

Применение промышленной технологии при создании лесных культур дуба черешчатого на вырубках в Чувашской Республике

*В. А. Петров – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, филиал ВНИИЛМ «Восточно-европейская лесная опытная станция»,
tatlos@rambler.ru*

*В. И. Балясный – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, государственный заповедник «Присурский»,
forest-44@mail.ru*

Приводятся данные о создании лесных культур дуба на вырубках по промышленной технологии и результаты формирования лесных насаждений рубками ухода до 30-летнего возраста по целевой программе.

Ключевые слова: *лесные культуры дуба, эффективная технология, рубки ухода, целевая программа*

Актуальность проблемы восстановления дубрав в Среднем Поволжье обусловлена снижением их устойчивости и продуктивности под влиянием комплекса неблагоприятных экологических факторов на северной границе ареала дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в европейской части России. В этих условиях к основным неблагоприятным факторам среды относятся: сильные морозы, периодические засухи, высокие рекреационные нагрузки в лесах зеленых зон, повреждение ослабленных деревьев дуба насекомыми – вредителями леса и ослабление деревьев грибными болезнями.

В лесах Чувашской Республики в последние 50 лет наблюдалось интенсивное усыхание насаждений дуба черешчатого и смена его другими древесными породами, в лучшем случае липой мелколистной (*Tilia cordata* Mill.), а в худшем – березой повислой (*Betula pendula* L.) и осинкой (*Populus tremula* L.).

На основании многолетних исследований, выполненных сотрудниками Восточно-европейской лесной опытной станции в дубравах Чувашской Республики, были разработаны рекомендации по их восстановлению [1–3].

В Рекомендациях по ведению хозяйства в дубравах Чувашии на зонально-типологической основе приводятся различные типы культур и расчетно-технологические карты к ним на весь комплекс лесовосстановительных работ. Разработаны мероприятия по формированию объектов единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК), выращиванию посадочного материала в лесных питомниках, созданию лесных культур дуба, содействию естественному лесовозобновлению, проведению рубок ухода и формированию устойчивых дубрав, а также реконструкции малоценных насаждений и др. [3].

В данной статье приведены результаты создания опытных лесных культур дуба по новой промышленной технологии, получившей широкое применение при восстановлении дубрав Чувашии на вырубках, в редицах и низкополнотных насаждениях. Она основана на применении комплекса машин и орудий, используемых в лесном хозяйстве. Данная технология позволяет

максимально механизировать все процессы при создании лесных культур дуба, при этом обеспечивается большая экономичность и эффективность лесовосстановительных работ по сравнению с другими технологиями.

Сопоставление затрат ручного труда и машиносовместного на создание лесных культур дуба на вырубках по обычной и промышленной технологиям в условиях свежих кленово-липово-снытьевых дубрав приводится в табл. 1.

Экономический и лесоводственный эффект промышленной технологии обеспечивается за счет высокого качества подготовки вырубок, улучшенной обработки почвы и агротехнических уходов, использования саженцев с улучшенными наследственными свойствами и механизации всех наиболее трудоемких работ.

Повышение производительности труда при подготовке почвы, посадке, уходах и осветлениях с помощью тракторных агрегатов обеспечивается благодаря тому, что на вырубке остаются низкие пни. Это позволяет на всех этапах создания и выращивания лесных культур дуба использовать не только гусеничные, но и колесные тракторы, которые более экономичны.

Кроме того, появляется возможность обрабатывать почву и осуществлять посадку культур прямолинейными рядами, поскольку плуги ПКЛ-70 (с дисковыми ножами), ПЛД-70 и др., а также лесопосадочные машины легко преодолевают пни, пониженные до поверхности почвы.

Прямолинейность полос, борозд или гряд при обработке почвы обеспечивает повышение производительности труда за счет их меньшей протяженности, чем у искривленных борозд (не менее чем на 15 %) и за счет увеличения скорости движения тракторных агрегатов (почти в 2 раза). При этом предотвращается повреждение и уничтожение культур гусеницами или колесами тракторов, а также срезание культиваторами.

Прямолинейность и параллельность рядов культур при ширине междурядий не менее 3,5 м позволяет проводить осветления механизированным способом с помощью тракторных кусторезов КОГ-2,3, РКР-1,5, катков КОК-2 и др. В лесных культурах, высаженных искривленными ря-

Таблица 1. Затраты труда на создание 1 га лесных культур дуба по разным технологиям (числитель – человекодни, знаменатель – машиносмены)

