DOI: 10.58168/MInBiFoA2026_174-185

УДК 634.0.228

# ЛЕСОКУЛЬТУРНЫЙ ОПЫТ СОЗДАНИЯ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В КАМЕННОЙ СТЕПИ

# FOREST CULTIVATION EXPERIENCE IN CREATING FOREST PLANTATIONS IN THE KAMENNAYA STEPPE

**Чеканышкин А.С.,** кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «Воронежский ФАНЦ им. В.В. Докучаева», Воронежская область, Россия

**Chekanyshkin A.S.,** the candidate agricultural sciences, leading research scientist, FGBSI «Voronezh FASC named after V.V. Dokuchaev», the Voronezh region, Russia

**Аннотация:** В статье рассматривается краткая история развития лесокультурных работ в Каменной Степи. Показана последовательность приёмов (способов) создания опытных лесных полос с различным составом древесных и кустарниковых пород, схемами их смешения и техникой выращивания. В динамике развития лесокультурного опыта наблюдается уменьшение ширины лесных полос и количества рядов в них. Лесные полосы, заложенные «Особой экспедицией…» В.В. Докучаева и Каменно-степным опытным лесничеством имели ширину 21,3-106,7 м. В 1930-40-е годы на полях создавали 7-18-рядные полосы и шириной 9,0-27,0 м. В настоящее время создают 3-5-рядные полосы шириной 7,5-15,0 м.

**Abstract:** The article examines a brief history of the development of forestry work in the Kamennaya Steppe. The sequence of techniques (methods) for creating experimental forest strips with a different composition of tree and shrub species, schemes for mixing them and growing techniques is shown. In the dynamics of the development of forest-cultural experience, there is a decrease in the width of forest strips and the number of rows in them. The forest belts established by the “Special Expedition...” of V.V. Dokuchaev and the Kamenno-stepnoye experimental forestry had a width of 21.3-106.7 m. In the 1930s and 40s, 7-18-row strips and a width of 9.0-27.0 m were created in the fields. Currently, 3-5-row strips 7.5-15.0 m wide are being created.

**Ключевые слова:** защитные лесные насаждения, Каменная Степь, древесные и кустарниковые породы, типы смешения пород, способы создания лесных полос.

**Keywords:** Protective forest plantations, Kamennaya Steppe, tree and shrub species, types of species mixing, methods of creating forest belts.

Начало лесокультурного опытного дела в Каменной Степи было положено организацией «Особой экспедиции Лесного департамента по испытанию и учёту различных способов и приёмов лесного и водного

© Чеканышкин А. С., 2026

хозяйства в степях России» (1892-1898 гг.) под руководством выдающегося почвоведа В.В. Докучаева с целью улучшения естественных условий земледелия, уменьшения пагубных последствий засух, предотвращения деградации чернозёмов, получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

Посадка лесных полос была начата лесоводом К.Э. Собеневским осенью 1893 года [6]. В защитные лесонасаждения вводились как местные древесные и кустарниковые породы, так и интродуцированные виды. Главной породой лесных насаждений являлся дуб черешчатый.

К.Э. Собеневский создавал лесные полосы по широко применяемым в то время при степном лесоразведении донскому, нормальному, смешанному (в них кроме дуба и ильмовых участвуют ясень обыкновенный и клён остролистный), а также однокустарниковому и двухкустарниковому типам смешения пород.

Ширина лесных полос составляла 21,3-64,7 м. Густота посадки – 10800 сеянцев на 1 га при расстоянии между рядами 1,42 м и между сеянцами в ряду 0,71 м. На опушках размещение посадочных мест было более плотным – 1,0 × 0,5 м. Участие дуба черешчатого, как главной породы, в большинстве лесных полос составляло 7-25% от общего количества пород. В поисках наилучших подгонов и примесей к дубу в один цикл смешения в поперечном ряду вводилось 6-10, иногда до 27 древесных пород и кустарников. Это снижало темпы и качество лесокультурных работ, вызывало необходимость проводить лесоводственный уход в раннем возрасте и затрудняло выявить влияние каждой породы на рост дуба.

