

Научная статья

УДК 630. 238

DOI 10.24419 / LNI.2304-3083.2021.1.04

Научное обоснование создания промышленных лесосырьевых плантаций в Республике Татарстан

Федор Степанович Ильин¹

кандидат сельскохозяйственных наук

Виктор Михайлович Сидоренков²

кандидат сельскохозяйственных наук

Герман Динарович Закиров³

Аннотация. Представлены результаты исследований по обоснованию создания промышленных лесосырьевых плантаций сосны укороченного периода выращивания (30–50 лет) для получения балансовой древесины в условиях юго-востока Республики Татарстан. Обоснование (нормативно-законодательное, лесоводственное и экономическое) убедительно доказывает необходимость создания и внедрения в широких масштабах нового направления в использовании лесов Республики Татарстан, что положительно скажется на экономике лесного хозяйства региона. Проект имеет и социальную направленность – он позволит создать новые рабочие места. Кроме того, его реализация будет способствовать улучшению экологических условий региона.

Ключевые слова: лесосырьевые плантации, культуры сосны, лесорастительные условия, эффективность лесовыращивания

Для цитирования: Ильин Ф.С., Сидоренков В.М., Закиров Г.Д. Научное обоснование создания промышленных лесосырьевых плантаций в Республике Татарстан // Лесохозяйственная информация. 2021. № 1. С. 49–55. DOI 10.24419/LNI.2304-3083.2021.1.04

¹ Восточно-европейская лесная опытная станция, филиал Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, и. о. директора (Казань, Российская Федерация), ilin2566@mail.ru

² Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, заместитель директора (Московская обл. Пушкино, Российская Федерация), forestvniilm@yandex.ru

³ Восточно-европейская лесная опытная станция, филиал Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, инженер 1-й категории (Казань, Российская Федерация), zakirov@vniilm.ru

Original article

DOI 10.24419 / LHI.2304-3083.2021.1.04

Scientific Substantiation of the Creation of Industrial Forest Raw Material Plantations in the Republic of Tatarstan

Fedor S. Ilyin¹

Candidate of Agricultural Sciences

Victor M. Sidorenkov²

Candidate of Agricultural Sciences

German D. Zakirov³

Abstract. The paper presents the results of research justifying the creation of industrial pine plantations with a shortened growing period (30–50 years) for producing balance wood in the South-East of the Republic of Tatarstan. The rationale (normative and legislative, forestry and economic) convincingly proves the need to create and implement on a large scale a new direction in the use of forests of the Republic of Tatarstan, which will have a positive impact on the forestry economy of the region. The project also has a social focus – it will create new jobs. In addition, its implementation will contribute to improving the environmental conditions of the region.

Key words: raw wood plantations, pine crops, forest growing conditions, cultivation efficiency, upland Zakamye.

For citation: Ilyin F.S., Sidorenkov V.M., Zakirov G.D. Scientific Substantiation of the Creation of Industrial Forest Raw Material Plantations in the Republic of Tatarstan // Forestry information. 2021. № 1. С. 49–55. DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2021.1.04

¹ East European Forest Experimental Station, Branch Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry, Acting Director (Kazan, Russian Federation), ilin2566@mail.ru

² Research and Innovation Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry, Deputy Director (Pushkino, Moscow region, Russian Federation), forestvniilm@yandex.ru

³ East European forest experimental station, Branch Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry, Engineer of the 1st category (Kazan, Russian Federation), zakirov@vniilm.ru

Введение

Промышленные лесосырьевые плантации в мире занимают 7 % площади лесов (264 млн га из 4,2 млрд га), но на них производится около 30 % промышленной древесины (по данным ФАО ООН). В настоящее время лесосырьевые плантации обеспечивают 54 % потребности целлюлозно-бумажной и мебельной промышленности в древесине [1–4].

В нашей стране научные исследования по плантационному лесовыращиванию, в результате которых были установлены основные технологические и нормативные параметры проведения работ, реализуются с 1976 г. В 1980-х гг. начала действовать целевая комплексная программа по созданию в Европейско-Уральской зоне СССР постоянной лесосырьевой базы, в рамках которой планировалось в течение 10 лет заложить 350 тыс. га лесных культур. Однако в начале 1990-х гг. из-за нехватки финансирования работы были приостановлены [5, 6].

