типа раннее прекращение рыхления почвы вскоре вызывало замедление роста древесных пород. В связи с этим начались поиски путей улучшения состояния лесных насаждений главным образом агротехническими средствами, т. е. рыхлением почвы.

Еще в довоенное время были проведены опыты с неплохими результатами по применению широких междурядий в защитных лесных полосах Заволжья, в частности в Бузулукском районе Оренбургской области.

В 1950–1953 гг. лесхозами области были заложены на многих тысячах гектаров лесные культуры с разными по ширине междурядьями от 2,3 до 3 м.

Наиболее удачными в отношении максимальной механизации ухода и в отношении роста и сохранности оказались культуры с междурядьями 3 м. При таких междурядьях почвозащитные кустарники не применялись или вводились в небольшом количестве в ряды

главных пород. Тракторная обработка почвы в междурядьях стала проводиться без ограничения, включая не только летнее рыхление, но и осеннюю перепахку, вплоть почти до момента смыкания крон у древесных пород.

Ручной уход в рядах посадок сократился ровно вдвое, так как число рядов на каждом гектаре уменьшилось в 2 раза. Расширение междурядий, как можно полагать, увеличило и площадь питания для древесных пород. В итоге в лесных культурах с широкими междурядьями улучшился рост древесных пород. Так, в Липовском лесхозе на светло-каштановых почвах, вспаханных на глубину 35–40 см, в чистых культурах вяза мелколистного с широкими междурядьями на седьмом году жизни наблюдалось полное смыкание крон в рядах и междурядьях, тогда как на соседнем участке при всех равных условиях культуры с узкими междурядьями еще не сомкнулись.

Поданным ВНИАЛМИ, на госполосе Волгоград–Элиста–Черкесск культуры в 9-летнем возрасте на каштановых средне-суглинистых почвах в зависимости от ширины междурядий и густоты в рядах имеют следующие показатели роста (табл. 15).

Таблица 15

Рост древесных пород в зависимости от размещения посадочных мест

Порода	Показатели роста	Размещение деревьев			
		1,5×0,5	1,5×0,8	2,5×0,5	2,5×0,8
Дуб	Средняя высота, м	2,6	3,3	–	4,1
	Максимальная высота, м	4,2	4,5	–	5,9
	Средний прирост по высоте, м	0,29	0,37	–	0,45
	Средний диаметр ствола на высоте груди, см	1,4	2,0	–	2,6
Ясень зеленый	Средняя высота, м	2,5	2,8	4,4	4,6
	Максимальная высота, м	3,5	3,8	5,8	5,6
	Средний прирост по высоте, м	0,28	0,31	0,49	0,51
	Средний диаметр ствола на высоте груди, см	2,5	3,0	3,7	3,9

Преимущества широких междурядий вследствие сокращения затрат на прополку, на рубку кустарников, уменьшения количества посадочного материала и благодаря резкому сокращению повреждений у древесных пород обусловили значительное увеличение объема работ с применением широкорядных культур. Если в 1955 г. только 5% культур было заложено с широкими междурядьями, то в 1963 г. – 80%, а с 1964 г. все посадки проводятся с широкими междурядьями.

В то же время опыты Волгоградской производственно-экспериментальной лесомелиоративной станции (ВПЭЛС), ВНИАЛМИ, Дубовского мехлесхоза показали, что в молодых культурах, заложенных узкорядным способом, тоже можно улучшить рост и состояние древесных пород при помощи их разреживания путем удаления рядов кустарников, а в некоторых случаях и древесных пород.

Влияние разреживания культур на рост древесных пород показывают следующие данные. В опытном хозяйстве ВНИАЛМИ после разреживания 8-летнего насаждения прирост увеличился у ясеня зеленого за 4 года на 80 см, у вяза мелколистного за 3 года – на 50 см. В Дубовском лесхозе на втором году после разреживания двухлетних культур прирост увеличился у вяза мелколистного на 18 см (или на 36%), у ясеня зеленого на 15 см (или на 71%).

Опыты показали, что разреживание может повлиять на рост в тех случаях, когда нет заметного усыхания, т. е. при числе усохших деревьев не более 10%. Более сильное усыхание говорит о необходимости коренной реконструкции, т. е. раскорчевки и закладки новых культур по плантажной вспашке, возможно с предварительной мелиорацией солонцеватых почв.

Лесхозами области проведена также большая работа по усовершенствованию системы агротехнического ухода в насаждениях государственных лесных полос. Для уменьшения затрат ручного труда в лесхозах области применяются следующие виды обработки почвы в лесных культурах: сплошное боронование, долотование; уменьшение защитной зоны при культивации междурядий и окучивание рядов посадки.

Сплошное боронование однолетних культур проводилось почти во всех лесхозах. Окучивались ряды посадок в Липовском и Дубовском лесхозах, в опытном хозяйстве

ВНИАЛМИ. Уменьшение защитной зоны путем установки на культиваторах дополнительных односторонних лап нашло применение в Дубовском и Камышинском лесхозах.

Опыт указывает на необходимость увеличения кратности и продолжительности культивации почвы, особенно для каштановых и светло-каштановых почв. Положительное влияние боронования, окучивания рядов и повышения числа (кратности) механизированных культиваций на рост древесных пород хорошо доказаны на полосе Волгоград–Черкесск в опытном хозяйстве ВНИАЛМИ на каштановых почвах.

В междурядьях 2,5 м в течение первого года и ранней весной на втором году проводилось сплошное боронование зубовой бороной. В культурах 2–3-летнего возраста с помощью дисковой садовой бороны проводилось окучивание рядов полосы.

Все это дало возможность сократить количество ручных прополок в первый год – до двух, во второй год – до одной, на третьем году проведен один уход в рядах ясеня и два – в рядах дуба. Всего в культурах до 5-летнего возраста было проведено шесть ручных мотыжений, т. е. значительно меньше, чем рекомендовано последними инструкциями по выращиванию защитных лесных насаждений. Механизированная культивация почвы проводилась до 9-летнего возраста с такой кратностью: в первый год – 5, во второй – 6, в третий, четвертый и пятый годы – по пяти ежегодно, на шестом–седьмом году – по три раза. На восьмом–девятом году культивация почвы проводилась по два раза, а всего проведено 36 уходов.

Для обработки почвы в междурядьях лесных полос использовался культиватор КУТС-2,8 в 1–2-летних посадках, дисковые садовые бороны в 2–3-летних культурах, а в последующие годы садовый культиватор с укороченной до 1,9 м рамой. Для позднего осеннего рыхления почвы применялись плуги с отнятыми отвалами. Весной и летом междурядья культивировались одновременно с боронованием на глубину 14–8 см, а осенью проводилось рыхление на глубину 18–20 см без боронования.

Такая система ухода при глубокой вспашке почвы обусловила хороший рост культур. Несмотря на широкие междурядья в 10-летнем возрасте культуры дуба с ясенем сомкнулись в рядах и междурядьях. К 15-летнему возрасту дуб сохранился на 99%, ясень зеленый на 88%, средняя высота соответственно составила 6,0 и 5,7 м, средний диаметр ствола на высоте груди 4,7 и 4,8 см.

На каштановых и светло-каштановых почвах государственных полос Камышин–Волгоград, Саратов–Астрахань, Волгоград–Черкесск для поддержания почвы в рыхлом и чистом от сорняков состоянии в насаждениях до 10-летнего возраста обычно проводилось не менее 10 ручных мотыжений в рядах и 34 культивации в междурядьях.

В значительно лучших лесорастительных условиях полосы Пенза–Каменск на участках с обыкновенными черноземами в культурах с полутораметровыми междурядьями за 5 лет проводилось по 10 мотыжений и по 22 культивации. На южных черноземах количество механизированных обработок за этот же срок увеличивается до 24–32.

САДЫ И ЛЕСОСАДЫ В ЛЕСХОЗАХ

Наряду с работами по защитному лесоразведению лесхозы нашей области заняты также выращиванием садов, виноградников и ягодников. Эти работы впервые начаты в 1935 г. в связи с созданием зеленого кольца вокруг Волгограда.

К началу 1959 г. в лесхозах области общая площадь садов составляла 872 га. За семилетие (1959–1965 гг.) лесхозами были заложены новые сады на площади 2953 га.

Заложенные сады входят в различные категории лесонасаждений (табл. 16).

Таблица 16

Распределение площади садов по категориям лесонасаждений, в составе которых они заложены

Категории лесонасаждений	Площадь, га
Лесные культуры в гослесфонде	1805
Леса хозяйственного значения в госземфонде (степные дубравы)	117
Защитные зоны по берегам водохранилищ	188
Государственные защитные полосы	55

Защитные полосы вдоль автодорог	261
Зеленые кольца вокруг населенных пунктов	1582
Прибавочные и приовражные насаждения	202

Таблица показывает, что наибольшие площади садов заложены в составе лесных культур на землях гослесфонда и в зеленых кольцах населенных пунктов. Большое внимание уделяется закладке садов также в защитных насаждениях.

Больших успехов при создании садовых насаждений добились Волгоградская производственно-экспериментальная лесомелиоративная станция (ВПЭЛС), которая выращивает зеленое кольцо вокруг Волгограда. Из 7000 га созданных лесонасаждений коллектив станции вырастил сады на площади 1400 га.

Развитие садоводства по ВПЭЛС за семилетие (1959–1965 гг.) характеризуется следующими данными (табл. 17).

Таблица 17

Рост площади садов и сборы фруктов в зеленом кольце Волгограда

	Годы						
	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Рост площади садов, га	472	538	661	710	843	1050	1269
Валов, сбор фруктов, ц	10542	5650	12203	12494	18531	6500	20000

Используя опыт ВПЭЛС, почти все лесохозяйственные предприятия области (34 хозяйства из 35-ти) перешли к разведению садов. Сбор фруктов значительно вырос, что можно видеть из табл. 18.

Таблица 18

Рост площадей садов за 1960–1965 гг. и валового сбора плодов

Годы	Общая площадь садов, га	В том числе плодоносящих, га	Валовой сбор фруктов, ц	Средний урожай с 1 га, ц
1960	1017	400	9 000	22,5
1961	1249	450	14 420	32,0
1962	1542	535	16 530	30,8
1963	2050	620	27 150	43,8
1964	2666	765	12 000	15,1
1965	3825	801	28 000	35,0
1970	4500	1800	150 000*	71,3*

* Проектируемый сбор и урожай.

Для разведения садов в лесхозах используются лучшие из местных сортов яблони: Яндыковское, Мальт Багаевский, Папировка, Мельба, Пепин шафранный, литовский, волгоградский, лондонский, Анисы, Бельфлер-китайка, Ренет Симиренко, Кальвиль снежный, Добрый крестьянин, Бойкен, Ренет Ландсберга, Джонатан и др.

Наиболее урожайным из них является сорт Бельфлер-китайка. Ежегодно дают хороший урожай Пепин литовский и Пепин шафранный, Боровинка, у остальных сортов наблюдается периодичность плодоношения. Из вишен самым урожайным сортом является Любская. Урожай ее в 10-летнем возрасте составляет от 30 до 70 кг с дерева. Лучшие сорта сливы Виктория и Анна Шпет дают от 40 до 50 ц плодов с 1 га.

Из косточковых пород внедряется также три сорта черешни: Апрелька, Дрогана желтая и Наполеон розовый. Большое распространение получил вишнево-черешневый гибрид Евгения, плоды которого созревают раньше, чем у черешни (рис. 7).