Весной 1899 года, после закрытия экспедиции, на базе созданных лесных насаждений было организовано Каменно-степное опытное лесничество, которое возглавил лесничий Г.Ф. Морозов [5]. Первоочередными задачами при создании лесных полос Г.Ф. Морозов считал подбор пород и изучение роли подгонов дуба. Создавались лесные полосы по двухкустарниковому, однокустарниковому, древесно-подгоночному и

смешанному типам смешения древесных пород. Г.Ф. Морозов вводил в них так называемую индифферентную породу (ясень обыкновенный и пушистый, липу, грушу), отделяющую опытные циклы по испытанию подгонов для дуба друг от друга, которая в дальнейшем может быть либо второй главной породой, либо спутником, либо подгоном.

Ширина лесных полос составляла 21,3-106,7 м. Размещение посадочных мест принималось такое же, как и в насаждениях экспедиционного периода: ширина междурядий – 1,42 м, расстояние между сеянцами в ряду – 0,71 м. При проектировании лесных полос он перешёл на чистые поперечные ряды. Г.Ф. Морозов также начал упрощать схемы смешения дуба с породами, имеющими более высокую энергию роста. Между ними вводил кустарник или медленнорастущие породы. Это позволило сформировать насаждения с преобладанием дуба или чисто дубовые.

В конце ноября 1901 года Каменно-степное опытное лесничество было передано лесничему Н.А. Михайлову [7], продолжившему лесокультурные работы в соответствии с планом создания полезащитных полос и лесонасаждений на склонах и вокруг прудов, намеченным экспедицией В.В. Докучаева.

Н.А. Михайлов аналитически исследовал результаты лесокультурных работ своих предшественников. Он во многом дополнил и развил опыты К.Э. Собеневского и Г.Ф. Морозова. Им проводилось изучение подгонной роли деревьев и кустарников для дуба, испытание схем и циклов смешения пород с целью их упрощения и уменьшения числа пород, доведя до минимума – четырёх, трёх и даже двух.

В свои посадки Н.А. Михайлов вводил большее количество дуба, чем это делалось в прежние годы. На всех вариантах посадок дуб окружался кустарником. В качестве подгона высаживались быстрорастущие породы: клён ясенелистный, вяз, берёза и тополь, а в качестве сопутствующих древесных пород – ясень пушистый, липа, клён остролистный, груша, яблоня.

Лесоводами «Особой экспедиции…» и Каменно-степного опытного лесничества на Каменно-степном стационаре было заложено 91 лесное насаждение площадью 197,8 га. Характеристика отдельных лесных полос приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Таксационные показатели лесных полос экспедиционного периода и Каменно-степного опытного лесничества

| Номер полосы | Возраст, лет | Состав насаждения по двум первым ярусам | Количество деревьев, шт./га | Средняя высота, м | Средний диаметр, см | Запас древесины, $м^3$/га |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 107 | 8Яо2Ко+Д* | 214 | 19,9 | 33,3 | 201 |
| 8 | 106 | 6Д2В2Ко | 250 | 21,7 | 35,1 | 261 |
| 17 | 106 | 5Ко4Д1Яп | 285 | 22,3 | 38,6 | 348 |
| 26 | 104 | 5Д3Яо1В1Кп | 251 | 21,7 | 42,5 | 393 |
| 28 | 103 | 8Д2Лп | 331 | 23,6 | 43,5 | 552 |
| 34 | 103 | 5Д3Яо2Лп | 334 | 27,0 | 38,4 | 462 |
| 57 | 103 | 9Д1Лп | 298 | 24,4 | 41,0 | 440 |
| 45 | 101 | 10Д | 218 | 24,8 | 38,4 | 297 |

* Яо – ясень обыкновенный, Ко – клён остролистный, Д – дуб черешчатый, В – вяз, Яп – ясень пушистый, Кп – клён полевой, Лп – липа

После расформирования Каменно-степного опытного лесничества в 1908 году посадка лесных насаждений была прекращена. Лишь с 1912 года в Каменной Степи начали осуществляться лесокультурные работы на небольших площадях.

