

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ КУЛЬТУР ДУБА
НА ОСИНОВЫХ ВЫРУБКАХ В ЖИВОТИНОВСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ
УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ЛЕСХОЗА ВГЛТУ

Калошин Валерий Павлович

*преподаватель (аспирант) кафедры лесных культур, селекции и лесомелиорации
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени
Г.Ф. Морозова», г. Воронеж, РФ
E-mail: kaloshinvaleri@yandex.ru*

ANALYSIS OF TECHNOLOGY FOR CREATION OF OAK CULTURES
IN ASPEN CUTTING IN ZHIVOTINOVSKY FORESTRY OF THE TRAINING
AND EXPERIMENTAL FORESTRY OF VSUFT

Kaloshin Valery Pavlovich

*Lecturer (graduate student) at the Department of Forest Crops, Breeding and Forest
Reclamation, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russia
E-mail: kaloshinvaleri@yandex.ru*

Аннотация. Сорок лет назад И.В. Суховым и Р.И. Дерюжкиным разработана технология создания культур дуба на осиновых вырубках. Механический способ борьбы с корнеотпрысковой осинкой на вырубках применен при создании плантационных культур сосны и дуба на площади более 70 га в Животиновском лесничестве.

Эффективным способом борьбы с осиновыми отпрысками является сплошная обработка почвы на глубину 15 см путем дискования площади тяжелыми дисковыми бородами в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Abstract. Forty years ago I.V. Sukhov and R.I. Deryuzhkin developed a technology for creating oak crops in aspen fellings. A mechanical method of controlling root sucker aspen in cleared areas was used to create plantation crops of pine and oak on an area of more than 70 hectares in the Zhivotinovsky forestry.

An effective way to combat aspen suckers is continuous cultivation of the soil to a depth of 15 cm by disking the area with heavy disc harrows in two mutually perpendicular directions.

Ключевые слова: лесные культуры дуба, осиновые вырубки, лесовосстановление, технология.

Keywords: oak forest crops, aspen felling, reforestation, technology.

Государственной программой лесовосстановления в России главным направлением в воспроизводстве лесов было определено целенаправленное развитие активных способов лесовосстановления. Имеется в виду, прежде всего совершенствование лесокультурного производства, повышение его качества и устранение разрыва в объемах искусственного и неуправляемого естественного восстановления лесов.

В повышении продуктивности лесов особо пристального внимания требуют дубравы, имеющие огромное значение для народного хозяйства.

Как правило, основу лесокультурного фонда для дуба составляют вырубки в дубравных условиях местопроизрастания. Характерной чертой применяемой в настоящее

время технологии создания культур дуба на вырубках в лесхозах ЦЧР, являются значительные затраты ручного труда на лесокультурных уходах.

В молодом возрасте дуб растет медленно, часто в продолжении нескольких лет кустятся и только развив мощную коревую систему, начинают энергично расти в высоту, «выбрасывать», по выражению лесоводов, «стрелку». Для роста в высоту требуется, чтобы вершина их не была затенена, поэтому сложилась поговорка: «Дуб любит расти в шубе, но с открытой головой».

Известно, что восстановление дубрав может осуществляться различными лесохозяйственными мероприятиями. Среди многих путей повышения биологической устойчивости, продуктивности, улучшения качества, а также расширения площади дубрав центральной и южной лесостепи, одно из основных мест занимают лесные культуры.

Опытно-производственные культуры сосны и дуба заложены в Животиновском лесничестве под руководством профессора Р. И. Дерюжкина и доцента И. В. Сухова с целью обеспечения высокого уровня механизации лесокультурных работ и резкого повышения эффективности лесовосстановления главных лесобразующих пород [1].

В Воронежской государственной лесотехнической академии Дерюжкиным Р. И. и Суховым И. В. в 1990 [2] году был разработан и апробирован механический способ (авт. свид. 1581238) борьбы с корнеотпрысковой осинкой на вырубках, не наносящий ущерба окружающей среде. С использованием этого способа в Учебно-опытном лесхозе на свежих вырубках созданы плантационные культуры сосны и дуба на площади более 70 га.

Технология плантационного лесовыращивания заключается в том, что после очистки свежих вырубок от порубочных остатков производится удаление надземной части всех пней машиной МУП-4 или бензиномоторными пилами и другими устройствами. В результате создаются хорошие условия для передвижения лесокультурных агрегатов в заданных направлениях, например, прямолинейно. Это значительно облегчает работу тракториста и в целом средств механизации при обработке почвы, посадке (посеве) и уходах за лесными культурами.