Технологическая операция	Затраты труда по технологиям		
	обычной	промышленной	
		при посадке семян	при посадке саженцев
1. Срезание пней диаметром более 30 см до уровня земли (300 шт. на 1 га) бензопилой «Урал»	-/-	2,31/2,31	2,31/2,31
2. Маркировка площадей вешками по оси первого ряда на всей его протяженности, а для других рядов – только по одной вешке в начале и конце	-/-	0,07/-	0,07/-
3. Обработка почвы плугом ПКЛ-70 в агрегате с трактором ЛХТ-55 (расстояние между серединами борозд 3 м)	0,27/0,27	0,36/0,36	0,36/0,36
4. Дискование пластов всвал культиватором КЛБ-1,7 в агрегате с трактором МТЗ-82 (в 2 прохода по одному следу)	-/-	0,29/0,29	0,29/0,29
5. Посадка машиной МЛУ-1 в агрегате с трактором ЛХТ-55	2,16/0,48	1,08/0,24	2,25/0,50
6. Агротехнический уход культиватором КЛБ-1,7 в агрегате с трактором ЛХТ-55 по обычной технологии и Т-40 по новой	2,03/2,03	0,68/0,68	0,34/0,34
7. Дополнительная ручная прополка	15,43/-	-/-	-/-
8. Дополнение культур	2,35/-	0,59/-	-/-
Всего затрат	22,24/2,78	5,38/3,88	5,62/3,80

дами по традиционной технологии, применение указанных механизмов для лесоводственных уходов приводит к значительному повреждению молодых деревьев дуба.

Обработка почвы в 2 прохода плугом ПКЛ-70 (с дисковым ножом) или ПЛД-1,2 по одному следу по сравнению с одинарным проходом способствует уменьшению прерывистости борозд на 30–40 %, при этом обеспечивается минерализация почвы до 90–95 %.

В результате дискования пластов культиватором КЛБ-1,7 или КДС-1,8 разрыхленный плодородный слой почвы возвращается в борозды к посадочным местам, измельченные дернина и корни травянистых и древесных растений заделываются в почву, что ограничивает появление корневых отпрысков осины и других пород.

Благодаря улучшенной обработке почвы повышается качество и производительность механизированной посадки саженцев и семян, затраты труда на ручную оправку семян дуба снижаются в 1,8 раза. При применении промышленной технологии приживаемость лесных культур дуба за 2 года повышается в среднем на 7–10 %, а прирост в высоту в первые 3 года – в 2,0–2,4 раза, и он сохраняется на высоком уровне на протяжении 6–7 лет и более.

Затраты труда на создание лесных культур по промышленной технологии в 4 раза ниже, чем по обычной [3].

Результаты создания лесных культур дуба по промышленной технологии изучены нами на опытно-производственном участке площадью 2,3 га. Возраст культур – 30 лет. Размещение – 6,0 × 0,75 м. Для создания лесных культур использовали 2-летние сеянцы дуба, выращенные в Ильинском питомнике Опытного лесничества Министерства природных ресурсов и экологии Чувашской Республики. Всего лесопосадочной машиной МЛУ-1 было высажено 2,3 тыс. семян дуба. Агротехнический уход за 1–3-летними культурами проводили культиватором КЛБ-1,7.

Рубки ухода (осветления) осуществляли коридорным способом. Для этого использовали кусторез «Секор-3». Рубку деревьев второстепенных пород и кустарников в коридорах проводили по целевой программе путем срезания вершин на высоте 0,6 от средней высоты дуба [2].

При прочистках коридорный способ не обеспечивает создание оптимальных условий для дуба. Поэтому второстепенные породы и кустарник, высота которых превышала среднюю высоту дуба, вырубали равномерно по всей площади участка [2].

Прореживания, проведенные в возрасте 26 лет, были интенсивными, что позволило своевременно, до потери технических качеств древесины, убрать весь естественный отпад, а также другие деревья, мешавшие росту дуба, и фаутовые деревья [5]. При прореживаниях второстепенных пород вырублено около 25% запаса.

Проводившиеся в 1998 г. исследования показали, что в возрасте 15 лет в составе культур было 4 единицы дуба, других сопутствующих пород – 6 единиц. Общий состав культур – 4Д2Лп2К2Б + И,В,Ос,Ив. Сохранилось 1800 шт./га деревьев дуба со средней высотой 6,5 м и средним диаметром 4,8 см, сомкнутость культур – 0,8. Таксационные показатели культур дуба в возрасте 25 и 30 лет, установленные по методике Н. П. Анучина [4] приведены в табл. 2.

В результате рубок ухода, проведенных в лесных культурах в возрасте 26 лет, запас древостоя значительно уменьшился (см. табл. 2). В то же время на опытном участке в 30-летних культурах дуба сохранилось достаточное количество деревьев для дальнейшего формирования рубками ухода смешанного древостоя. Средний диаметр деревьев дуба в лесных культурах составляет 16,0 см при средней высоте стволов 15,3 м, что соответствует показателям наиболее продуктивных (модельных) насаждений оптимальной структуры для сомкнутых дубрав Чувашии [5]. Ход роста

культур дуба, созданных по промышленной технологии, приводится в табл. 3.