С 1938 года, после организации в 1937 году Каменно-Степной государственной селекционной станции, значительно увеличиваются исследования, направленные на разработку более совершенных схем смешения и способов создания лесных полос, их ширины, конструкции и размещения на территории землепользования.

В результате многочисленных экспериментов Ю.В. Ключниковым весной 1941 года был разработан коридорный способ посадки (посева) дуба в лесных полосах [1], предусматривающий размещение рядов дуба при чередовании с акацией жёлтой отрезками (звеньями) примерно по 1 м длиной для каждой породы на некотором отдалении (через ряд) от быстрорастущих пород, обеспечивая тем самым в первые годы роста условия, исключающие угрозу заглушения главной породы – дуба. В ряды между дубом и быстрорастущей породой (берёзой, тополем, клёном ясенелистным) вводилась сопутствующая порода: ясень пушистый, клён остролистный, вяз обыкновенный, липа, груша, яблоня. Благодаря боковому отенению, молодые дубки, находясь в коридорах из сопутствующей породы, а эти, в свою очередь, в коридорах из быстрорастущей породы, лучше растут в высоту, давая уже в возрасте 4-5 лет приросты по 60-70 см и намного обгоняя дубки, растущие на свободе. Однако в дальнейшем для успешного роста главной породы (дуба), по мере смыкания коридорных культур, требовалось периодическое проведение рубок ухода путём сплошной посадки на пень рядов сопутствующей породы.

В отличие от посадок предыдущих лет, смешение древесных пород осуществлялось циклами, ориентированными не поперёк, а вдоль трассы лесной полосы. Культуры создавались с размещением 1,5 × 0,7 м с долей участия дуба 12,5%. На гектар полосы высаживалось 1000-1200 сеянцев дуба.

По коридорному способу выращивания дуба было заложено пять лесных полос на площади 12,1 га. Динамика таксационных показателей этих насаждений приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика таксационных показателей лесных полос, заложенных по коридорному способу выращивания дуба

| Номер полосы | Возраст, лет | Состав по ярусам | Число стволов, шт./га | Полнота древостоя | Высота, м | Диаметр, см | Запас древесины, $м^3$/га |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 124 | 21 | 4Д3Яп3Кяс* | 3717 | 0,9 | 9,0 | 6,6 | 104,7 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 61 | 5Яп4Д1Кяс | 353 | 1,4 | 18,0 | 22,7 | 349,0 |
| 125 | 18 | 10Б | 742 | 1,1 | 12,4 | 13,8 | 66,3 |
| | | 4В3Яп2Д1Лп+Б | 1858 | | 7,4 | 7,2 | 37,4 |
| | 58 | 3Б3Яп2Лп1Д1В | 1165 | 1,3 | 14,9 | 17,5 | 244,0 |
| 126 | 18 | 10Б | 857 | 0,8 | 10,9 | 10,4 | 38,6 |
| | | 4В3Д3Яп+Лп | 2407 | | 5,5 | 5,0 | 28,0 |
| | 58 | 5Яп2В2Б1Д | 1479 | 1,0 | 12,5 | 14,2 | 172,0 |
| 127 | 15 | 3Д2Яп2В2Кяс1Ко | 1515 | 0,4 | 6,8 | 6,6 | 25,2 |
| | 55 | 4Д3Ко2Яп1В | 711 | 0,7 | 18,0 | 19,1 | 197,0 |
| 129 | 15 | 6Ко4Д+Ябл | 1950 | 0,8 | 5,5 | 4,3 | 22,7 |
| | 55 | 6Ко4Д | 1215 | 1,1 | 17,3 | 17,4 | 247,0 |

* Д – дуб черешчатый, Яп – ясень пушистый, Кяс – клён ясенелистный, Б – берёза, В – вяз, Лп – липа, Ко – клён остролистный, Ябл – яблоня

Коридорный способ выращивания дуба, имеющий биолого-лесоводственную основу его успешности, совершенствовался Е.С. Павловским, Н.Г. Петровым и др. Он значительно модифицирован и в настоящее время создание лесных полос с рядовым размещением древесных растений осуществляется по принципу коридорного способа посадки дуба – «уплотнённый коридор», позволяющий увеличить участие дуба в качестве главной породы в составе насаждений до 60% (рис. 1).