Апробирование технологии плантационного лесовыращивания свидетельствует о высокой приживаемости и сохранности, хороших показателях роста культур сосны и дуба. На участках почти полностью отсутствует поросль осины, что значительно сокращает не только затраты ручного труда на проведение трудоемких лесоводственных уходов, но и период завершеного лесокультурного производства в 2-3 раза. Спустя 40 лет состояние культур дуба крайне удовлетворительное, сосна в этих условиях С₂ произрастает по 1 и по 1^а бонитету.

Летом 1979 года на участке удалены надземные части у всех пней машиной МУП-4 и произведено двукратное перекрестное дискование бороной БДК-2,5. посадка культур осуществлялась двулетними сеянцами лесопосадочной машиной СБН-1А по схеме С-Д-С-Д-Д-С с размещением 2,5×0,5 м. культуры переведены в покрытую лесом площадь в 1985 году. В 1999 году сохранность сосны составляла 70 %, дуба - 40 %. Высота культур максимальная: сосны - 12,0 м, дуба - 7,5 м; средняя: сосны - 10,0 м, дуба - 4,1 м. диаметр максимальный: сосны - 22,0 см, дуба - 9 см; средний: сосны - 12,0 см, дуба - 4,0 см.

Участок, площадью 2,8 га в квартале 42 (выдел 6) представлен также сосново-дубовыми культурами, созданными на дубово-осиновой вырубке. Сплошная рубка была зимой 1980 года. Посадка весной 1981 года.

Характеристика лесокультурной площади и технология создания культур аналогичны вышеописанному участку.

Культуры переведены в покрытую лесом площадь в 1987 году. В 1999 году сохранность сосны была 80 %, дуба - 38 %. Высота культур максимальная: сосны - 13,0 м, дуба - 6,5 м; средняя: сосны - 10,0 м, дуба - 3,5 м. Диаметр максимальный: сосны - 15,0 см, дуба - 5 см; средний: сосны - 11,0 см, дуба - 3,5 см.

Третий участок, площадью 1,0 га в квартале 25 (выдел 16) представлен сосново-дубовыми культурами, созданными весной 1982 года по зимней рубке 1981 года.

Характеристика лесокультурной площади и технологии создания культур аналогичны первому и второму участкам. Отличие заключается лишь в том, что в состав культур вместо дуба черешчатого вводился дуб красный.

Культуры переведены в покрытую лесом площадь в 1988 году. В 1999 году сохранность сосны была 65 %, дуба – 45 %. Высота культур максимальная: сосны - 11,0 м, дуба - 6,5 м; средняя: сосны — 9,0 м, дуба - 4,5 м. Диаметр максимальный: сосны - 16,0 см, дуба - 7,0 см; средний: сосны - 10,0 см, дуба - 4,5 см.

Опыты плантационного лесовыращивания культур сосны и дуба на вырубках, обильно возобновляющихся осиной, в свежих судубравных условиях Учебно-опытного лесхоза ВГЛТА дважды (1986, 1991 гг.) демонстрировались на Всесоюзных дубравных совещаниях, а также отдельно (1994-1996 гг.) директорам и главным лесничим лесхозов Воронежского управления лесами и ЦЧР.

Обследование проводилось с целью учета и выяснения состояния естественного возобновления на площадях лесокультурного фонда. В связи с тем, что в качестве лесокультурных площадей приняты рубки, которые характеризуются наличием препятствий (пней и порубочных остатков), наряду с учетом естественного возобновления проводилось изучение количества, размеров и характеристика размещения пней на лесокультурной площади.

Создание и выращивание культур дуба и сосны на вырубках после рубки древостоев с участием осины затруднено, так как они быстро и обильно зарастают корневыми отпрысками.

В этой связи надо с осторожностью подходить к вопросам искусственного возобновления на вырубках, где в составе насаждения до рубки была, даже в небольших количествах, осина. Поэтому одним из важнейших условий при назначении лесокультурных работ на вырубках является оценка и учет естественного возобновления.

По исследованиям естественного возобновления на вырубках в Животиновском лесничестве (табл. 1) установлено, что в первый же год после рубки дубовых древостоев с участием осины от 5 до 7 единиц в составе, происходит обильное появление корневых отпрысков на площади. Их количество на 1 га составляет 132,7-179,9 тыс. штук. Большое количество порослевых отпрысков сочетается с их быстрым ростом. Появляясь на материнских корнях и питаясь за счет запасов питательных веществ корневой системы взрослого дерева, отпрыски осины в первый год не образуют своих собственных корешков и имеют среднюю высоту 0,8-1,4 м.