Лесные культуры дуба, созданные по промышленной технологии, отличаются хорошим ростом. Это важно для определения возраста перевода лесных культур в покрытые лесной растительностью земли. В данном случае культуры дуба были переведены в покрытые лесной растительностью земли ранее нормативного срока на 1 год, т. е. в 6 лет, когда их высота составила 1,4 м, и они соответствовали 1 классу качества [6].

Проведенные исследования позволили установить, что в условиях Чувашской Республики культуры дуба, созданные по промышленной технологии и сформированные рубками ухода по целевой программе [5], отличаются лучшим ростом по высоте и диаметру от культур, созданных по обычной технологии. По таксационным характеристикам опытные культуры дуба черешчатого, созданные по новой технологии, соответствуют наиболее продуктивным насаждениям оптимальной структуры для сомкнутых дубрав Чувашии.

Новая промышленная технология создания лесных культур дуба в настоящее время широко применяется при восстановлении дубрав Чувашии на вырубках, в редицах и низкополнотных насаждениях.

Таблица 2. Таксационная характеристика опытных культур дуба черешчатого в возрасте 25 и 30 лет

Состав культур по запасу	Возраст, лет	Количество деревьев, шт./га		Средние таксационные показатели				Полнота	Запас, м ³ /га
		дуба	спутников	диаметр, см, на высоте 1,3 м		высота, м			
				дуба	спутников	дуба	спутников		
<i>Лесные культуры дуба в возрасте 25 лет (до проведения рубок ухода)</i>									
5Д3Б, 2Лп + Ос, Ив К,И,В	25	967	1759	10,6	8,1	11,2	9,0	Дуба – 0,43 спутников – 0,49	96,56
<i>Лесные культуры дуба в возрасте 30 лет (после проведения рубок ухода)</i>									
7Д2Б 1К + Ос, Ив И, В, Лп	30	950	1070	16,0	12,0	15,3	11,7	Дуба – 0,78 спутников – 0,42	52,92

Таблица 3. Ход роста культур дуба, созданных по промышленной технологии [4]

Показатель	Возраст, лет								
	3	6	9	12	15	18	21	24	27
Средний диаметр, см	-	0,2	1,1	2,9	4,8	6,8	8,8	10,8	12,8
Средняя высота, м	0,35	1,40	2,71	4,63	6,45	8,16	9,74	11,22	12,60

Список литературы

1. *Научное обоснование и рекомендации по восстановлению дубрав в Чувашской Республике: монография* / Гл. редактор В. И. Балясный.– Чебоксары–Казань, 2007. – 120 с.
2. *Рекомендации по ведению хозяйства в дубравах Чувашской Республики.* – Чебоксары, 1996. – 60 с.
3. *Система лесоводственных мероприятий по ведению хозяйства в дубравах Чувашской Республики на зонально-типологической основе (рекомендации)* : моногр. / В. И. Балясный, В. А. Петров, Г. Н. Павлов, А. А. Калегин, Н. Н. Комаров, К. В. Самохвалов ; сост. к. б. н. В. И. Балясный // *Экологический вестник Чувашской Республики* : сер. «Дубравы Чувашии». – Вып. 74. – Ч. 6. – Чебоксары, 2012. – 152 с.
4. *Анучин, Н. П. Лесная таксация* / Н. П. Анучин. – М. : Лесн. пром-сть, 1977. – 512 с.
5. *Глебов, В. П. Дубравы Чувашии* / В. П. Глебов, П. М. Верхунов, Г. Н. Урмаков. – Чебоксары : Изд-во «Чувашия», 1998. – 199 с.
6. *ОСТ 56-99-93. Культуры лесные. Оценка качества.* – 37 с.

Application of industrial technology in the creation of forest silvicultures english oak, on sites in the Chuvash Republic

V. A. Petrov – Candidate of biological sciences, senior researcher VBNILM's branch «East European forests experiment station», e-mail: tatlos@rambler.ru

V.I. Balyasny – Candidate of biological sciences, Leading Researcher, FSBI «State reserve "Prisursky"»

The paper shows outputs of common oak stand establishment technology applied in oak wood regeneration in the Chuvashia. It is based on a set machinery and equipment used in forestry. Its application enables mechanization of all silvicultural procedures of forest plantation establishments making it more efficient compared to other procedures.

Improved soil preparation promotes quality and efficiency of seedling planting. Labour consumption for oak seedling handling reduce by 1.8 times. Application of the industrial technology raise germination of oak plantations on average by 7–10 % growth in 1st 3 years by 2–2.4 times, that keeps for 6–7 years and over. The studies show that oak plantations established under the industrial technology and thinned under the target program are close to the model oak stands shaped by 30 year old stands in the Chuvaskaya Reopublic oak andlinden stands.

Key words: oak forest plantations, efficient technology, thinnings, target program