Республика Татарстан относится к регионам с интенсивным ведением лесного хозяйства. Этому способствуют хорошая транспортная доступность земель, занятых лесными насаждениями, благоприятные лесорастительные условия и высокий экономический потенциал региона – исполнители работ обеспечены соответствующей техникой для выполнения лесохозяйственных, лесовосстановительных и лесозащитных мероприятий.

Для развития и внедрения эффективных систем ведения лесного хозяйства, учитывающих разнообразие природных условий, сотрудниками Восточно-европейской лесной опытной станции (Татарской ЛОС до 2009 г.) на основе обобщения научных исследований в области лесной типологии в 1986 г. были разработаны Рекомендации по ведению лесного хозяйства Татарской АССР на зонально-типологической основе [7]. С учетом природно-климатических, лесорастительных и экономических условий на территории республики были выделены 4 лесохозяйственных района (ЛХР): Предкамский (зона хвойно-широколиственных лесов),

Предволжский, Закамский и Закамский возвышенный (лесостепная зона).

Результаты ранее проведенных исследований показывают, что наиболее сложные лесорастительные условия для ведения лесного хозяйства сложились в юго-восточной части Татарстана (Закамский возвышенный ЛХР), где значительную часть площадей занимают маломощные дерново-карбонатные почвы (40 %) с близким залеганием (до 30–80 см) плотных известняков и маломощные карбонатные черноземы (10 % площади) с большим содержанием щебня. В настоящей публикации рассмотрены условия Азнакаевского, Альметьевского, Буинского, Бугульминского, Калейкинского и Лениногорского лесничеств, входящих в Закамский возвышенный лесохозяйственный район.

Цель исследований – научно обосновать новое направление в использовании лесов Республики Татарстан по созданию лесосырьевых плантаций сосны укороченного периода выращивания (30–50 лет) для получения балансовой древесины. Важный аспект исследований – повышение эффективности использования земель лесного фонда со сложными лесорастительными условиями для укороченного периода выращивания лесосырьевых плантаций сосны. Создание лесных культур положительно скажется и на средозащитных функциях лесных экосистем.

Решаемые задачи

Работа выполнена на основе обобщения результатов исследований, полученных в различные периоды деятельности станции: 1971–1976 гг. – определение лесорастительных условий юго-востока Татарстана; 1980–1986 гг. – проектирование и проведение в масштабах республики различных систем лесохозяйственных мероприятий на зонально-типологической основе; с 2018 г. по настоящее время – оценка потенциала насаждений земель лесного фонда возвышенного Закамья на современном этапе и ожидаемая лесоводственно-экономическая эффективность лесосырьевых

плантаций на примере искусственных насаждений сосны.

В исследовании рассмотрены возможности создания лесосырьевых плантаций на вырубках, образовавшихся после рубки спелых и перестойных мягколиственных насаждений (осина и липа), как правило ослабленных и деградирующих, на площади около 20 тыс. га. В рамках работ отобраны территории, на которых выращивать насаждения в течение длительного цикла (до 80 лет) невозможно из-за специфики лесорастительных условий, тем не менее здесь целесообразно вести лесоплантационное хозяйство с укороченным периодом лесовыращивания (30–50 лет). Кроме спелых и перестойных мягколиственных насаждений, к таким объектам можно отнести и участки сосновых культур, которые начали усыхать с 30–40-летнего возраста или полностью погибли.

В 1971–1976 гг. научные сотрудники Татарской ЛОС совместно с сотрудниками Татарской производственной почвенно-химической лаборатории Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан провели лесоводственные и почвенные исследования, по результатам которых было установлено, что основная причина усыхания насаждений сосны – неполноразвитый профиль почв [8]. К 30–40-летнему возрасту прирост культур сосны и ели снижается и начинается их усыхание на 1/3 занимаемой площади. В 50–60-летнем возрасте интенсивное усыхание деревьев продолжается. Тем не менее, несмотря на сложные лесорастительные условия, сосновые культуры в данном районе в возрасте 30–50 лет имеют высокие таксационные показатели. К моменту усыхания их продуктивность соответствовала I–Ia классам бонитета, полнота составляла 0,7–1,0, запас древесины – 150–450 м³/га, а годовой прирост изменялся от 6 до 9 м³/га.