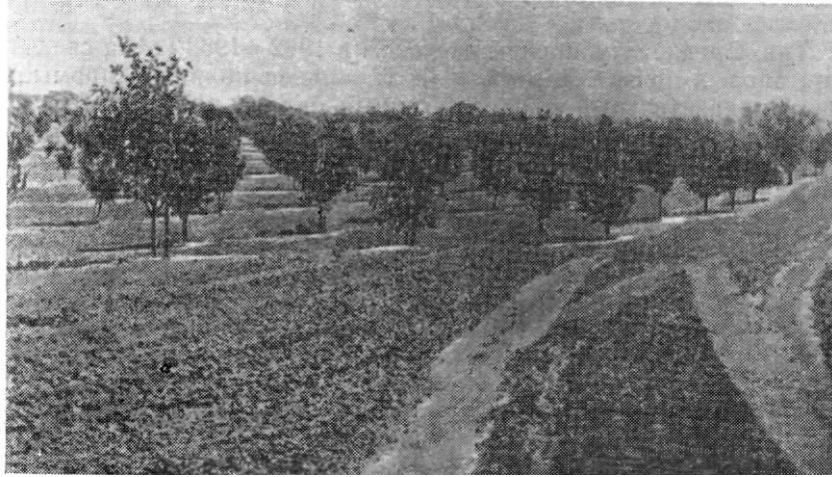


Рис. 7. Молодой косточковый сад. Волгоградская производственно-экспериментальная лесомелиоративная станция. (Участок № 5). 1967 г. Фото В. П. Коновалова

Плодовые саженцы для закладки садов выращиваются в питомниках лесхозов.

Местный опыт показал, что лучшим подвоем для яблони являются сеянцы, выращенные из семян ее культурных сортов. Особенно наглядно это было видно во время зимы 1959/60 г., когда сложились неблагоприятные условия для перезимовки подвоев. В результате перезимовки подвой, выращенный из семян культурных сортов, сохранился на 90%, а происходящие из семян яблони лесной – всего на 40–45%. Подвоем для культурных сортов груши является груша лесная. Для подвоев вишни в основном используются культурные сорта: Владимирская, Растунья, Любская. В качестве подвоев для сливы используется слива Венгерка домашняя, терн мелкоплодный.

Для выращивания садов и получения в них высоких урожаев в жестких природных условиях нашей области необходимо, во-первых, подбирать более пригодные для них земли, а во-вторых, – применять высокую агротехнику.

В число основных агротехнических мероприятий при закладке садов входят плантажная вспашка на глубину 60–70 см и тщательный уход за чистым паром, причем проводится не менее 2–3 культивации с одновременным боронованием почвы в одном агрегате. Необходима также осенняя перепашка пара, мероприятия по снегозадержанию, бороздование для задержания весенней влаги, мульчирование приствольных кругов опилками в молодых садах и др.

Наряду с комплексом агротехнических мероприятий необходимо тщательно проводить обрезку ветвей и систематически проводить борьбу с вредителями.

Сады в лесхозах нашей области закладываются как в условиях орошения, так и без полива – на черноземных почвах или на более плодородных супесях.

Так, Среднеахтубинским лесхозом в 1962–1963 гг. на светло-каштановых почвах Заволжья был заложен поливной промышленно-показательный плодово-ягодный сад на площади 234 га.

Перед посадкой сада проводилась глубокая плантажная вспашка.

Ввиду солонцеватости и засоленности почвы были проведены предварительные промывочные поливы затоплением (по чекам) большими нормами – до 3000–4000 м³/га. Такие мероприятия позволили получить высокую приживаемость яблони, груши, вишни, сливы и айвы при хорошем их росте и общем состоянии.

Высокие поливные нормы при затоплении по чекам и хороший уход за садом уже на третьем году после посадки дали возможность Среднеахтубинскому лесхозу получить первый урожай фруктов в размере 100 т, в том числе яблок – 60 т и вишни – 40 т. В настоящее время в Среднеахтубинском лесхозе имеется 290 га промышленных садов.

Среди песчаных земель в гослесфонде имеются полуразбитые супеси с погребенным гумусовым горизонтом и при неглубоком залегании грунтовых вод. Такие супеси успешно осваиваются под сады. Калачевский лесхоз создает на песчаных землях зеленое кольцо вокруг г. Калач, а Нижнечирский лесхоз занимается облесением песчаных земель гослесфонда. Одновременно на лучших участках в обоих лесхозах выращиваются сады. Представление о росте площадей под садами и валовом сборе фруктов в этих лесхозах можно получить из табл. 19.

Таблица 19

Площади садов и сбор фруктов на песчаных землях в Калачевском Нижнечирском лесхозах за 1960–1965 гг.

	Годы						Планируется к 1970 г.
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	
Калачевский лесхоз							
Площадь садов, га	47	58	74	95	170	343	500
Валовой сбор фруктов, ц	10	40	90	130	180	460	6400
Нижнечирский лесхоз							
Площадь садов, га	43	53	63	85	127	272	600
Валовой сбор фруктов, ц	30	70	90	280	120	430	4500

Площади садов к 1980 г. намечено увеличить по Нижнечирскому лесхозу до 1100 га, а по Калачевскому – до 600 га.

Система обработки почвы в садах на супесчаных почвах несколько иная. Здесь за год до посадки проводится плантажная вспашка на глубину 60–70 см. В течение года почва находится в черном пару или используется под бахчевые культуры. Глубокая пахота и на супесях положительно влияет на рост и плодоношение плодовых деревьев. Повышение прироста в высоту при плантажной вспашке по сравнению с обычной пахотой составляет для яблони 54%, а для вишни – 44%. Деревья при этом лучше развиваются и раньше вступают в плодоношение.

Садоводство в лесхозах области является прибыльной отраслью хозяйства. Затраты на поливной сад из яблонь окупаются через 6–7 лет и в дальнейшем ежегодно каждый гектар сада дает до 4 тыс. руб. прибыли.

В поливных садах из вишни и сливы окупаемость затрат наступает через 8–9 лет, а дальнейшая ежегодная прибыль с каждого гектара сада составляет до 2 тыс. рублей.

Приводим некоторые производственно-экономические показатели по садоводству в лесхозах области на примере урожая 1965 г. (табл. 20).

Таблица 20

Производственно-экономические показатели садоводства в 1965 г.

Показатели	Количество или сумма	В том числе на 1 га
Сбор фруктов с общей площади садов в лесхозах 801 га, ц	28 000	35
Затраты труда в человеко-днях	108 968	136
Сумма производственных затрат, руб	333 055	415,8
Валовая продукция на 1 среднегодового рабочего, ц	78	–
Трудовые затраты на 1 ц фруктов (чел.-дней)	3,9	–
Получено от реализации продукции при средней цене 24 р. 30 к. за 1 ц, руб	613 436	–
Прибыль от садоводства составила, руб	280 381	350

Окупаемость затрат в процентах или эффективность за 1965 г. составила 185,5%.

В настоящее время внимание лесоводов области направлено на улучшение ассортимента плодово-ягодных пород согласно новому породно-сортовому районированию, на разработку и улучшение агротехники в неорошаемых условиях и на повышение экономической эффективности садоводства.

Создание лесосадов. В целях привлечения в насаждения насекомоядных птиц в состав лесных культур вводятся ягодные кустарники. Как показал опыт, одним из лучших кустарников является смородина золотистая. Это сравнительно устойчивая и неприхотливая порода, она не повреждается насекомыми и уже на втором году жизни дает урожай ягод.

В нашей области произрастает несколько форм смородины золотистой с плотными, сжатыми и раскидистыми кустами, с черными, красными и оранжевыми плодами. Плодоносит она ежегодно, урожайность в зависимости от доли ее участия в культурах составляет от 2 до 10 ц с 1 га. Ягоды вкусные, кислые, кисло-сладкие, размер от 0,5 до 2,0 см. Семена мелкие, вес 1000 шт. от 2,3 до 3,1 г.

Смородина золотистая применяется в степных насаждениях в качестве почвозащитного кустарника. В лесные культуры вводятся и другие плодово-ягодные породы, как яблоня лесная,

груша дикая, абрикос, вишня корнесобственная, шелковица, ирга, алыча, айва, терн, вишня войлочная.

Площади лесных культур с участием плодово-ягодных пород с каждым годом возрастают. По состоянию на 1/XI 1966 г. в области насчитывается их 22 тыс. га. Сбор фруктов и ягод из насаждений с участием плодово-ягодных пород увеличился с 1675 ц в 1959 г. до 27 000 ц в 1966 г.

Плоды и ягоды, собираемые в лесных культурах, не только обеспечивают потребность в семенах для их разведения, но также используются населением для сушки и консервирования. Только в 1965–1966 гг. населением для своих потребностей заготовлено 46 000 ц смородины золотистой.

Жители Волгограда, других городов и населенных пунктов области коллективно выезжают в лесные массивы, где проводят отдых и сбор ягод.

Только в 1966 г. в сборе ягод для личных нужд приняли участие сотни промышленных предприятий и других организаций, а всего около 50 тыс. человек.

ЗЕЛЕНАЯ ЗОНА Г. ВОЛГОГРАДА

В настоящее время на каждого жителя Волгограда приходится 8,7 м² зеленых насаждений.

Территория, непосредственно примыкающая к городской линии застройки, представлена склонами Приволжской и Ергенинской возвышенностей, которые вблизи Волго-Донского водораздела переходят в равнинное плато.

Волжский склон сильно расчленен крупными оврагами и балками. Разность отметок между низшими и высшими точками нередко достигает 70–90 м и при незначительной протяженности склонов средние уклоны составляют 3–7%. Площади оврагов и балок составляют 6%, а площади смытых почв 24%. Почвы светло-каштановые комплексные, с участием солонцов от 10 до 70%.

В недалеком прошлом окрестности города имели довольно унылый вид, типичный для сухой степи.

В настоящее время при пригородных землях создается зеленая зона на площади 12,3 тыс. га. Она включает в себя земли в пределах городской черты (8,8 тыс. га), прилегающие к городу государственные лесные полосы (2,0 тыс. га), леса хозяйственного значения (дубравы – 0,7 тыс. га) и естественные байрачные леса (0,8 тыс. га).

Наиболее сложными являются работы по облесению территории в пределах городской черты, где создаются лесо-садо-парки.

Работы по созданию зеленого кольца вокруг города Волгограда начаты еще в 1935 г., когда для проведения их была создана лесопосадочная МТС. До начала Великой Отечественной войны посадки были проведены на площади около 3 тыс. га (в плотном исчислении), в том числе более 1100 га садов и виноградников, около 300 га лесопарков и 1800 га лесных культур в виде полосных насаждений и небольших массивов. Война прервала эти работы.

За время боев под Сталинградом многие насаждения были уничтожены или сильно повреждены, например парковые посадки на Мамаевом кургане, виноградники, частично культуры сосны.

В настоящее время довоенные посадки, за которыми не было ухода в военные годы, сохранились мало. Они занимают общую площадь всего 1065 га в виде небольших лесных колков, приуроченных к микропонижениям с лучшими почвами.

По состоянию на 1 января 1966 г. в составе зеленой зоны Волгограда имеется 6800 га насаждений. В этом числе естественные байрачные и пойменные леса занимают 838 га, из них собственно в зеленом кольце 500 га; искусственные насаждения в зеленом кольце составляют 3719 га; государственные лесные полосы имеют площадь 1789 га и на степных дубравных участках имеется 454 га.

Площадь зеленого кольца представлена четырьмя отдельными участками площадью от 500 до 3000 га каждый.

Особенностью зеленого кольца Волгограда является чередование участков лесных культур с плодовыми садами.

Сочетание лесных и садовых насаждений является новым приемом в создании зеленых зон вокруг городов юго-востока. Главным в агротехнике создания насаждений является борьба за влагу. Учитывая это уклоны более 2%, отводимые под облесение с орошением, подвергаются террасированию. При выращивании лесных культур в виде полос на склонах создаются микролиманы путем насыпки валов высотой 1–1,25 м или устраиваются большие террасы, рассчитанные на полное поглощение стока. Важным условием является плантажная вспашка на глубину 50–70 см на всех площадях, включая и песчаные почвы и многолетнее содержание почвы в междурядьях в чистом пару.

Лесные культуры довоенной посадки в виде колков сохранились в зеленой зоне всего на площади 280 га. В колках произрастают такие породы, как белая акация, клен ясенелистный, вяз обыкновенный, берест, ясень зеленый, изредка дуб, акация желтая, жимолость татарская, аморфа и клен татарский.

В послевоенный период проведена работа по соединению разрозненных колков в единые массивы. На площади 50 га проведены посадки древесной растительности в межколочных пространствах и получен положительный результат. Однако эти работы являются трудоемкими, так как исключается применение механизированной посадки и ухода. Облесено также 20 га водоподводящих тальвегов и небольших ложинок. При этом лучшие результаты получены при закладке чистых культур дуба, т. е. без сопутствующих пород и кустарников. В отдельные потяжины введены в качестве главной породы ясень пенсильванский и вяз мелколистный. Для облесения русел и нижней трети откосов оврагов созданы культуры площадью 28 га. В последнем случае подготовка почвы проведена площадками, в виде серповидных лунок или небольших скамьевидных террас со сторонами 1×1, 1×2 и 0,5×2–4–6 м.