Рисунок 1 – Коридорный способ посадки лесных полос

При проведении посадочных работ в оптимальных по ширине 4-5-рядных лесных полосах в два-три средних ряда высаживаются главные породы – дуб черешчатый и красный, в крайний ряд инсолируемой стороны – сопутствующие породы (клён остролистный, липа мелколистная, груша лесная), в крайний теневой ряд – быстрорастущие породы (берёза повислая и тополь пирамидальный).

Ряды древесных растений размещаются на расстоянии 2,5-3,0 м друг от друга применительно к ширине захвата обрабатывающих почву орудий. Расстояние между посадочными местами в богарных условиях составляет для главной породы 0,7-1,0 м, для сопутствующей породы – 1,0-1,5 м, для быстрорастущей породы – 1,5-2,0 м. На орошаемых участках расстояние между растениями в ряду – 1,0-3,0 м.

С 1955 года в Каменной Степи под руководством Е.С. Павловского начались теоретические разработки и практическое внедрение в производство диагонально-группового способа создания полезащитных лесных полос [2], предусматривающего выращивание культур биогруппами, с их размещением в шахматном порядке при почти полной механизации проводимых агротехнических уходов в междурядьях по двум взаимно пересекающимся направлениям между гнёздами древесных пород.

Размещение древесных растений на площади лесной полосы проводилось биогруппами в виде квадратных площадок 1,0 × 1,0 м с посадкой в них 9 растений, ромбов размером 1 × 0,43 м и 0,7 × 0,32 м с посадкой в них по 6 растений, пунктиров длиной 0,7-1,0 м с посадкой в них 4-5 растений и пучков с посадкой 3 растений в посадочное место. Размещение посадочных мест в большинстве насаждений 8,0 × 1,6/3,2 м и 7,0 × 1,5/3,0 м. Ширина диагонально-групповых лесных полос 9,0-32,0 м. Количество биогрупп от 580 до 2010 шт./га.

По составу диагонально-групповые насаждения закладывались однопородными (чистыми) из лиственницы сибирской, сосны обыкновенной, берёзы повислой и смешанными – с участием дуба черешчатого, ясеня

обыкновенного и пушистого, клёна остролистного, вяза обыкновенного, лиственницы сибирской, берёзы повислой, тополя бальзамического, рябины обыкновенной.

За 1955-1964 годы было заложено 19 диагонально-групповых лесных полос площадью 27,8 га. Этот способ не нашёл широкого применения из-за отсутствия специальных лесопосадочных машин.

С 1957 года И.А. Юриным, а с 1961 года Н.Г. Петровым (под руководством А.А. Шаповалова), осуществляется создание лесных полос с применением крупномерного посадочного материала [3, 8]. Посадка крупномерных саженцев выполнялась вручную в подготовленные тракторным ямокопателем ямки рядовым и диагональным способами, а также с применением сажальной машины, изготовленной на базе плуга ПН-4-35. По этому способу было посажено около 20,0 га полезащитных полос.

Использовались в основном следующие древесные породы: ясень обыкновенный и пушистый, тополь, берёза, клён остролистный, груша, липа, акация белая, вяз, рябина. Возраст посадочного материала, выращенного в питомнике, от 3 до 7 лет, а из-под полога лесных насаждений – ещё более. Высота саженцев равнялась 1,5-3,5 м. Расстояние между рядами в рядовых посадках – 2,5-3,0 м, между саженцами в рядах – 1,5-2,8 м. В диагональных посадках саженцы размещались в ряду через 7,0 м, между рядами – 1,4 (2,8) и 2,0 (4,0) м.