В Закамском возвышенном ЛХР доминируют мягколиственные насаждения с преобладанием липы, осины и березы – 144,7 тыс. га (62 %). Хвойные насаждения в основном представлены сосняками, по состоянию на 01.01.2019 г. они занимают 46,2 тыс. га, что составляет 20 %

лесопокрытой площади. Твердолиственные насаждения с преобладанием порослевых дубрав произрастают на 42,3 тыс. га (18 %).

В эксплуатационных лесах юго-востока Республики Татарстан, являющихся объектом данного исследования, с учетом лесорастительных и экономических условий, а также состояния насаждений рекомендуется создавать промышленные лесосырьевые плантации сосны укороченного периода выращивания с целью получения балансовой древесины для поставки на деревоперерабатывающий завод в г. Елабуге.

Преимущество плантационных лесосырьевых культур перед традиционными искусственными насаждениями состоит в том, что их рубка возможна с любого возраста (пункт 5 статьи 42 Лесного кодекса Российской Федерации 2006 г.). Таким образом, на территории Закамского возвышенного ЛХР экономически целесообразно создавать и выращивать культуры сосны высокой производительности при сокращенных оборотах рубки (30–50 лет).

В настоящее время назрела необходимость в разработке региональных методических рекомендаций (с учетом природно-климатических, экономических и других условий), расширении законодательного, нормативно-правового и методического обеспечения для организации промышленных лесосырьевых плантаций и их эксплуатации.

Лесоводственное и экономическое обоснование создания промышленных лесосырьевых плантаций

Нами сделаны предварительные расчеты лесоводственно-экономической эффективности создания и выращивания промышленных лесосырьевых плантаций сосны укороченного оборота рубки.

В условиях Закамского возвышенного ЛХР запас древесины в плантационных культурах сосны к 30–50 годам может составить

200–400 м³/га. При расчетах принято, что агротехнические и лесоводственные уходы, а также лесозащитные мероприятия проводят до возраста смыкания крон в культурах (15–20 лет). Предполагается, что запас древесины составит 300 м³/га, в том числе балансовой – 255 м³/га. Рассмотрено 2 варианта создания культур – с использованием посадочного материала с открытой (ОКС) и закрытой (ЗКС) корневыми системами.

Средние значения основных затрат на создание таких культур, заготовку и доставку потребителю древесного сырья – балансов – представлены в табл. 1.

Общие затраты на создание и формирование лесосырьевых плантационных насаждений сосны к периоду смыкания крон с получением балансовой древесины (к 30–50 годам) в зависимости от вида посадочного материала (ОКС и ЗКС) составят 26 тыс. и 62 тыс. руб./га соответственно.

При расчете затрат учитывали, что большинство лесхозов Республики Татарстан имеет высокопроизводительную многооперационную лесозаготовительную технику – харвестеры и форвардеры, а также традиционную технику для этого вида работ – бензопилы и трелевочные тракторы.

Расстояние вывозки и затраты на неё определяются по местоположению потребителя – деревоперерабатывающий завод в г. Елабуге. Доставку древесины потребителю в республике осуществляет «Лесная транспортная компания». Себестоимость балансовой древесины сосны после доставки потребителю составит 293–329 тыс. руб./га (см. табл. 1).

Экономическая эффективность создания и выращивания лесосырьевых плантаций, как и других лесохозяйственных мероприятий, определяется на основе соотношения затрат на их выполнение с конечными или промежуточными результатами лесовыращивания, т.е. получением товарной древесины нужных параметров и качества [9]. В данной работе экономическая эффективность промышленных лесосырьевых плантаций сосны определяется на основе разницы общих финансовых затрат (на создание, уходы, заготовку древесины и её доставку потребителю) и показателем стоимости реализованного сырья (балансовой древесины) потребителю. Расчеты показали, что экономическая эффективность лесосырьевых плантаций сосны может составить 64 тыс. руб./га на участках культур, заложенных посадочным материалом с ОКС, и 28 тыс. руб./га с ЗКС (табл. 2).