В оврагах с лучшим увлажнением почв были высажены тополя (канадский и белый), осина и вяз обыкновенный. В большинстве случаев посадки в оврагах растут хорошо. Работы по облесению оврагов продолжаются.

Культуры дуба в зеленом кольце, на дубравных участках и госполосах созданы на площади 600 га. Преобладают строчно-луночные посевы с междурядьями от 3 до 5–6 м, а в междурядья шириной 5–6 м на втором-третьем году жизни дуба были введены сопутствующие породы, либо сопутствующие с кустарниками. В результате междурядья уменьшились до 2,5–3 м или до 1,25–1,5 м. Имеются также гнездовые посевы дуба. В 7-летних насаждениях дуб очень хорошо развивается и местами достигает высоты 5 м (рис. 8).

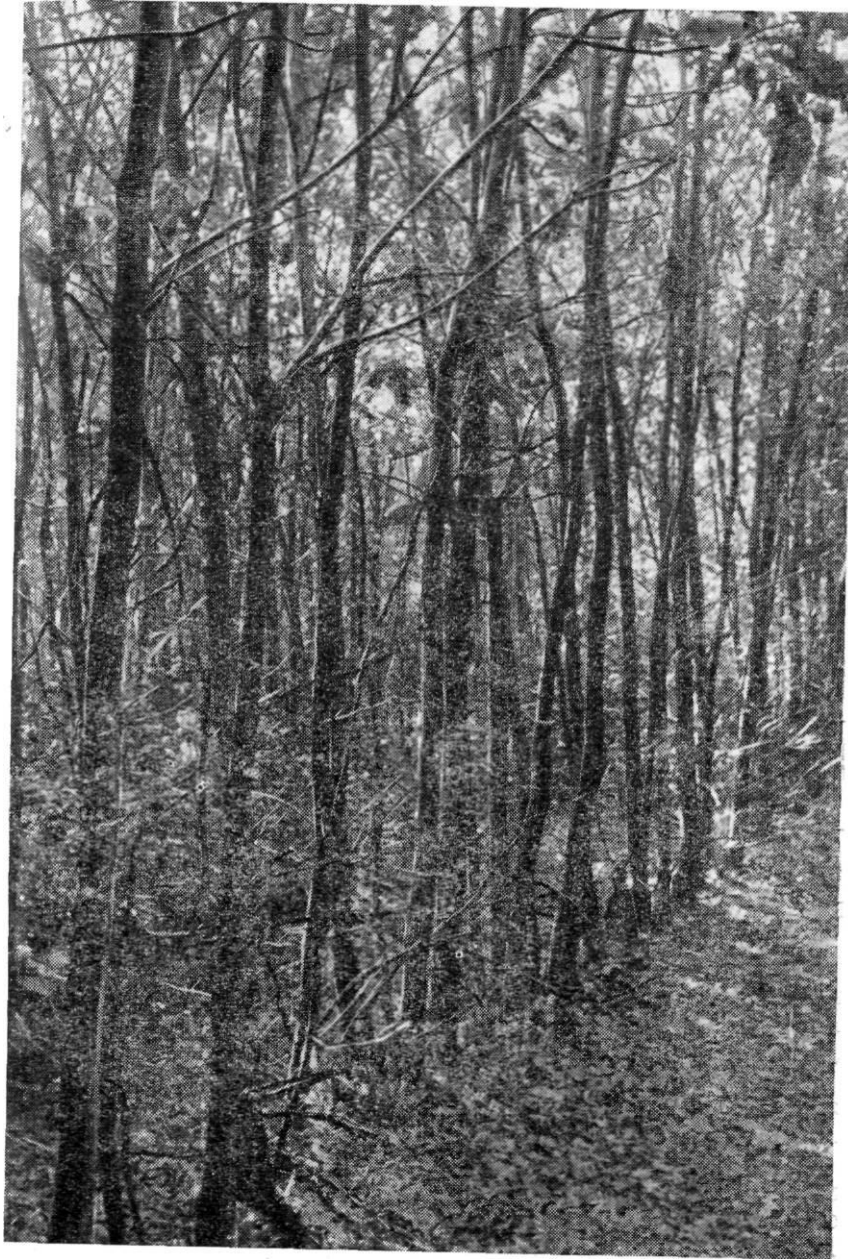


Рис. 8. Дуб посева 1952 г. (строчный чистыми рядами)

Значительные площади лесных культур без орошения созданы в виде лесных полос шириной 20–25 м с межполосными пространствами 50–100 м. На наименее лесопригодных почвах в лесных культурах использован вяз мелколистный.

На площади более 700 га созданы культуры сосны, разбросанные отдельными участками по всей территории зеленого кольца. Сосна приурочена к песчаным почвам и перевейанным бугристым пескам.

Противоэрозионные насаждения успешно создаются по искусственным микролиманам, создаваемым с помощью валов типа Борткевича, рассчитанным на полное задержание стока.

Валы насыпаются высотой 1–1,2 м строго по горизонтали. Все работы по устройству их выполняются механизированным путем с помощью бульдозеров. Насыпка валов производится со стороны сухого откоса. После насыпки вала по нивелиру проверяется горизонтальность гребня по всей его длине. Для посадки лесных насаждений между валами проводится плантажная вспашка.

Посадка лесных полос проводится в очередную весну либо через год. Ширина лесных полос по микролиманам принята в 20–25 м, т. е. до 8 рядов.

Посадка осуществляется лесопосадочными машинами, причем ряды проводятся параллельно линии основания мокрого откоса. Учитывая различия в увлажнении почвы за валом по длине прудка, подбираются различные породы для посадки по рядам. В первые от вала ряды высаживаются тополя, береза (на лучших почвах), а далее – груша лесная, затем акация

белая, вяз мелколистный и смородина золотистая.

За последние 6 лет, когда работы по облесению склонов стали проводиться с предварительным устройством валов и лиманов, насыпано около 24 км валов на общей площади 250 га. Все они облесены и на террасах посажено 94 га лесных полос.

В зоне зеленого кольца имеется также 1404 га плодовых садов, ягодников и виноградников, в том числе плодоносящих 450 га. Представление о составе плодовых насаждений дает табл. 21.

Таблица 21

Плодово-ягодные насаждения и виноградники в зоне зеленого кольца Волгограда, га

Наименование насаждений	Площадь	Из них заложено на террасах	Из общей площади	
			с орошением	без орошения
Косточковые	804	290	432	372
Комбинированные (яблоне-вишневые)	516	266	374	142
Виноградники	64	33	58	6
Ягодники	7	—	7	—
	13	3	3	10
	1404	592	874	530

В сортовом составе садов насчитывается более 20 сортов яблони, два сорта груши, пять сортов черешни, девять сортов вишни и девять сортов сливы.

Сады зеленого кольца на протяжении последних лет дают хорошие урожаи. В магазины Волгограда только в 1965 г. поступило около 2000 т свежих фруктов и ягод, а в 1966 г около 1500 т.

Однако в садах зеленого кольца наблюдается периодичность плодоношения, особенно у семечковых пород.

Плодоносящие сады переведены на хозяйственный расчет и ежегодно принесут прибыль в сумме 150–300 тыс. руб. Следует учесть, что под сады освоены не только лучшие местоположения и почвы, но и эродированные, мало пригодные для сельскохозяйственного использования склоны.

Закладка садов ведется в сочетании с садозащитными лесными полосами. При равнинном рельефе с уклонами не более 2% система почвообработки включает плантажную пахоту глубиной 60–70 см и одно-, двухлетнее парование. Посадка проводится с размещением семечковых пород 6×8 м, а косточковых – 5×5 л.

На склонах, имеющих уклон более 2%, садовые насаждения создаются после террасирования с рыхлением дна террасы на глубину 50 см. Террасы делаются с валиками высотой 0,5 м; для дна террас ширина устанавливается от 4,5 до 8–10 м, в зависимости от уклона местности. Террасы расположены строго по горизонталям и имеют горизонтальную поверхность по всей ширине дна. Устройство террас полностью механизировано. Стоимость их сооружения зависит от сложности рельефа и составляет около 500–600 руб. на 1 га.

Проведение такой сложной подготовки вызывается тем, что при уклонах более 2% невозможно обеспечить нормальное проведение поливов.

При покрытии склонов сетью террас влага задерживается и полностью прекращается смыв и размыв почвы. Этим также достигается глубокое промачивание почвы при поливах, создаются условия для проведения круглосуточных и зимних поливов по мерзлой почве, значительно сокращаются эксплуатационные расходы, облегчается труд поливальщиков и резко возрастает урожайность садов, что видно из табл. 22 по 4-му участку зеленого кольца.

Таблица 22

Урожайность садов, размещенных на террасах и без них на 4-м участке

Плодовые породы	Сады по террасам			Сады без террасирования		
	площадь сада, га	урожайность за год га		площадь сада, га	урожайность за год ц/га	
		средн.	максим.		средн.	максим.
Яблоня	11,3	150,0	180,0	21,0	102,0	108,0
Вишня	17,5	59,0	75,5	39,0	24,6	28,5

Как видно из таблицы, яблоня на террасах дает превышение в урожае почти в 1,5 раза, а вишня почти в 2,4 раза.

При закладке сада на одной террасе высаживается один-два, а иногда и три ряда плодовых саженцев. На протяжении всей жизни садов почва содержится в чистом пару. Ежегодно проводится не менее шести механизированных уходов, в том числе – три культивации, одно рыхление дизель-культиватором или глубокое дискование боровами БДТ-2,2, а также осенняя перепашка на глубину 20–22 см. На площадях без террасирования для обеспечения лучшей весенней влагозарядки и задержания весеннего стока с помощью плуга ПЛ-70 или КЗУ-03 поперек склона в междурядьях нарезается по 1–2 борозды глубиной 30–35 см, которые через каждые 5–7 м перекрываются земляными перемычками.

Рыхление почвы в рядах и приствольных кругах проводится тоже весьма тщательно.

В весенний период для лучшего сохранения влаги производится мульчирование приствольных кругов опилками, которые вывозятся в сады с многочисленных деревообрабатывающих заводов Волгограда.

В настоящее время искусственным орошением обеспечено всего около 50% площади садов. За вегетационный период в среднем сады поливаются всего два раза, тогда как желательны четыре полива. На террасированных участках проводятся осенне-зимние поливы. В молодых садах полив осуществляется по чашам, в плодоносящих – по бороздам, иногда по бороздам и чашам, а на террасированных участках путем затопления террас. Наиболее глубокое промачивание (до 1,5 м) достигается при поливе по террасам, на склонах без террасирования с уклоном 1% оно составляет 0,7 м, а при уклоне 3% – всего 0,3–0,5 м. Поэтому сады, произрастающие на террасах, выглядят наиболее здоровыми и сильнорослыми.

Затраты труда при поливе на склоне в 3% при однократном поливе достигают 14,1 чел.-дня, а на террасах – 3,2 чел.-дня на 1 га.

Затраты на террасирование только за счет экономии рабочей силы при последующих поливах окупаются в течение 8–10 лет. Большое внимание уделяется борьбе с садовыми вредителями, как самих плодовых деревьев, так и плодов, что осуществляется обычными методами. Химическая обработка в садах ведется наземным способом при использовании тракторных опрыскивателей.

Для отдыха трудящихся в непосредственной близости к городу создано три лесопарковых массива общей площадью 370 га. В северной части города для двух городских районов создан массив площадью 150 га; в центральной части города на склонах Мамаева Кургана – 120 га и в южной части города – 100 га. Все лесопарковые массивы в неблагоприятных почвенных условиях выращиваются с поливом и будут орошаться в дальнейшем. К настоящему времени на последних двух массивах построена водополивная система и сделаны посадки, на строительство первого массива разрабатывается проект.