На вырубках более старшего возраста, дуба и сопутствующих пород вообще нет. С возрастом количество корневых отпрысков осины на площади уменьшается. К возрасту 7 лет корневых отпрысков осины уменьшается до 25 тыс. шт./га, средняя высота составляет 4,2 м. В этом возрасте отпрыски формируют довольно широкую крону, смыкаются и создают чистый осинник. Под полог такого осинника даже в ясные дни проникает очень мало света - 4-5 %. Поэтому выжить, искусственно вводимым, дубу и сосне в таких жестких условиях конкуренции очень трудно.

Таким образом, при наличии древостоев с примесью осины, подлежащих рубке, необходимо заранее планировать меры борьбы с корнеотпрысковой осинкой, так как эффективность культур без этого будет очень низка.

Таблица 1 – Характер естественного возобновления на дубово-осиновых вырубках в Животиновском лесничестве УОЛ ВГЛТУ (ТУМ-С2)

№ пр. пл.	Состав древостоя до рубки	Количество на 1 га, тыс. шт.			Средняя высота, м		
		осина	дуб	береза	осина	дуб	береза
1	7ОсЗД	160,0	0,4	-	0,9	0,2	-
2	7ОсЗД	179,9	0,3	-	1,4	0,2	-
3	5ОсЗД2Б	132,7	0,2	4,8	0,8	0,2	0,4

Вырубка как объект лесокультурного производства

По результатам ряда исследований известно, что создание лесных культур на рубках является сложным и трудоемким процессом. Наличие пней и корней древесных и кустарниковых пород на рубках затрудняет широкое использование средств механизации. Только раскорчевка площади, вычесывание корней и сплошная подготовка почвы позволяют максимально использовать средства механизации при посадке культур и последующих уходах. Однако корчевка пней на рубках весьма трудоемка и дорогостояща, так как требует применение тяжелой техники. Кроме того, на площади нарушается естественное плодородие почвы, 10-12 % площади занимает под складирование пней.

В целях изучения и дальнейшего совершенствования разработанной в ВГЛТА (Дерюжкин, Сухов, 1979) [3] технологии создания сплошных культур на свежих рубках, возобновившихся корнеотпрысковой осины проводилось изучение и характер распределения пней на дубово-осиновых и осиновых рубках в кварталах 24, 39, 41 Животиновского лесничества. Характеристика рубок в свежих судубравных условиях по количеству пней и их размерам приводится в табл. 2.

Таблица 2 – Количество пней и их размеры на дубово-осиновых рубках в Животиновском лесничестве УОЛ ВГЛТУ (ТУМ-С2)

№ пр. пл./ № кв.	Характеристика древостоя до рубки		Кол-во пней, шт./га	D пней, см, сред./min-max	H пней, см, сред./min-max
	состав	Dcp., см			
1/24	7ОсЗД	23,0	630	27,0/8-59	26,3/10-55
2/39	7ОсЗД	22,0	676	28,7/9-64	27,3/12-58
3/41	5ОсЗД2Б	30,0	720	26,6/8-60	25,6/10-54

Анализ данных табл. 2 показывает, что количество пней на изучаемых рубках колеблется от 630 до 820 штук на 1 га. Размеры пней изменяются в значительных пределах как по диаметру, так и по высоте. Минимальный диаметр пней составляет 8 см, максимальный – 64 см. По высоте пни варьируют от 10-12 см до 58 см. Средняя высота пней составляет 24,3-27,3 см. Сравнивая средний диаметр древостоя до рубки и среднюю высоту оставляемых пней, следует отметить, что требования правил валки нарушаются (высота пня не должна превышать 1/3 диаметра дерева на высоте груди).

Наши исследования показали, что на дубово-осиновых и осиновых рубках высота пней может достигать до 58 см. Рассматривая распределение пней по ступеням высоты отметим, что наибольшее количество пней в ступени 10-20 см будет представлено

осиновыми пнями. В ступени 21-30 см количество дубовых и осиновых пней будет составлять соответственно 46-48 % и 40-45 %. В ступени 31-40 см количество пней уменьшается и составляет в среднем для дубовых — 28 %>, а для осиновых – 21 %. В более высоких ступенях количество пней незначительно. Средняя высота дубовых пней составляет 27,6 - 28,4 см, а осиновых 24,3 0- 26,6 см. Средняя высота всех пней на пробных площадях уменьшается с увеличением общего количества пней.