Таблица 1. Средние значения основных затрат на создание плантационных культур сосны, заготовку и доставку балансовой древесины потребителю

Вид работ	Затраты, тыс. руб./га, при использовании посадочного материала с	
	ОКС	ЗКС
Создание плантационных лесных культур	16,0	52,0
Агротехнические уходы	2,0	2,0
Лесоводственные уходы (осветления, прочистки) с формированием целевых насаждений	4,5	4,5
Лесозащитные мероприятия (создание минерализованных полос и др.)	3,5	3,5
Заготовка древесного сырья для балансов на лесосеке (с оплатой 500 руб./м ³)	127,0	127,0
Доставка сырья на завод автомобильным транспортом (при среднем расстоянии перевозки 120 км – 550 руб./м ³)	140,0	140,0
Всего	293,0	329,0

Таблица 2. Экономическая эффективность промышленных лесосырьевых плантаций сосны, тыс. руб./га

Вариант посадочного материала	Себестоимость древесины (сумма затрат на выращивание, лесозаготовку и доставку потребителю)	Реализация балансовой древесины сосны, доставленной потребителю	Экономическая эффективность промышленных плантаций
ОКС	293,0	357,0	64,0
ЗКС	329,0	357,0	28,0

Показатель экономической эффективности представлен в ценах 2020 г. Учитывая снижение мировых запасов древесины, а также другие факторы, стоимость сырья с каждым годом будет увеличиваться, что через 30–50 лет приведет к возрастанию эффективности создания плантационных культур сосны.

В современных условиях потенциальными площадями для создания промышленных лесных плантаций в Республике Татарстан являются участки Закамского возвышенного ЛХР со спелыми и перестойными мягколиственными насаждениями и порослевыми дубравами эксплуатационных лесов на площади около 20 тыс. га. Через 5–10 лет площадь может увеличиться ещё на 17 тыс. га за счет существующих приспевающих насаждений.

Промышленные плантации можно закладывать во всех лесохозяйственных районах Татарстана, однако с учетом низкой продуктивности мягколиственных насаждений и порослевых дубрав, усыхания сосновых насаждений с 30–40 лет на значительных площадях, а также незначительных затрат на автоперевозку балансовой древесины потребителю прежде всего их следует создавать в юго-восточном Закамье Республики Татарстан.

Дервоперерабатывающий завод в г. Елабуге имеет большие производственные мощности (до 3 млн м³ древесины в год), поэтому необходимо принять взвешенное и обоснованное решение по созданию как в Республике Татарстан (пилотный проект), так и в соседних регионах Среднего Поволжья (в перспективе) лесосырьевой базы для обеспечения балансовой древесиной крупных потребителей.

Выводы и рекомендации

Представленное в статье обоснование (нормативно-законодательное, лесоводственное и экономическое) убедительно доказывает необходимость создания и внедрения в широких масштабах нового направления в использовании лесов Республики Татарстан, что положительно скажется на экономике лесного хозяйства региона. Проект имеет и социальную направленность – он позволит создать новые рабочие места. Кроме того, его реализация будет способствовать улучшению экологических условий региона.

В перспективе при успешном выполнении мероприятий возможно создание специализированных предприятий по созданию и выращиванию промышленных плантаций сосны не только в Республике Татарстан, но и на территории соседних регионов Среднего Поволжья.

В Республике Татарстан есть все составляющие для внедрения инновационного проекта по созданию промышленных лесосырьевых плантаций сосны укороченного периода выращивания (30–50 лет): материально-техническая база; собственный посадочный материал с закрытой и открытой корневыми системами; крупный потребитель балансовой древесины; развитая транспортная сеть автодорог с твердым покрытием; специалисты и работники с опытом ведения лесного хозяйства; научный потенциал в лице Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства (ВНИИЛМ) и его филиала в г. Казани («Восточно-европейская лесная опытная станция»), а также один из важнейших факторов – поддержка лесного хозяйства со стороны Кабинета министров Республики Татарстан.