Мамаев курган был местом ожесточенных боев Сталинградской битвы. В память великой победы на Волге на Мамаевом кургане сооружен большой архитектурный ансамбль с гранитными лестницами, скульптурными сооружениями. Начиная с 1956 г. проведены также большие работы по озеленению Мамаева кургана.

Все склоны кургана покрыты сплошной сетью скамьевидных горизонтальных террас с валиком. Эти работы на 90% выполнены механизированным способом. Лишь на наиболее крутых склонах террасирование проведено вручную. В первом случае ширина дна террасы составляет 2,5–10 м, во втором – 1 м. Почти все посадки проведены сеянцами по днищам террас. Междурядья на террасах приняты в 2,5–3 м. Здесь на каждой террасе посажено не менее двух рядов. На террасах, устроенных вручную, посажено по одному ряду сеянцев в нижней части валика.

Для облесения Мамаева кургана использовано 24 древесных и 18 кустарниковых пород, в том числе: вяз мелколистный и обыкновенный, берест, акация белая, шелковица, яблоня дикая, груша лесная, вишня владимирская и магалебская, слива, абрикос, клен ясенелистный, ясень зеленый, гледичия, тополя – канадский, пирамидальный, три вида гибридных тополей. На части склонов с песчаными почвами посажена сосна обыкновенная, а на лучших почвах береза бородавчатая, софора, дуб черешчатый, орех грецкий, каштан конский, птелея и катальпа.

Высажены также кустарники – скумпия, клен татарский, смородина золотистая, жимолость татарская, черемуха виргинская, бирючина, сирень обыкновенная, бузина красная, боярышник, терн лесной. На песках из кустарников высажен чингил; а по солонцам – тамарикс и лох. В качестве обрамляющих кустарников использованы различные виды шиповников.

Для орошения здесь проложен водопровод. За вегетационный период требуется проводить два-три полива. Оросительная норма составляет 3000 м³ воды на 1 га.

В подавляющем большинстве древесно-кустарниковые породы растут хорошо, курган одевается в зеленый наряд и уже служит местом отдыха волгоградцев.

Вторым лесопарковым массивом в гор. Волгограде является массив в южной заканальной части площадью 100 га.

Этот южный массив относится уже к Прикаспийской низменности. Рельеф здесь равнинный с небольшими участками малозаметных понижений типа палин. Почвы светло-каштановые суглинистые солонцеватые, в пониженных местах – темноцветные. Подпочвами служат шоколадные глины. Участок отделяет жилую часть города от промышленных объектов. Все посадки в этом массиве выращиваются с поливом.

Лесопарк создан в виде лент шириной в 40–60 м, разграниченных дорожками шириной 5–6 м. Дорожки оформлены аллейными посадками, состоящими из двух рядов древесных и двух сближенных рядов кустарников с каждой стороны. Во внутренних частях ленты заняты одной древесной породой, посаженной в большинстве случаев в чистом виде, реже – в смеси с кустарниками.

Поперечные дорожки той же ширины оформлены аллеями только из древесных пород и посадкой какого-либо одного из цветущих кустарников в местах пересечения с продольными лентами.

Посадки выполнены прямолинейными рядами с интервалами между рядами 4 м, в ряду 2 м, в бордюрах междурядье принято в 1 м, а по ряду – 0,5 м.

Многолетний труд волгоградских лесоводов приносит свои плоды. Окрестности Волгограда стали более живописными, здесь раскинулись лесные и плодовые насаждения.

ОЗЕЛЕНЕНИЕ ВОЛГО-ДОНСКОГО СУДОХОДНОГО КАНАЛА ИМ. В. И. ЛЕНИНА

Общая длина Волго-Донского судоходного канала составляет 101 км. Канал пересекает Волго-Донской водораздел с его светло-каштановыми комплексными солонцеватыми почвами.

Весной 1952 г. были начаты работы по озеленению Волго-Донского водного пути.

В настоящее время площадь, занятая защитными лесными полосами, лесопарками береговых защитных зон и зелеными насаждениями около гидросооружений и в поселках, составляет около 700 га.

Защитные лесные полосы запроектированы не только по берегам каналов и водохранилищ на естественных грунтах, но и по каналам на вынутых грунтах, т. е. на кавальерах.

Высота кавальеров различна и колеблется от 3–4 до 15–20 м. Высокие кавальеры и насыпи у бровки канала в большинстве случаев сложены грунтами, взятыми с больших глубин. Грунты кавальеров обычно засолены (сухой остаток от 1,25 до 2,34%) сульфатами и бедны питательными веществами, имеют тяжелый механический состав и неблагоприятные водно-физические свойства.

По проекту, разработанному Агроресурсным проектом и Гипрокоммунальным проектом, предусматривалось создание лесных насаждений на кавальерах по траншейно-котлованному способу. Посадка должна была проводиться в траншеи или ямо-котлованы различных размеров с засыпкой их гумусированной землей и устройством в нижней части щебенчато-песчаного дренажа толщиной до 25 см.

Стоимость закладки 1 га защитных лесополос на 104-м участке канала по проекту составила 8582 руб., а на участке 111 – 3828 руб.

За период 1952–1955 гг. на трассе канала по этому способу было заложено около 100 га насаждений.

В 1955 г., решая вопросы озеленения зоны светло-каштановых комплексных почв и кавальерных отсыпок с тяжелыми глинистыми и засоленными грунтами, работники канала предложили новый способ посадок, который значительно сокращает затраты на создание насаждений.

Новый способ основан на двухлетней сплошной обработке почв на глубину до 80 см с последующей посадкой деревьев в глубокие плужные борозды. Последние нарезаются плугом ПЛ-70 непосредственно перед посадкой через каждые 2,5–3 м. Как запроектированным, так и новым способом предусмотрено ежегодное 2-кратное внесение удобрений и регулярное орошение.

В период с 1955 по 1962 г. новым способом было посажено около 300 га насаждений, в том числе на кавальерных отсыпках – 150 га. Стоимость создания насаждений по новому способу составляет всего 500–600 руб. на 1 га.

Были изучены состояние и рост древесно-кустарниковых пород в защитных насаждениях канала, а также особенности развития корневых систем древесных пород, высаженных в траншеи, ямо-котлованы и в плужные борозды по глубокой сплошной обработке почвы.

Рост насаждений на естественных светло-каштановых почвах характеризуется следующими показателями.

В массиве белой акации в возрасте 9 лет при ширине междурядий 2,5 м средняя высота составила 10,8 м, а диаметр 12,6 см. В этом же массиве в группе берлинских тополей в 10-летнем возрасте при ширине междурядий 4 м средняя высота равна 11,4 м, а средний диаметр 15,5 см. В аллее из тополя канадского в возрасте 14 лет при междурядьях 5 м средняя высота составила 13,8 м, а средний диаметр 26,3 см. При рядовой посадке с междурядьями 5 м вяз мелколистный и акация белая в возрасте 9 лет имели практически одинаковые показатели роста – высота 11,8–11,9 м, диаметр – 13,6 см. Особенности роста основных древесных пород в насаждениях канала приводятся ниже (табл. 23).

Таблица 23

Рост древесных пород при различной подготовке почвы

Породы, почвы и грунты	Площадь питания, м ²	Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Общая длина корней, толщ. 3–30 мм и более, м	Листовая поверхность, м ²
Посадка в траншеи						
Вяз мелколистный (хвалынские шоколадные глины, кавальеры канала участок 104)	6	9	3,8	7,5	44,7	7,05
Посадка по глубокой пахоте						
То же	6	9	3,9	7,6	55,5	7,96
Акация белая (там же)	6	9	5,6	8,4	68,4	19,1
Посадка в траншеи						
Вяз мелколистный (светло-каштановые суглинистые почвы участок канала 104)	9	15	7,5	11,5	59,6	–
Посадка по глубокой пахоте						
То же	6	7	7,4	9,0	89,3	–
Посадка в траншеи						
Тополь белый (лёссовидные суглинки участок канала 118)	3	13	4,5	7,3	15,5	–
Вяз мелколистный (там же)	3	13	5,76	9,0	34,8	–
Посадка по глубокой пахоте						
Клен ясенелистный (лёссовидные суглинки участок канала 111)	6	8	3,65	5,8	54,5	–
Вяз мелколистный (там же)	6	8	4,9	5,3	99,3	–

Особенно плохо развивается при посадке в траншеи тополь белый (длина корней 15,5 м).

Его корни вытянуты вдоль траншеи и в слое толщиной 45 см, они мало мочковатые.

При посадке в плужные борозды по глубокой двухлетней пахоте даже на тяжелых сильносолонцеватых и бедных грунтах участка 111 канала корни развиваются равномерно во все стороны, имеют очень большую длину и много мочек, особенно у вяза мелколистного.

Изучены также корневые системы у древесных пород при посадке в ямы-котлованы (табл. 24).

Таблица 24

Рост древесных пород при посадке в ямы-котлованы и по глубокой пахоте

	Породы, почвы и грунты	Площадь питания, м ²	Возраст, лет	Средние			Листовая поверхность, м ²
				высота, м	диаметр, см	Общая длина корней, толщ. 3–30 мм и более, м	
Посадка в ямы-котлованы (80×80 см с щебенчатым дренажем в 15 см)							
1	Вяз мелколистный (делювиальные опесчаненные суглинки и глины участок канала 104)	6	12	4,0	7,0	41,6	15,7
2	Акация белая (там же)	6	12	3,7	6,0	46,7	22,8
Посадка по глубокой пахоте							
3	Вяз мелколистный (там же)	6	9	5,8	8,5	103,7	20,3
4	Акация белая (там же)	6	9	6,3	8,5	92,5	28,5

При посадке в ямы-котлованы основная масса корней развивается в пределах ямы или котлована и обычно представляет собой буквально клубок свившихся, переплетенных между собой корней. При этом лишь отдельные корни пробивают стенки и уходят за их пределы, расстилаясь горизонтально вдоль поверхности почвы. Заглубление корней даже у 15-летних деревьев не превышает 50–80 см.

Наибольшая активная часть мелких сосущих корешков как при посадке в траншеи, так и в ямы-котлованы находится в верхнем слое почвы мощностью 10–20 см.

При посадке по глубокой вспашке корни распространяются более или менее равномерно во все стороны. При этом хорошо развиты как горизонтальные, так и вертикальные корни, которые проникают вглубь до 2 м и более. Обычно деревья, высаженные по глубокой пахоте, имеют хорошую мочковатость корней, лучший рост и состояние, крупные листья и большую листовую поверхность. Несмотря на тяжелые почвенно-грунтовые условия на кавальерных отсыпках канала при определенном уходе созданы хорошие зеленые насаждения. Уход состоял из следующих приемов: прополки и рыхления, 2-кратного внесения минеральных удобрений (азотнокислого аммония 200 кг, суперфосфата – 400 кг, хлористого калия – 200 кг на 1 га ежегодно) и 3–4-кратного полива по 700–800 м³/га.

Лучший рост на глубоко обработанных кавальерных отсыпках канала показали: акация белая, лох узколистный, вяз мелколистный, шелковица белая и тамариск. На участках с самыми тяжелыми почвами прирост в высоту составляет 50–70 см, а по диаметру 1–3 см.

Значительно хуже на этих участках растут тополя, клен ясенелистный, яблоня дикая, скумпия и смородина золотистая. Исследования показывают, что глубокая сплошная обработка почвы (до 80 см) является основой агротехники создания насаждений как на светло-каштановых солонцеватых почвах, так и на засоленных участках кавальеров. Этот способ обеспечивает хорошие результаты и является более выгодным по сравнению с другими и может найти широкое распространение в засушливых условиях юго-востока при озеленении кавальеров на новых оросительных и обводнительных системах.

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Для обеспечения больших объемов работ по защитному лесоразведению требуется

выращивать много посадочного материала.

В лесхозах Волгоградской области имеется 27 постоянных питомников. В настоящее время для 18 питомников составлены оргхозпланы и проекты регулярного орошения, которые по мере поступления капиталовложений переносятся в натуру.

В северо-западной части области на обыкновенных и несолонцеватых южных черноземах имеется возможность выращивать сеянцы отдельных древесно-кустарниковых пород без орошения.

В центральной части области посадочный материал приходится выращивать на каштановых почвах тяжелого механического состава, где сеянцы всех пород выращивают с орошением и требуется применение особой агротехники как при заделке семян, так и при уходе.