Применение крупномерных саженцев обеспечивает уменьшение расхода посадочного материала на гектар лесной полосы, формирование более благоприятной по продуваемости конструкции. Вместе с тем, этому способу посадки присуща высокая стоимость затрат на выращивание крупномерного посадочного материала, транспортных расходов на перевозку к месту посадки и его посадку. Да и породный состав таких посадок не в полной мере отвечает требованиям создания устойчивых и долговечных защитных насаждений. Дуб черешчатый, как наиболее ценная главная порода в условиях степи, не даёт практических результатов при посадке крупными саженцами.

В 1986-1992 годы Б.И. Скачковым, А.С. Чеканышкиным разрабатываются и внедряются в производство новые способы выращивания полезащитных и стокорегулирующих лесных полос блочным способом, основанные на создании прерывистых древостоев [4, 9].

Первый вариант заключается в их рядовой посадке чередующимися блоками долговечной породы из дуба черешчатого (красного) с блоками быстрорастущих пород из берёзы повислой, тополя пирамидального, лиственницы сибирской в чистом виде (рис. 2).



Рисунок 2 – Лесная полоса из блоков дуба черешчатого
и тополя пирамидального

Второй вариант прерывистых лесных полос предусматривает чередование блоков из деревьев, при их размещении по принципу «уплотнённый коридор», и блоков из кустарников. В центральных 2-3 рядах древесных блоков высаживается главная порода – дуб черешчатый и красный, в крайнем световом ряду – сопутствующая порода (клён остролистный, липа мелколистная, груша лесная), в крайнем теневом ряду – быстрорастущая порода (берёза повислая, тополь пирамидальный). Кустарниковые блоки формируются из смородины золотистой и чёрной, кизильника блестящего, калины обыкновенной и др. (рис. 3).



Рисунок 3 – Лесная полоса из блоков древесных пород (дуб черешчатый, клён остролистный, берёза повислая) и кустарника (смородина чёрная)

Протяжённость блоков в прерывистых лесных полосах равна их ширине (10-15 м). Расстояние между рядами составляет 2,5-3,0 м, между растениями в ряду: для дуба черешчатого и красного – 0,7-1,0 м; для клёна остролистного, липы мелколистной, груши лесной, лиственницы сибирской, кустарников – 1,0-1,5 м; для берёзы повислой и тополя пирамидального – 1,5-2,0 м.

С лесоводственно-биологических позиций блочная (макробиогрупповая) посадка позволяет снижать конкурентные отношения в узких лесных полосах между главными, сопутствующими и быстрорастущими породами. При введении в кустарниковые блоки плодово-ягодных и декоративных видов повышается социальная роль насаждений, их эстетичность и экологическая ёмкость (привлечение зоофауны).

Таким образом, многолетний лесокультурный опыт Каменной Степи позволяет успешно выращивать устойчивые и долговечные лесные насаждения. В них заключен весь опыт агролесомелиоративной науки, испытаны все известные в агролесомелиорации способы защитного лесоразведения. Лучшие лесонасаждения могут служить эталоном для степного лесоразведения.

Научные исследования по защитному лесоразведению обеспечивают возможность не только прослеживать рост и развитие лесных полос в связи с особенностями условий местопроизрастания, состава и размещения древесных пород в насаждениях, техники их выращивания, но и дать сельскохозяйственному производству практические рекомендации по созданию опорного элемента ландшафтов, способного решать задачу улучшения экологических условий среды, предотвращения деградации земель и повышения продуктивности аграрных территорий ЦЧЗ.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ключников, Ю. В. Коридорный способ посадки и посева дуба с быстрорастущими породами в лесных полосах / Ю. В. Ключников // Советская агрономия. – 1948. – № 8. – С. 52-57.

2. Диагонально-групповой способ посадки лесных полос / Е. С. Павловский, Б. Я. Антиликаторов, И. К. Винокурова, А. Е. Лебедев // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1960. – № 5. – С. 120-123.

3. Петров, Н. Г. О сезонах и сроках посадки древесных пород крупномерными саженцами / Н. Г. Петров // Сборник научных работ НИИСХ ЦЧП им. В.В. Докучаева. – Москва: Россельхозиздат, 1965. – Т. 3. – С. 277-284.