Список источников

1. Крылов, В. Промышленные лесосырьевые плантации – будущее лесной промышленности России / В. Крылов, О. Ковалева, А. Смирнов // Леспроинформ. – 2015. – № 2 (108). – С. 76–78.
2. Shutov, I.V. Virgin Forest and Industrial Tree Plantation / I.V. Shutov // Proceedings of the XXI IUFRO World Congress. – 2000. – Vol. 2. – P. 47.
3. Shariff, A.H.M. Development, Progress, Problems and Future Prospects of Plantation Industry in Malaysia – a Country Report / A.H.M. Shariff // Caring for the Forest: Research in a Changing World (XX IUFRO World Congress 6–12 August 1995 Tampere, Finland, 1995). – Vol. 2. – P. 510–516.
4. Bowyer, J.L. Plantation Grown Wood and the Environment / J.L. Bowyer // Forests and Society: the Role of Research (XXI IUFRO World Congress 7–12 August 2000 Kuala Lumpur, Malaysia) Sub-plenari Section. – Vol. 1. – P. 366–371.
5. Шутов, И.В. Плантационное лесоводство / под общ. ред. И.В. Шутова. – СПб. : изд-во Политехн. ун-та, 2007. – 366 с.
6. Лесные плантации (ускоренное выращивание ели и сосны) / И.В. Шутов, Е.Л. Маслаков [и др.]. – М. : Лесн. пром-сть, 1984. – 248 с.
7. Побединский, А.В. Рекомендации по ведению лесного хозяйства Татарской АССР на зонально-типологической основе / А.В. Побединский, Ф.В. Аглиуллин, А.И. Мурзов. – М. : ВНИИЛМ, 1986. – 46 с.
8. Рекомендации по восстановлению и выращиванию лесных насаждений в лесорастительных условиях юго-восточного Закамья Татарской АССР / А.И. Мурзов, Н.А. Кузнецов, Б.Д. Хасаншин, Н.А. Миронов. – Казань : КСХИ, 1976. – 20 с.
9. Экономическая эффективность ухода за лесом / В.В. Степин, А.С. Мусиенко, А.В. Степин, В.А. Шевелев // Обзорн. информ. ЦБНТИлесхоз. – М., 1982. – 39 с.

References

1. Krylov, V. Promyshlennye lesosyr'evye plantacii – budushchee lesnoj promyshlennosti Rossii / V. Krylov, O. Kovaleva, A. Smirnov // Lesprominform. 2015. – № 2 (108). – S. 76–78.
2. Shutov, I.V. Virgin Forest and Industrial Tree Plantation / I.V. Shutov // Proceedings of the XXI IUFRO World Congress. – 2000. – Vol. 2. – P. 47.
3. Shariff, A.H.M. Development, Progress, Problems and Future Prospects of Plantation Industry in Malaysia – a Country Report / A.H.M. Shariff // Caring for the Forest: Research in a Changing World (XX IUFRO World Congress 6–12 August 1995 Tampere, Finland, 1995). – Vol. 2. – P. 510–516.
4. Bowyer, J.L. Plantation Grown Wood and the Environment / J.L. Bowyer // Forests and Society: the Role of Research (XXI IUFRO World Congress 7–12 August 2000 Kuala Lumpur, Malaysia) Sub-plenari Section. – Vol. 1. – P. 366–371.
5. Shutov, I.V. Plantacionnoe lesovodstvo / pod obshch. red. I.V. Shutova. – SPb. : izd-vo Politekhn. un-ta, 2007. – 366 s.
6. Lesnye plantacii (uskorennoe vyrashchivanie eli i sosny) / I.V. Shutov, E.L. Maslakov [i dr.]. – M. : Lesn. prom-st', 1984. – 248 s.
7. Pobedinskij, A.V. Rekomendacii po vedeniyu lesnogo hozyajstva Tatarskoj ASSR na zonal'no-tipologicheskoy osnove / A.V. Pobedinskij, F.V. Agliullin, A.I. Murzov. – M. : VNIILM, 1986. – 46 s.
8. Rekomendacii po vosstanovleniyu i vyrashchivaniyu lesnyh nasazhdenij v lesorastitel'nyh usloviyah yugo-vostochnogo Zakam'ya Tatarskoj ASSR / A.I. Murzov, N.A. Kuznecov, B.D. Hasanshin, N.A. Mironov. – Kazan' : KSKHI, 1976. – 20 s.
9. Ekonomicheskaya effektivnost' uhoda za lesom / V.V. Stepin, A.S. Musienko, A.V. Stepin, V.A. Shevelev // Obzorn. inform. CBNTIleskhoz. – M., 1982. – 39 s.