Питомники южных лесхозов и лесхозов, расположенных в Заволжье, находятся на светло-каштановых почвах в комплексе с солонцами. Почвы эти бесструктурные, тяжелые по механическому составу.

Выращивание сеянцев на этих питомниках сопряжено с большими трудностями и необходимостью регулярного полива.

В результате упорного труда и опыта, приобретенного за последние годы, лесоводы области выработали для своих условий определенную агротехнику выращивания сеянцев древесно-кустарниковых пород и полностью обеспечивают свою потребность в посадочном материале.

Подготовка почвы. Важнейшим условием успешности выращивания сеянцев является глубокая вспашка. Опыт передовых питомников показал, что при такой подготовке почвы сеянцы растут лучше, у них развивается более мощная корневая система, обеспечивающая высокую приживаемость при посадке.

Почву под посевы чаще готовят по системе черного или раннего пара с глубиной вспашки 27–30 см.

Особенно большое внимание уделяется предпосевной обработке почвы, от которой зависит грунтовая всхожесть семян. Перед посевом обязательно проводят культивацию с одновременным боронованием. При излишне рыхлом состоянии почвы перед посевом проводится прикатывание, что создает хорошие условия для набухания и прорастания семян за счет капиллярного поднятия влаги в верхние ее слои.

Подготовка семян к посеву. Для получения дружных всходов лесные питомники обязательно проводят предпосевную подготовку семян в соответствии с биологическими свойствами тех или иных пород.

Семена сосны за 1,5–2 месяца до посева помещают под снег, что дает хорошие результаты. Например, Руднянский лесхоз, применяя этот метод, получил с 1 га около 2,75 млн. однолетних и 2,5 млн. двухлетних стандартных сеянцев.

Иногда, особенно для летних посевов, в течение суток замачивают семена в теплой воде (25°) и стратифицируют их 7–10 дней. Во всех случаях семена протравливают 0,5% раствором марганцевокислого калия.

Семена вяза мелколистного замачивают в воде в течение 4–6 ч, после чего смешивают с песком, рассыпают в проветриваемом помещении слоем 10–12 см и выдерживают их таким образом до проращивания. При этом семена быстро наклеиваются и через сутки их можно высевать.

Семена шелковицы белой замачивают в течение 2–3 суток в теплой воде, а затем их доводят до наклеивания. Среднеахту-бинский лесхоз, готовя к посеву шелковицу этим способом, через три дня после посева получает массовые всходы.

Перед осенним посевом стратифицируют семена только у пород с периодом покоя 120–180 дней (вишня, терн, рябина и др.). Закладывают их для стратификации сразу же после сбора или извлечения их из плодов, не допуская подсушивания. Подсушивание семян намного удлиняет подготовку их к посеву.

Стратификацию проводят в песке в траншеях и под снегом. Михайловский и Новоаннинский лесхозы, стратифицируя семена клена остролистного в снегу с предварительным замачиванием в воде в течение двух суток, подготавливают их для весеннего посева за 45–70 дней, т. е. значительно быстрее, чем по рекомендациям (90 дней).

В опытном хозяйстве ВНИАЛМИ установлено, что семена ясеня обыкновенного и бирючины обыкновенной южного происхождения требуют вдвое меньших сроков стратификации по сравнению с семенами северного происхождения. Семена ясеня обыкновенного южного происхождения, собранные в предыдущем году, перед осенним посевом достаточно стратифицировать обычным порядком 1,5 месяца, тогда как согласно рекомендациям – 90–100 дней при температуре 15–18°.

Там же для повышения грунтовой всхожести семена перед посевом замачивают в растворах микроэлементов. Так, при замачивании семян акации белой и ясеня зеленого в течение 20 ч в борной кислоте и молибденовокислом аммонии из расчета 45 мг/л действующего вещества грунтовая всхожесть увеличивается в 1,2–2 раза.

Для посева в лесных питомниках используются только семена I и II класса. При посеве семян II класса нормы высева увеличивают у лиственных пород на 20, у хвойных на 30 и у березы на 50%. Норма высева сосны повсеместно принята в размере 1,5 г на 1 пог. м, а в Арчединском лесхозе применяется еще более низкая норма – 1 г семян I класса.

Сроки посева. В засушливых условиях нашей области лучшие результаты дает осенний посев. Массовые всходы при этом появляются на 7–9 дней раньше, чем при весеннем посеве, что имеет большое значение при обычной очень короткой и сухой весне. Сеянцы от осенних посевов быстрее укореняются, меньше страдают от засухи и лучше растут. Наблюдениями, проведенными на питомнике опытного хозяйства ВНИАЛМИ, установлено, что качество сеянцев при осеннем посеве значительно лучше, они раньше заканчивают вегетацию.

Денежные и трудовые затраты на выращивание сеянцев при осеннем посеве сокращаются, потребность в поливах уменьшается. Так, до появления массовых всходов поливы проводятся только при засушливой весне. Обычно в этот период на участках осенних посевов влаги в почве бывает достаточно для набухания и прорастания семян.

Учитывая преимущества осеннего посева, все семена древесных и кустарниковых пород, требующих стратификации, высевают в основном осенью.

Многолетней практикой установлены наиболее благоприятные сроки осеннего посева древесных семян – от 20–25 сентября до 15–20 октября. Более ранние и более поздние посевы дают худшие результаты.

Весной высевают семена лишь теплолюбивых пород (акация белая, гледичия, шелковица, а также семена сосны и ольхи).

Летом высевают семена, созревающие весной или в начале лета (вяз мелколистный, береза, тополь, шелковица). Хорошие результаты также дает зимний посев семян березы.

Способы посева. Наиболее распространенным способом посева является узкострочный.

Для выращивания сосны применяются следующие схемы посевов:

1) 60–10–20–10–20–10–20–10–60; 2) 60–15–15–15–15–15–60 и 3) 60–10–25–10–25–10–60.

Протяженность посевных строчек при этом составляет 43–50 тыс. м на 1 га.

Для выращивания лиственных пород чаще применяются четырехстрочные схемы с таким размещением: 1) 60–15–15–15–60; 2) 60–20–20–20–60 и 3) 60–27–27–27–60.

Разновидностью этой схемы является четырехстрочный посев с попарно сближенными бороздками – 70–15–45–15–70, 70–20–35–20–70; 60–25–30–25–60. Этим достигается более высокий уровень механизации ухода, так как узкие междурядья можно обрабатывать тракторными культиваторами. Протяженность посевных строчек при этих схемах посева составляет 28–38 тыс. пог. м на 1 га.

Отдельные лесхозы применяют широкобороздный посев. Посевную бороздку при этом делают шириной 12–15 см вместо обычных 3–5 см. Дно бороздки уплотняют и по нему равномерно распределяют семена. Норму высева на 1 пог. м увеличивают в 2 раза против обычной

Грядковые посевы применяются только для влаголюбивых пород с мелкими семенами (береза, тополь, ольха). Для лучшего увлажнения гряды делают на 5–6 см ниже поверхности почвы.

Посев семян в лесных питомниках проводится механизированным способом и лишь изредка на мелких участках – вручную. Механизированный посев осуществляется сеянцами СЛШ-4, СЛ-4А, СКП-6, а также сделанными по типу сеялки Митякин-ского лесхоза Ростовской

области.

Уход за посевами. Задача ухода состоит в обеспечении необходимых условий для успешного прорастания семян, появления всходов и для ускорения роста. Главнейшими приемами ухода за посевами являются мульчирование, рыхление, прополка и полив.

Мульчирование применяют только при выращивании сеянцев с мелкой заделкой семян: сосны, березы, тополя, вяза, ольхи, смородины золотистой. В качестве мульчи чаще всего используют опилки и перегной-сыпец.

Рыхление и прополку посевов в строчках проводят вручную, а почву в широких междурядьях обрабатывают в основном механизированным путем, культиваторами на конной или тракторной тяге (ротационная мотыга конструкции В. Н. Водопьянова, культиватор-рыхлитель конструкции М. Г. Марчукова, навесной культиватор на базе одной секции КЛТ-4, 5Б и др.).

Полив. В засушливых условиях нашей области почти все породы выращивают с поливом. Без полива выращиваются только сеянцы груши, яблони, вишни и терна в северо-западных районах области.

В северных районах на обыкновенных и южных черноземах, как правило, применяют полив дождеванием, в южных на каштановых почвах по бороздам или комбинированный, т. е. до появления массовых всходов дождеванием, а в последующем по бороздам или затоплением.

Полив дождеванием осуществляется дождевальными установками ДДН-45 и КДУ-55 или мотопомпами со шлангами и распылителями.

При поливе по бороздам последние нарезают в широких междурядьях после появления массовых всходов либо перед посевом. В последнем случае обязательно проводят контрольный полив, а посевную бороздку делают по отметке горизонта воды. Семена в этом случае попадают на увлажненное дно, сверху же их засыпают обычной землей. При дальнейших поливах строго следят, чтобы вода не затопляла посевные строчки и горизонт воды не был выше, чем при контрольном поливе. При соблюдении этих условий не происходит образования корки и массовые всходы появляются очень дружно.

На основании определения наиболее эффективных сроков и норм полива на питомнике опытного хозяйства ВНИАЛМИ и проверки их в производственных условиях с учетом данных С. М. Зепалова рекомендованы следующие периоды поливов:

1. От посева до появления массовых всходов (апрель–первая декада мая).
2. Фаза укоренения всходов и медленного роста надземной части (май–июнь).
3. Фаза энергичного роста надземной части (июль–первая декада августа).

За весь вегетационный период в южных районах нашей области на посевах лиственных пород обычно проводят семь-восемь поливов, причем один-два полива проводят в первый период и по три полива во второй и третий периоды. Обычно придерживаются следующих поливных норм: в первый период 50–200 м³, во второй – 300–550 м³ и в третий – 600–800 м³ на 1 га.

В северных районах уменьшается количество поливов в каждый период, а также на 25–30% снижается норма при поливе дождеванием. К половине августа поливы прекращают с тем, чтобы остановить рост сеянцев и дать возможность одревеснеть тканям до наступления заморозков.

Выкопка сеянцев. Выкопку сеянцев лесные питомники проводят в основном осенью, за исключением сосны, акации белой и шелковицы белой, которые выкапывают весной. Большинство пород выкапывают в однолетнем возрасте, а сосну, лиственницу, березу – в двухлетнем.

Для выкопки применяют плуг ВПН-2 (секция для выкопки сеянцев), скобу НВС-1,2 и скобы конструкции самих лесхозов.

Организация труда. Правильная организация всех производственных процессов на питомнике является одним из решающих условий успеха.

Основной формой организации труда является постоянная производственная бригада, а при небольших объемах – звено. Опыт работы передовых питомников показывает преимущество специализированных постоянных бригад и звеньев.

В 1966 г. бригада Е. Л. Почтаревой в Новоаннинском лесхозе на площади 4,05 га

вырастила 5044 тыс. шт. стандартных семян сосны березы и других пород.

Бригада А. Г. Лавлинской на питомнике Трехкордонного лесничества Арчединского опытно-показательного лесхоза в 1966 г. на площади в 4 га вырастила 6970 тыс. шт. семян сосны.

На питомнике 5-го участка Волгоградской производственно-экспериментальной лесомелиоративной станции в 1966 г. на площади 2,7 га выращено 2,2 млн. шт. семян древесно-кустарниковых пород. Работы проводились звеном М. Ф. Чинегинной.

Полученные успехи являются результатом правильной организации труда на питомниках. Преимущество постоянных бригад и звеньев заключается в том, что рабочие приобретают навыки в выполнении определенных работ и повседневно совершенствуют рабочие процессы. Все это приводит к повышению производительности труда.

Во всех питомниках для каждой бригады или звена разрабатывается производственное задание, которое включает в себя весь перечень, объемы и сроки исполнения работ, намеченных для выращивания каждой породы.

Большое значение для поднятия производительности труда и получения сверхплановых выходов стандартных семян имеет социалистическое соревнование. На всех питомниках звенья соревнуются друг с другом и выполняют конкретные обязательства по выращиванию семян на закрепленных за ними участках. Отдельные рабочие берут обязательства по повышению производительности труда. Социалистические договоры заключаются и между лесхозами.