Приведенные данные показывают, что большое количество пней (более 600 шт./га) и значительные их размеры не могут позволить эффективно использовать механизмы, работающие при этих условиях на обработке почвы, посадке культур и последующих уходах. Поэтому было предложено (Дерюжкин, Сухов, 1979) на пробных вырубках удалять надземные части пней до уровня поверхности почвы машиной МУП-4 конструкции ЛЕННИИЛХ.

При подготовке вырубок МУП-4 удаляет надземную часть пней на полосах шириной 2,5-4,0 м, в зависимости от принятой технологии и используемых на последующих операциях технических средств.

Состояние лесовосстановительных работ в Животиновском лесничестве УОЛ ВГЛТУ. При анализе состояния дубрав Воронежской области В.А. Горохов (1975) [2] обращает внимание на недостаточно высокую эффективность культур дуба на вырубках. Площадь сохранившихся культур составляет 81 %. Главную причину неудач он видит в несовершенстве технологии выращивания культур, не отрегулированной численности диких животных и неупорядоченной пастьбе скота.

Как правило, культуры создают на нераскорчеванных вырубках, в основном при бороздной подготовке почвы плугом ПКЛ-70. при этом борозды получаются криволинейными и прерывистыми, что сильно затрудняет применение механизации при посадке и уходах. Ручных же уходов за культурами, при недостатке рабочей силы, проводится крайне мало, что приводит к снижению показателей качества создаваемых культур (Дерюжкин, Сухов, [3]).

Объемы и состояние лесных культур в Животиновском лесничестве УОЛ ВГЛТА представлены в табл. 3.

Таблица 3 – Объем и состояние лесных культур в Животиновском лесничестве УОЛ ВГЛТА за период 1975 - 2006 гг.

Годы	Площадь, га	Состояние, га/%		
		хорошие	удов.	списанные
1975-1979	64,2	25,0/40	19,4/30,2	19,8/29,8
1980-1984	54,6	29,3/53,6	7,6/14	17,7/32,4
1985-1989	51,2	21,3/41,6	14,9/29,1	15,0/29,3
1990-1994	49,5	16,6/33,5	15,9/32,1	17,0/34,4
1995-1999	28,7	18,1/63,1	10,6/36,9	-
2000-2004	12,4	2,8/22,6	9,6/77,4	-
2005-2006	7,6	5,1/67,1	2,5/32,9	-
Итого	268,2	118,2/44,1	79,5/29,6	70,5/26,3

В период с 1975 по 1979 годы всего создано 64,2 га культур, из них 67% или 19,8 га культур погибло и было списано. В последующие годы объемы лесовосстановительных работ были меньше. Так, за период 1980-1984 годы культуры были созданы на площади 54,6 га, из них 32,4% или 17,7 га были списаны. В 1985-1989 годах объем лесокультурных работ составил 51,2 га. С 1990 по 1994 годы объем уменьшился до 49,5 га, из них было списано 34,4 % культур. В период с 1995 по 2004 годы объем создания лесных культур по

пятилеткам колебался в пределах 12,4-28,7 га. Примечательно то, что, начиная с 1995 года и по настоящее время, лесные культуры практически не списывались.

В целях детального изучения роста и сохранности опытно-производственных культур последних лет, созданных по базовой технологии разработанной кафедрой лесных культур и селекции ВГЛТА (Дерюжкин Сухов, 1979, 1981, 1982) проводились исследования в кварталах 25, 40 и 42 Животиновского лесничества. Анализ полученных данных (табл. 4) свидетельствует о том, что исследованиями были охвачены культуры до 10-летнего возраста. Отметим, что лучшую приживаемость и сохранность имеют культуры в возрасте до 5 лет. Так, высокая приживаемость культур – 95 %, наблюдается в двулетних культурах сосны, в четырехлетних культурах он несколько снижается, но остается все же высокой - 90-91 %, к восьми годам сохранность культур закономерно понижается и составляет для сосны - 86 %, дуба красного - 84 %, дуба черешчатого - 78 %. Высокая сохранность культур на четырех рассмотренных пробных площадях объясняется отсутствием поросли второстепенных пород, так как эти культуры создавались по новой технологии, предусматривающей предварительное уничтожение естественного фитоценоза.