4. Скачков, Б. И. Новое направление в выращивании полезащитных и стокорегулирующих полос / Б. И. Скачков, А. С. Чеканышкин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 1992. – № 3. – С. 35-36.

5. Шаповалов, А. А. Лесокультурные работы Г.Ф. Морозова по созданию защитных лесных полос / А. А. Шаповалов, Е. С. Павловский // Лесные полосы Каменной Степи. – Воронеж: Центрально-Черноземное книжное издательство, 1967. – С. 93-144.

6. Шаповалов, А. А. Насаждения экспедиционного периода / А. А. Шаповалов, Е. С. Павловский // Лесные полосы Каменной Степи. – Воронеж: Центрально-Черноземное книжное издательство, 1967. – С. 24-92.

7. Шаповалов, А. А. Опытные посадки и исследования лесничего Н.А. Михайлова / А. А. Шаповалов, Е. С. Павловский // Лесные полосы Каменной Степи. – Воронеж: Центрально-Черноземное книжное издательство, 1967. – С. 145-182.

8. Шаповалов, А. А. Показатели состояния и роста деревьев в молодых лесных полосах в зависимости от особенностей посадочного материала / А. А. Шаповалов, Н. Г. Петров // Сборник научных работ НИИСХ ЦЧП им. В.В. Докучаева. – Москва: Россельхозиздат, 1965. – Т. 3. – С. 284-289.

9. Чеканышкин, А. С. Новый способ выращивания защитных насаждений на пашне юго-востока ЦЧЗ : автореф. дис. … канд. с.-х. наук / А. С. Чеканышкин. – Воронеж, 1999. – 22 с.

**REFERENCES**

1. Klyuchnikov, Yu. V. Corridor method of planting and sowing oak with fast-growing species in forest belts / Yu. V. Klyuchnikov // Soviet agronomy. – 1948. – No. 8. – P. 52-57.

2. Diagonal-group method of planting forest belts / E. S. Pavlovsky, B. Ya. Antilikatorov, I. K. Vinokurova, A. E. Lebedev // Bulletin of agricultural science. – 1960. – No. 5. – P. 120-123.

3. Petrov, N. G. On the seasons and timing of planting tree species with large-sized seedlings / N. G. Petrov // Collection of scientific works of the Research Institute of Agriculture Central Emergency Plant named after. V.V. Dokuchaeva. – Moscow: Rosselkhozizdat, 1965. – T. 3. – P. 277-284.

4. Skachkov, B. I. New direction in cultivation of field-protecting and runoff-regulating strips / B. I. Skachkov, A. S. Chekanyshkin // Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences. – 1992. – No. 3. – P. 35-36.

5. Shapovalov, A. A. Silvicultural works of G.F. Morozov on the creation of protective forest belts / A. A. Shapovalov, E. S. Pavlovsky // Forest belts of the Kamennaya Steppe. – Voronezh: Central Black Earth Book Publishing House, 1967. – P. 93-144.

6. Shapovalov, A. A. Plantings of the expeditionary period / A. A. Shapovalov, E. S. Pavlovsky // Forest belts of the Kamennaya Steppe. – Voronezh: Central Black Earth Book Publishing House, 1967. – P. 24-92.

7. Shapovalov, A. A. Experimental plantings and research of forester N.A. Mikhailov / A. A. Shapovalov, E. S. Pavlovsky // Forest belts of the Kamennaya Steppe. – Voronezh: Central Black Earth Book Publishing House, 1967. – P. 145-182.

8. Shapovalov, A. A. Indicators of the condition and growth of trees in young forest belts depending on the characteristics of the planting material / A. A. Shapovalov, N. G. Petrov // Collection of scientific papers of the V.V. Dokuchaev Research Institute of Agriculture of the Central Chernozem Forest. – Moscow: Rosselkhozizdat, 1965. – V. 3. – P. 284-289.

9. Chekanyshkin, A. S. New method of growing protective plantings on arable land in the southeast of the Central Chernozem Region : Abstract. dis. ...cand. agricultural Sci. / A. S. Chekanyshkin. – Voronezh, 1999. – 22 p.