В результате применения передовых методов выращивания семян лесхозы области полностью обеспечены посадочным материалом. В питомниках получают следующий выход стандартных семян отдельных пород с 1 га посевного отделения (табл. 25).

Таблица 25

Выход семян в питомниках

Древесные породы	Выход, тыс. шт.	Древесные породы	Выход, тыс. шт.
Сосна обыкновенная	1500–3000	Терн	300–400
Береза бородавчатая	500–600	Шелковица	600–800
Вяз мелколистный	600–800	Осокорь	500–540
Вишня (культурные сорта)	300–400	Смородина золотистая	600–650

МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ

Лесоводы и механизаторы лесхозов Волгоградской области добились значительных успехов в механизации лесокультурных работ.

Наряду с хорошим использованием машин, выпускаемых промышленностью, работники лесного хозяйства создали и применили много новых приспособлений и усовершенствованных машин.

Это позволило повысить уровень механизации многих работ при выращивании защитных лесонасаждений.

Механизация работ в питомниках. Большой опыт по механизации выращивания посадочного материала накоплен Волгоградской производственно-экспериментальной лесомелиоративной станцией (ВПЭЛС). Все работы на питомнике ВПЭЛС выполняются на самоходном шасси, кроме подготовки почвы и выкопки посадочного материала.

Перед поделкой гряд почва культивируется обычными паровыми навесными культиваторами на глубину 8–12 см в агрегате с боронованием. Поделка гряд производится на ДВСШ-16 металлическим грядоделателем, навешенным под рамой спереди. Грядоделатель имеет форму угольника шириной 1600 мм и состоит из двух боковых отвалов, одной поперечины, одного переднего и двух задних кронштейнов-держателей и навесного бруса 70×70 мм. Рабочее положение и подъем осуществляется с помощью выносного цилиндра гидросистемы.

Грядоделатель устанавливается на глубину 5 см и при движении агрегата перемещает

отвалами почву на два валика высотой 30 см и шириной основания 35 см. Получается пониженная лента-грядка шириной 140 см, что допускает полив напуском и дождеванием. Производительность агрегата составляет 0,3 га/ч.

При уплотнении дна грядки почва рыхлится и выравнивается культиватором, обрабатывающим почву в агрегате с кольчатым катком.

Посев семян производится по схеме 27–27–27–80 переоборудованной 4-рядной сеялкой СЛ-4 или СЛШ-4, установленной сверху рамы самоходного шасси Т-16. Основным рабочим органом сеялки являются каток-маркер, который вдавливают ребрами на установленную глубину дно строчек, что обеспечивает равномерную глубину посева.

При посеве заделка всех семян производится навозом-сыпцом или опилками из прицепного мульчирующего бункера на раме тележки СОТ. Производительность агрегата 1 га за смену. На 1 га расходуется 20–100 м³ опилок. Вслед за посевом проводят 1-й полив дождевальной установкой КДУ-55.

Самой трудоемкой работой при выращивании сеянцев является рыхление почвы и прополка сорняков в посевных строчках. Для сплошного рыхления корки на посевах с хорошо укоренившимися сеянцами ранее применялись бороны «ЗИГ-ЗАГ» – марки З-БП-0,6. Это, однако, вызвало повреждение сеянцев.

С 1961 г. для обработки почвы в посевах применяется навесная ротационная мотыга на тракторе ДТ-20 или ДВСШ-16 (В. Н. Водопьянова). Это орудие показало хорошие результаты в работе на питомнике и получило одобрение на межобластном семинаре лесоводов в июне 1961 г. и на ВДНХ в 1962–1964 гг. Мотыга имеет раму четырехугольной формы с двумя секциями игольчатых дисков, свободно вращающихся на параллельных осях. Передняя секция состоит из восьми, задняя из семи дисков (рис. 9).

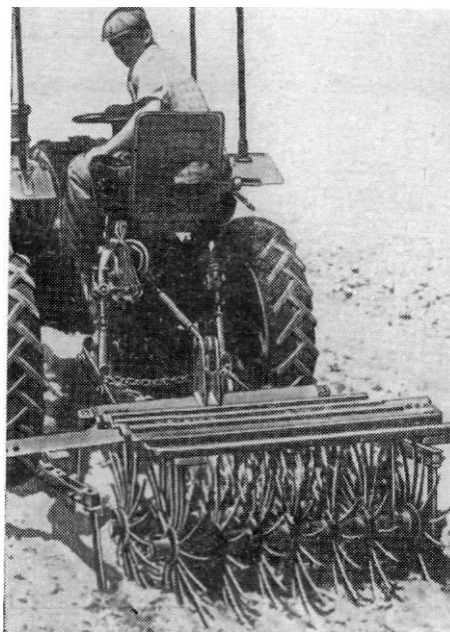


Рис. 9. Ротационная мотыга при обработке почвы в посевном отделении питомника. Фото А. Маклецова

Расстояние между дисками 138 мм. Диски задней секции расположены между дисками передней секции и след, образованный обеими секциями, составляет 15 рядков с уколами почвы через 69 мм (150 уколов на 1 м²). Игольчатые диски (диаметр 600 мм) имеют 16 заостренных конических зубьев длиной 240 мм, загнутых по ходу движения орудия. Вращение дисков происходит при свободном качении от силы сцепления зубьев с почвой.

Хорошее рыхление почвы достигается на повышенных скоростях при работе трактора на 3 и 4 передачах. Глубина рыхления регулируется подъемным механизмом гидросистемы трактора и может быть от 2 до 10 см.

Одновременно с рыхлением посевов производится рыхление тракторного следа и валиков односторонними бритвами. Оптимальными условиями для работы агрегата можно считать момент поспевания почвы после орошения или дождей.

Ротационная мотыга полностью уничтожает почвенную корку и всходы сорняков, особенно при прямом и обратном проходах агрегата. Ширина агрегата 1,5 м. Производительность работы в два прохода 0,5 га/ч. Рыхление посевов производится при выращивании всех лиственных и хвойных древесно-кустарниковых пород при высоте сеянцев от 3 до 50 см. При сплошном рыхлении посевов ротационной мотыгой механические повреждения сеянцев практически отсутствуют, составляя менее 0,01% от общего числа сеянцев. Игольчатый рыхлитель обеспечивает высокую производительность труда при хорошем качестве обработки. Культивация в междурядных пространствах посевов производится навесным культиватором на ДВСШ-16, который состоит из одного переднего бруса с пятью замками-держателями и двух продольных тяг, соединяющихся с рамой шасси (рис. 10).

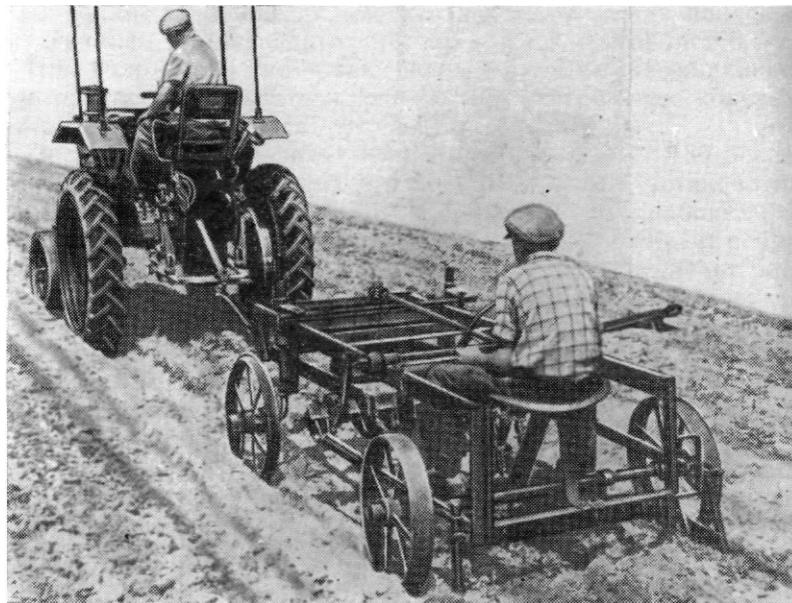


Рис. 10. Культиватор конструкции Волгоградской производственно-экспериментальной лесомелиоративной станции на ДВСШ-16 при обработке почвы на посевах питомника. Фото А. Маклецова

Рабочими органами культиватора являются три стрельчатые лапы 120 мм для культивации между строчек и две стрельчатые лапы 150 мм для культивации с наружных сторон ленты. Следы трактора рыхлятся одновременно односторонними бритвами заднего бруса. Все рабочие органы управляются гидросистемой и расположены на виду у тракториста, что позволяет проводить культивацию без повреждения сеянцев.

В целях предупреждения забивания культиватора рабочие органы расставлены в два ряда.

После культивации проводится рыхление ротационной мотыгой, которая в этом случае выполняет роль зубовой бороны, разрыхляющей почву до мелкокомковатого состояния. Культивация проводится после орошения напуском по мере появления сорняков и уплотнения почвы. Производительность труда с этим агрегатом составляет 0,07 га/ч, или 0,5 га в смену.

Выкопку сеянцев ВПЭЛС производит также скобой собственной конструкции, смонтированной на раме навесного плуга ПН-4-35 и навешенной на тракторе ДТ-54 с гидросистемой.

Подрезка корней у сеянцев проводится спустя несколько дней после полива. На скобе навешивается (под углом 40°) рыхлящая пятка. Подрезанные сеянцы легко выбираются из почвы без повреждения корневых мочек, а могут также находиться длительное время в подрезанном состоянии на постоянном месте без потери жизнеспособности. Глубина выкопки регулируется гидро системой. Производительность труда составляет 0,25 га/ч.

Внедрение машин для механизации таких операций, как поделка гряд, посев семян и обработка почвы в посевах, дает значительную экономию труда и средств.

Ценный вклад в дело механизации работ при выращивании посадочного материала сделали работники Калачевского мехлесхоза, которые, используя предложения Митякинского лесхоза Ростовской области (А. И. Окулов), разработали и применили специальный посевной агрегат. Эта машина выполняет одновременно за один проход планировку с нарезкой грядок

предпосадочное прикатывание, посев семян сосны, заделку семян, прика-тывание после посева, легкое поверхностное рыхление и мульчирование. Агрегат состоит из угольника для планировки и создания гряд, катка для прикатывания, сеялки для посева, катка для второго прикатывания и сетчатого барабана для мульчирующего материала (опилки и т. д.) (рис. 11).

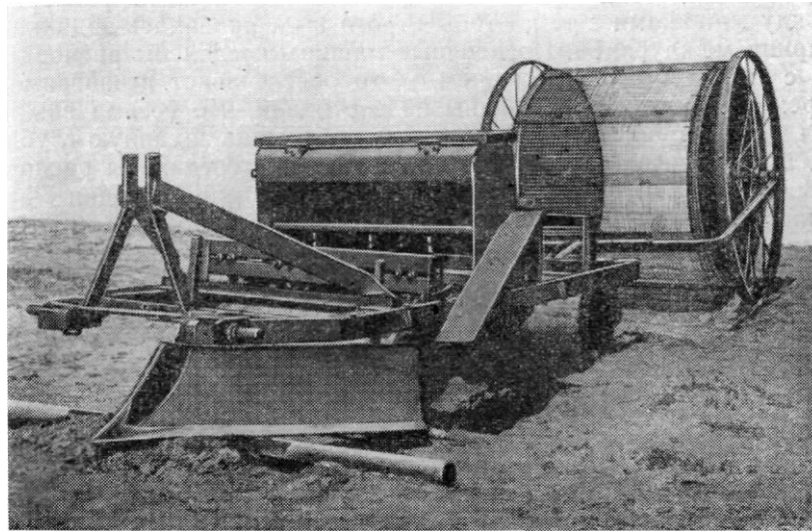


Рис. 11. Агрегат для посева семян в питомнике. Фото В. П. Коновалова

Такие агрегаты изготовлены и успешно применяются в ряде лесхозов области.