Таблица 4 – Характеристика культур дуба и сосны на дубово-осиновых вырубках Животиновского лесничества УОЛ ВГЛТУ (по И.В. Сухову, В.П. Калошину)

№ п/п	Порода	Возраст, лет	Сохранность, %	Показатели роста культур				Второстепенные		
				диаметр, см		высота, м		состав	кол-во, тыс. шт./га	высота, м
				средн.	макс.	средн.	макс.			
1	Сосна	2	95	0,7±0,02	1,2	0,28±0,0	0,5	-	-	-
2	Сосна Дуб кр.	4	90	3,2±0,08	4,3	1,20±0,1	1,7	-	-	-
		4	91	2,8±0,10	3,3	0,80±0,09	1,5			
3	Сосна Дуб чер.	5	87	3,7±0,12	4,9	1,60±0,1	2Д	-	-	-
		5	88	2,1±0,09	2,7	0,60±0,1	1,0			
4	Сосна Дуб кр.	8	86	7,6±0,18	8,8	2,8±0,21	3,3	-	-	-
		8	84	5,2±0,12	6,3	2,00±0,10	2,5			
5	Сосна	8	15	5,5±0,33	5,0	1,80±0,3	2,1	10Ос	23,	4,2
6	Сосна	10	5	6,0±0,35	6,5	2,00±0,3	2,3	10Ос	20,	4,9
7	СоснаДуб	4242	6530	27,0±0,23	25,519,0	25,0±0,21	25,519,0	8С1Д1Кл	ед.	
				16,8±0,32		18,5±0,32				

Выводы

На основании изученных материалов и проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Культуры сосны и дуба, созданные по бороздам на вырубках в ЦЧР отличаются недостаточной эффективностью. Их сохранность составляет 35-80 %, в отдельных случаях культуры погибают.

2. Обильное зарастание дубово-осиновых вырубок корневыми отпрысками (до 180 тыс. шт./га) быстрорастущей осины и гибель культур дуба в этих условиях противоречат повышению продуктивности выращиваемых насаждений.

3. Наличие на вырубках большого количества пней (свыше 600 шт./га) и относительно крупные их размеры (до 58 см высотой и 64 см по диаметру) позволяют проводить только частичную обработку почвы бороздами, что затрудняет качественно использовать средства механизации при посадке лесных культур и особенно уходе за ними.

4. Сплошное удаление наземной части пней на вырубках машиной МУП-4 позволяет значительно повысить эффективность работы орудий и агрегатов с дисковыми рабочими органами при подготовке почвы.

5. Наиболее эффективным методом борьбы с осиновыми отпрысками является сплошная обработка почвы на глубину 15 см путем дискования площади тяжелыми дисковыми бородами в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Список литературы

1. Вавилов, А.В. Механизация подготовительных работ при лесовосстановлении / А.В. Вавилов. - Минск, 1985. - 47 с.
2. Горохов, В.А. Состояние дубрав в Воронежской области и ведение хозяйства в них / В.А. Горохов // Состояние и пути улучшения дубрав в РСФСР. - Воронеж, 1975. - С. 13-23.
3. Дерюжкин Р.И., Сухов И.В. Технология создания культур дуба на свежих осиновых вырубках без естественного возобновления дуба или возобновляющихся корнеотпрысковой осинкой // Информационный листок, № 458-79. - Воронеж: ЦНТИ, 1979. - 4 с.
4. Дерюжкин, Р.И., Сухов И.В. А.с. 1581238 СССР, МКИЗ А 01 О 23/00. Способ борьбы с корнеотпрысковой осинкой на вырубках / заявл. 26.02.86; опубл. 30.07.90; Бюл. №28. - 3 с.
5. Сухов, И.В. История и опыт создания лесных культур в Учебно-опытном лесхозе ВГЛТА: монография / И.В. Сухов. - Воронеж: Кварта, 2007. - 143 с.

References

1. Vavilov, A.V. Mechanisation of preparatory works at reforestation / A.V. Vavilov. - Minsk, 1985. - 47 p.
2. Gorokhov, V.A. State of oak trees in Voronezh region and management in them / V.A. Gorokhov // State and ways of improvement of oak trees in RSFSR. - Voronezh, 1975. - P. 13-23.
3. Deryuzhkin R.I., Sukhov I.V. Technology of oak culture creation on fresh aspen clearings without natural oak regeneration or regenerated by root-stripping aspen // Information leaflet, No. 458-79. - Voronezh: CNTI, 1979. - 4 p.
4. Deryuzhkin, R.I., Sukhov I.V. A.s. 1581238 SSSR, MK3 A 01 O 23/00. Method of struggle with root-injunctive aspen on clearings / applied. 26.02.86; published 30.07.90; Bulletin No. 28. - 3 p.
5. Sukhov, I.V. History and experience of creation of forest crops in the Training and Experimental Forestry of VGLTA: monograph / I.V. Sukhov. - Voronezh: Kvarta, 2007. - 143 p.