Механизация лесопосадочных работ. Посадка леса в лесхозах проводится машинами СЛЧ-1 или навесными сажалками СЛН-1, СЛН-2. При посадке агрегатами лесопосадочных машин СЛЧ-1 в лесхозах применяют жесткие деревянные распорки между машинами с тем, чтобы строго выдерживалась заданная ширина междурядий. Посадочные машины соединены распорками с шарнирным соединением. Это обеспечивает независимое перемещение каждой машины по вертикали, что весьма важно для копирования рельефа и посадки сеянцев на заданную глубину. В горизонтальном направлении машины соединены распорками жестко, что гарантирует строгое соблюдение посадки с заданной шириной междурядий. Выдержанность ширины междурядий имеет большое значение для нормальной работы культиваторов при уходе.

При посадке леса значительное количество ручного труда затрачивается на оправку сеянцев. Во многих лесхозах области (Даниловский, Михайловский, Иловлинский, Светлоярский, Урюпинский и др.) на лесопосадочные машины устанавливаются дополнительные катки для уплотнения почвы после посадки. Катки изготавливаются из дерева и оковываются листовым железом; в некоторых лесхозах используются металлические, подобные каткам сельскохозяйственных стогометателей. Практический опыт показывает, что такое усовершенствование дает большую экономию ручного труда.

Весьма трудоемкой операцией, выполняемой вручную, является дополнение лесных культур. Волгоградская производственно-экспериментальная лесомелиоративная станция (Ю. Н. Годунов и К. С. Калинин) предложили использовать для рыхления почвы в местах выпада навесной свеклоподъемник СНП-2 в агрегате с тракторами ДТ-20, Т-28. При движении агрегата над рядом посадки тракторист опускает свеклоподъемник в местах выпада и поднимает его при проходе над участками с сохранившимися сеянцами. Таким образом проводится прерывистая обработка путем рыхления почвы на глубину 30–35 см. В дальнейшем в подготовленные ленты проводится прерывистое дополнение лесокультур с помощью лесопосадочной машины СЛН-1.

Рыхление почвы. Для обработки почвы в междурядьях защитных лесонасаждений применяют различную сельскохозяйственную технику и лесные культиваторы КЛТ-4,5Б, которые выпускались промышленностью в прошлые годы. Во многих лесхозах осуществляется переделка этих машин и установка на них дополнительных приспособлений, обеспечивающих необходимое качество почвообработки.

Работник Липовского мехлесхоза Волгоградской области М. С. Майстренко предложил навесной культиватор с рабочими органами лемешного типа, изготовленными из обычных предплужников (рис. 12).

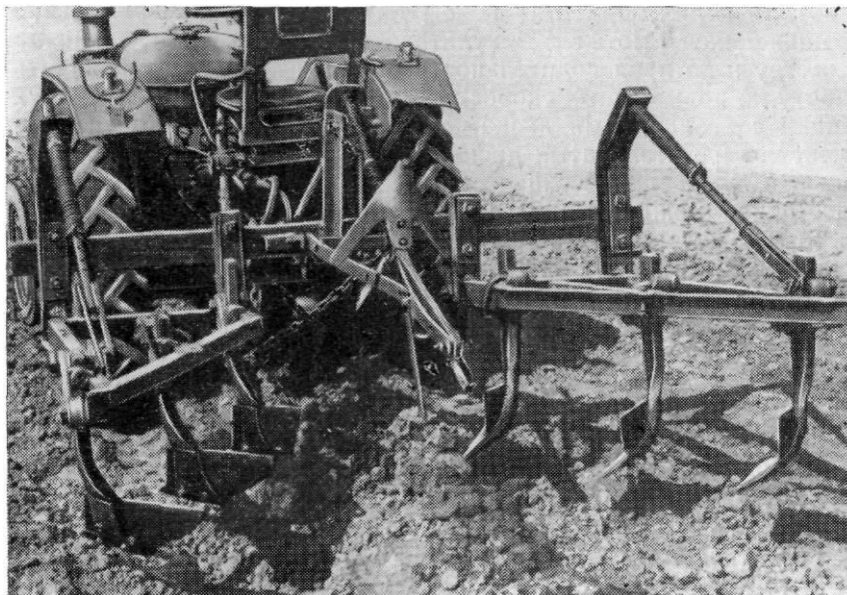


Рис. 12. Культиватор с рабочими органами лемешного типа. Фото А. Маклецова

В процессе работы агрегат проходит над рядами посадки и культиватор обрабатывает половину двух смежных междурядий. При этом рабочие органы, расположенные в середине культиватора, окучивают сеянцы. Эта машина применяется в ряде лесхозов, так как она обеспечивает хорошее рыхление почвы с одновременным окучиванием рядков, что обеспечивает некоторое сокращение ручного труда на прополках и рыхлениях.

В ряде лесхозов Волгоградской области успешно применяется навесной культиватор, предложенный работниками управления лесного хозяйства и Арчединского мехлесхоза (В. М. Пастухов, А. И. Никитин, В. А. Ходоровский). Машина изготовлена из двух секций культиватора КЛТ-4,5Б. Особенностью конструкции является возможность проводить обработку междурядий шириной 3 м, как с седлакием рядков, так и с проходом между рядами. Две секции культиватора КЛТ-4,5Б закрепляются с помощью хомутов на брус, который имеет устройство для навески на тракторе. Для сплошной обработки секции сдвигаются к центру, а для обработки с проходом над рядами секции раздвигаются и в центре образуется проем для прохода древесных растений. Ширина защитной зоны регулируется шириной проема в центре культиватора и установкой рабочих органов. При обработке с проходом культиватора над рядами посадки две внутренние лапы можно заменить на рабочие органы с отвалами и проводить окучивание рядков.

В 1963 г. была разработана и использована в работе Светлоярским лесхозом вращающаяся мотыга для агротехнического ухода в рядах молодых посадок, которая с 1964 г. получила широкое применение во всех лесхозах области. Если не допускать сильного зарастания сорняками, то вращающиеся мотыги позволяют содержать в чистоте почву в рядах молодых культур посадки первых двух-трех лет, в том числе и сосны. Мотыги применяются в одном агрегате с культиваторами в сцепке с тракторами ДТ-54, Т-74, Т-38, МТЗ для того, чтобы одновременно обрабатывать почву в междурядьях – культиваторными лапами, а в рядах – игольчатыми дисками мотыг. Мотыги применяются и самостоятельно в сцепке с тракторами ДТ-20, Т-28 и МТЗ в целях обработки почвы только в рядах. Применение вращающихся мотыг без культиваторов более эффективно по качеству и по производительности, так как позволяет проводить работу на повышенных скоростях. Состоит мотыга из рамы, двух секций с игольчатыми дисками и их валов. Передняя секция имеет четыре игольчатых диска, расстояние между крайними иа них 600 мм. Задняя секция состоит из таких же трех дисков, расстояние между крайними дисками 400 мм. Каждый диск состоит из фланца и приваренных к нему 2 игл, изготовляемых из круглой 18 мм стали. Диаметр диска, считая по концам игл, составляет 800 мм. Расстояние между валами дисков, закрепленных на раме в одной горизонтальной плоскости, составляет 600 мм. При таком устройстве зубья дисков задней секции вращаются между зубьями дисков передней секции. Диски передней и задней секций имеют между собой на валах одинаковое расстояние, равное 200 мм.

Проблема агротехнического ухода в рядах является в настоящее время наиболее важной и

самой сложной.

Некоторое сокращение ручного труда достигается путем подавления сорняков в рядах слоем земли и применением вращающихся мотыг. Однако такой способ обработки не избавляет полностью от ручного труда и может применяться не во всех условиях и типах посадок.

Отделом механизации ВНИАЛМИ разработан специальный ротационный культиватор (КРЛ-1) для рыхления почвы и уничтожения сорняков в рядах молодых посадок.

Культиватор представляет собой навесное почвообрабатывающее орудие (рис. 13), состоящее из рамы, двух опорных колес с механизмом регулировки заглубления, устройства для навески на гидросистему и четырех рабочих органов ротационного типа.

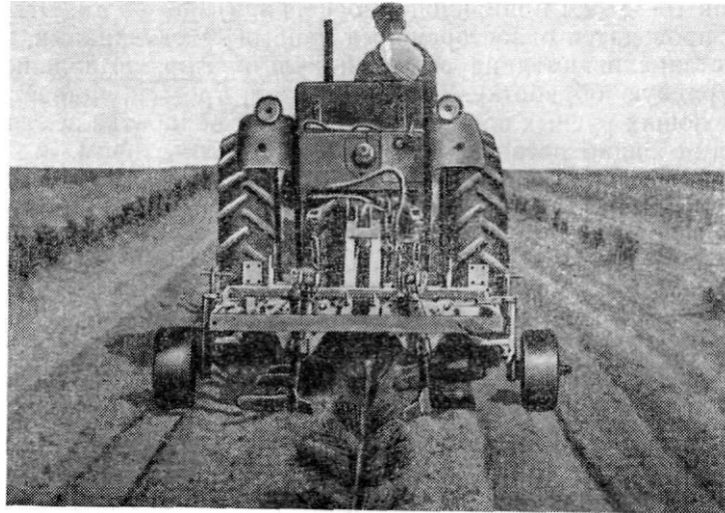


Рис. 13. Ротационный лесной культиватор (КРЛ-1) при обработке почвы в рядах молодых лесокультур сосны. Фото В. П. Коновалова

Рама культиватора прямоугольной формы, сварной конструкции из швеллера и труб прямоугольного сечения. Опорные колеса (диаметр 400 мм) укрепляются на раме с помощью специальных кронштейнов и хомутов; механизм регулировки глубины винтового типа. Устройство для навески на гидросистему трактора состоит из двух щек с валиками для крепления боковых тяг и кронштейна для крепления центральной тяги.

Рабочие органы культиватора – шестилопастные крыльчатые (диаметр 760 мм, высота лопасти 145 мм), жестко укрепляются на специальных валах. Вал вращается в чугунных втулках, запрессованных в кронштейны, приваренные к регулировочной пластине. Регулировочная пластина укрепляется на трех болтах к основной пластине, которая монтируется на брусках рамы. Для изменения угла наклона осей крыльчатки в плоскости, перпендикулярной линии движения агрегата, в регулировочной пластине имеется пять отверстий, что соответствует изменению угла наклона относительно вертикальной линии от 0 до 12° (с градацией через 3°).

Регулировка осуществляется поворотом пластины и совмещением продольного паза с одним из отверстий. Оптимальный угол наклона крыльчаток (в сторону ряда) на суглинистых почвах составляет 9°. С увеличением плотности почвы угол наклона уменьшается до 3–6°.

На верхних концах валов укреплены звездочки, через которые крыльчатки соединены попарно (передняя–задняя) с помощью втулочно-роликовой цепи. Такое устройство выполнено в целях получения последовательной работы крыльчаток по обрабатываемой площади.

Обработка почвы культиватором КРЛ-1 в рядах молодых посадок проводится по следующей технологической схеме: в начале сезона взамен первой ручной прополки осуществляется двустороннее окучивание рядов с образованием валика из почвы высотой 10–15 см и шириной (в основании) 30–40 см. Эта операция проводится односторонними лапами – окучниками, которые устанавливаются на обычный культиватор, выполняющий междурядную обработку. Взамен второй, третьей, четвертой и последующих ручных прополок проводится обработка земляного валика по рядам посадок ротационным культиватором.

Машина агрегируется с тракторами типа МТЗ-5 и типа Т-28. Оптимальная скорость движения 8–10 км/ч. Трактор и культиватор проходят над рядами посадки и ротационные

рабочие органы, производя интенсивное рыхление почвы, вырывают проросшие сорняки.

В 1962 г. в культурах Волгоградской производственно-экспериментальной лесомелиоративной станции проводились детальные полевые испытания этого культиватора. Обработывалась культура дуба, сосны, вяза мелколистного, тополя, акации белой, ясеня зеленого. Возраст посадок 1–3 года, высота 15–18 см.

Испытания показали, что культиватор хорошо рыхлит почву и уничтожает подавляющую часть сорняков (85–95%), если высота их не превышает 8–10 см. На участках с более мощным развитием и глубоким укоренением сорняков эффективность снижается, уничтожается всего 40–70% сорняков. Таким образом, основным условием, обеспечивающим успешность обработки, является их своевременность.

Сколько-нибудь существенных повреждений древесным растениям рабочие органы культиватора не наносят. Так, в культурах дуба за сезон (три обработки) повреждено 2,3% растений, в культурах сосны – 0,8%, в культурах вяза мелколистного – 0,9%. Причем все повреждения относятся к категории слабых – обдир коры, поломка небольших сучьев и прочее.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛЕЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ

Сопоставление результатов хозяйственной деятельности колхозов и целых районов при различной степени защищенности полей лесными полосами показывает высокую экономическую эффективность защитных лесных насаждений.

Так, анализ многолетних статистических данных по результатам сельскохозяйственного производства в области показывает, что колхозы Новоаннинского района по ведущим культурам всегда имеют более высокий урожай, чем колхозы соседних районов. Это связано прежде всего с высокой степенью защиты полей лесными полосами.

Высокие урожаи в условиях засушливого климата степей, получает колхоз «Деминский», Новоаннинского района. Все поля этого колхоза охвачены системой полос, в которую входят 518 га полезащитных лесных полос и 23 га приовражных лесных насаждений.

На облесенных полях несколько лет проводились наблюдения за условиями вегетации и урожайностью сельскохозяйственных культур.

Эти наблюдения позволяют сделать вывод, что за последние 30 лет средняя урожайность зерновых культур увеличилась в 2,5 раза, подсолнечника – в 4 раза. В засушливом 1946 г. урожайность зерновых культур на участках, окаймленных лесными полосами, превышала сбор хлебов с открытых полей по яровой пшенице на 26%, ячменя на 76%, по озимой пшенице – в 2–3 раза.

В тяжелом по метеорологическим условиям 1957 г. в колхозе «Деминский» на защищенных полях урожай яровой пшеницы составлял 11,0 ц/га, а в открытой степи соседнего колхоза им. Кирова того же Новоаннинского района урожайность яровой пшеницы была равна 5,6 ц с 1 га.

По данным этих колхозов, за 1958 г. урожайность озимой пшеницы на защищенных участках достигала 18 ц с 1 га, а в открытой степи – 10,3 ц, озимой ржи соответственно – 26,5 и 11,0 ц.

Полезащитные лесные полосы дают значительную прибавку урожая как в засушливые, так и в благоприятные по количеству осадков годы.

Урожаи зерновых и технических культур по колхозу «Деминский» с каждым годом возрастают. По погодным условиям 1960 г. был менее благоприятным по сравнению с 1958 г., однако урожайность зерновых культур в 1960 г. оказалась выше на 3 ц с 1 га, а валовой сбор на 65 тыс. больше, чем в 1958 г. Уже в 1960 г. колхоз «Деминский» выполнил задание семилетки по валовому сбору зерна. В настоящее время колхоз «Деминский» благодаря лесным полосам получает в среднем за год дополнительно: 18 тыс. ц зерна, 6 тыс. ц подсолнечника, 38 тыс. ц силоса, 7 тыс. ц сена.

От прочисток в защитных насаждениях получают поделочную древесину, хворост и дрова, лесные полосы обеспечивают хозяйство мелким поделочным материалом, столбами, кольями,

плетневой изгородью, а также являются большим подспорьем для оборудования дворов и отопления жилищ колхозников.

Большое количество лоха используется для снегозадержания. Только в 1959 г. от прочистки лесополос колхоз получил более 3500 скл. м хвороста и двойников и более 500 скл. м дровяной массы.

Стоимость многолетних насаждений в этом хозяйстве составляет 6,7% от общей суммы всех основных средств. Денежные и материальные затраты на выращивание полезащитных насаждений приближаются к стоимости таких средств производства (взятых в отдельности), как сельхозмашины и инвентарь, продуктивный скот, жилой фонд и хозяйственные постройки.

Если каждая сотня рублей основных средств производства обеспечивает валовой выпуск продукции на 120 руб., то на каждые 100 руб. капитальных вложений в агролесомелиорацию колхоз получает ежегодно до 290 руб. дополнительной продукции. Затраты на создание полезащитных лесных полос в этом колхозе уже окупились.

В настоящее время чистая прибыль, получаемая в хозяйстве от агроклиматического воздействия системы полезащитных полос, за вычетом амортизации, стоимости уборки дополнительного урожая зерна и зеленой массы, заготовки древесины, а также соответствующей части накладных расходов, определяется примерно в сумме 239 тыс. руб. Это составляет более 12% всего денежного дохода, или около 60% общей суммы денежных и материальных выдач колхозникам.

Особенно велика роль лесных полос в борьбе с засухами, суховеями и пыльными бурями в степном Заволжье.

В 1957 г. в совхозе «Николаевский» пыльной бурей было значительно повреждено около 4 тыс. га посевов, находящихся в открытой степи, из которых полностью уничтожено было 822 га. Между тем посевы, находящиеся в системе лесных полос, не пострадали. За последние 10 лет 6 раз были сильные и 2-очень сильные пыльные бури. Анализ материалов агротехнического и бухгалтерского учета показал, что совхоз «Николаевский» до создания системы полезащитных лесных полос терпел значительный ущерб, достигавший в среднем 8 тыс. руб. в год, который слагался из стоимости незавершенного производства в виде посевов, погибших в результате выдувания, засекания или заноса мелкоземом.

За период с 1949 по 1955 г. в этом совхозе было посажено 174,3 га лесополос, и уже в этот период ущерб от пыльных бурь резко снизился и составил всего 3,1 тыс. руб. в среднем в год.

По мере роста лесополос возрастала их эффективность. С 1956 по 1960 г. ущерб от гибели посевов в результате пыльных бурь снизился до 0,9 тыс. руб. в среднем в год. Этот ущерб совхоз терпит за счет гибели посевов, находящихся преимущественно вне системы лесополос.

Значительных успехов в полезащитном лесоразведении добился колхоз «Ленинский путь» Дубовского района Волгоградской области. Этот колхоз до 1951 г. имел урожайность сельскохозяйственных культур ниже, чем в соседних артелях. После создания системы защитных насаждений урожайность в колхозе поднялась на 2 ц выше против средней урожайности основных сельскохозяйственных культур Дубовского района. Каждый гектар земли под зерновыми в системе лесополос по колхозу в 1957 г. был в 1,5 раза и в 1959 г. в 1,98 раза продуктивнее, чем в окружающих колхозах гектар такой же земли, не защищенной лесополосами. Колхозники артели им. Ленина Ново-Николаевского района наряду с повышением агротехники много внимания уделяют полезащитному лесоразведению. Работы по облесению полей в колхозе были начаты еще до Великой Отечественной войны. В настоящее время полезащитные полосы защищают около 4,5 тыс. га пашни, что составляет 63% всей пашни.

Только за 1961 г. благодаря влиянию полезащитных лесных полос третья бригада колхоза им. Ленина получила дополнительно 684 ц озимой ржи, 1764 ц озимой пшеницы, 1390 ц яровой пшеницы, 744 ц семян подсолнечника.

В целом по колхозу им. Ленина дополнительно получают ежегодно благодаря влиянию лесных полос 4200 ц зерна, 700 ц семян подсолнечника и другую продукцию, что в закупочных ценах составляет около 50 тыс. рублей.

На 1000 руб. основных средств производства колхозы в среднем за 1958–1962 гг. получили 1520 руб. денежного дохода.

Удельный вес многолетних насаждений в структуре основных средств производства составляет 4,5%. Но на каждые 1000 руб., вложенные в агролесомелиоративные мероприятия, колхоз получал за это время дополнительной продукции на сумму 2054 руб.

Затраты на создание защитных лесных полос в колхозе уже давно окупились за счет дополнительной продукции, получаемой на полях под защитой лесных полос.

В Волгоградской области имеется свыше 26 тыс. га полезащитных лесных полос на землях колхозов и совхозов, которые защищают 320 тыс. га посевов главным образом в северо-западной зоне.

Здесь, по подсчетам отдела экономики ВНИАЛМИ, дополнительно получают ежегодно 40 тыс. т зерна и подсолнечника, 120 тыс. т зеленой массы кукурузы и многолетних трав. Эта прибавка урожая составляет сейчас около 2% валового сбора в полеводстве области. Земледелие на облесенных полях на 25–30% рентабельнее, чем на открытых.

Колхозы и совхозы, имеющие лесополосы, могли бы получить значительно большие урожаи, если бы в кратчайший срок смогли устранить недостатки в полезащитном лесоразведении.

Дело в том, что имеющиеся полезащитные лесные полосы, вследствие их разобщенности на территории хозяйств и недостаточной высоты древостоя, не в состоянии эффективно защищать поля, около которых они посажены.

Как установлено, размеры прибавки урожая на полях, имеющих лесополосы, зависят не только от высоты этих лесополос, величины полей, но и от степени окаймленности их лесом. Прибавка урожая зерновых на поле, окаймленном со всех четырех сторон, в 6 раз больше, чем на поле, окаймленном с одной стороны. Это говорит о том, что лучше защитить одно поле со всех четырех сторон, чем четыре таких же поля с одной стороны.

С ростом лесополос в высоту прибавка увеличивается, при этом каждый метр высоты повышает урожайность в среднем на 2,5–3%. Это говорит о том, что в каждом хозяйстве необходимо всемерно способствовать быстрому росту лесонасаждений, применять быстрорастущие и высокорослые породы деревьев.

Вместе с тем замечено, что слишком большие поля (клетки) разобщают лесополосы и препятствуют их взаимодействию.

Прибавка урожайности зерна на лесоокаймленных полях в 100 га в 1,5 раза выше, чем на полях в 200 га и в 1,7 раза выше чем на полях в 300 га. Отсюда следует вывод: на слишком больших полях необходимо выращивать дополнительные внутренние лесополосы с тем, чтобы каждая облесенная клетка составила около 100 га.

В совхозах северо-западной зоны, например, агрономическую эффективность лесополос путем завершения окаймления полей (частично окаймленных) можно было бы повысить в 1,5–2 раза, а при одновременном уменьшении облесенных клеток до 80–120 га – в 2,5–3 раза.

Если же при этом, путем применения быстрорастущих и высокорослых древесных пород, достичь средней высоты лесополос в 10 м, то эффективность возросла бы в 4 раза (табл. 26).

Таблица 26

Резервы полезащитного лесоразведения в совхозе «Динамо» (северо-западная зона)

Окаймленность	Средняя площадь полей, га	Средняя высота лесополос, м	Прибавка урожайности зерновых, ц	Дополнительная продукция к основной, %
2,5	211	6,7	1,1	5,1
4,0	211	6,7	2,3	10,6
4,0	100	6,7	3,3	15,3
4,0	100	10,0	4,1	18,6

К периоду осуществления перспективного плана развития сельского хозяйства в совхозах области, когда системой лесополос будут защищены все поля севооборотов, а урожайность зерновых, как намечено планом, повысится в 2 раза, прибавка урожайности против существующего должна возрасти в 5–6 раз.

Для того чтобы из существующих лесонасаждений создать системы лесополос, необходимы затраты средств в объеме 40–80% от их современной балансовой стоимости.

Однако на каждые затраченные новые 100 руб. можно будет получать в 2–3 раза больше продукции, чем в настоящее время.

Если на землях будут созданы все защитные насаждения, включая противоэрозионные, на песках, вдоль дорог, водохранилищ и вокруг населенных пунктов, то лесистость области увеличится в 2,5 раза и достигнет 8,7%.

По мере выполнения этого комплекса мероприятий, благодаря коренному улучшению условий вегетации сельскохозяйственных растений, удельный вес прибавки урожайности от действия лесополос составит 18–20% в запланированном уровне продуктивности сельскохозяйственных угодий.

ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Редактор В. В. Миронов

Редактор издательства И. Л. Герасимов

Технический редактор Г. Л. Карлова

Корректор Л. С. Ремизова

Обложка художника В. И. Воробьева

Т-07152. Сдано в производство 25/III-1968 г.

Подписано к печати 12/VI-1968 г. Бумага 60×90¹/₁₆ для глубок. печ. № 1. Печ. л. 5,75. Уч.-изд. л. 5,89. Тираж 2700 экз. Издат. № 230/67.

Цена 31 коп. Зак. 718.

Тематический план 1968 № 100.

Издательство «Лесная промышленность», Москва, центр, ул. Кирова, 40а

Типография № 32 Главполиграфпрома, Москва, Цветной бульвар. 26.