

УДК 630*181+630.6

Структура осинников Предкамья Республики Татарстан

Н. Р. Гарипов – Восточно-европейская лесная опытная станция,
филиал Всероссийского научно-исследовательского института
лесоводства и механизации лесного хозяйства, научный сотрудник,
кандидат сельскохозяйственных наук,

Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация, nais.garipov@mail.ru

А. С. Пуряев – Восточно-европейская лесная опытная станция,
филиал Всероссийского научно-исследовательского института
лесоводства и механизации лесного хозяйства,
директор, кандидат биологических наук, доцент,

Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация, purjaew@rambler.ru

Приведены результаты исследований, отражающие специфику распределе-
ния осинников в Предкамье Республики Татарстан по типам лесорастительных
условий, возрасту, запасу стволовой древесины, классам бонитета и полноте.

Ключевые слова: Республика Татарстан, Предкамье, осинники, структура,
типы лесорастительных условий, площадь, запас, класс бонитета, полнота

Для ссылок:

Гарипов, Н. Р. Структура осинников Предкамья Республики Татарстан [Электронный ресурс] / Н. Р. Гарипов, А. С. Пуряев // Лесохоз. информ. : электрон. сетевой журн. – 2016. – № 4. – С. 37–44. URL: <http://lhi.vniilm.ru/>

Рациональное использование природных ресурсов, в том числе лесных, будет иметь все возрастающее значение в экономике и жизнеобеспечении страны. Задача энергоресурсосбережения, а также сохранения каркаса экосистем (лесов) очень актуальна, особенно в малолесных регионах, к которым относится Республика Татарстан (лесистость всего 17,5 %).

Произрастающие в республике леса выполняют важные социальные и средоохранные функции. В то же время для Татарстана, как технологически развитого региона России, крайне актуальны и вопросы по использованию и дальнейшему наращиванию лесосырьевой базы. На территории республики действуют такие крупные лесоперерабатывающие предприятия, как ООО «Кастамону Интегрейтэд Вуд Индастри», ПАО «Зеленодольский фанерный завод», ООО «Сабинский лесхоз» и др. Наличие собственной ресурсной базы для функционирования и развития этих предприятий является важной задачей.

Стабильное обеспечение лесоперерабатывающих предприятий древесиной при сохранении природоохранных функций лесов возможно при системном подходе к вопросам воспроизводства лесов, лесоразведению и использованию лесов. Для этого, на наш взгляд, необходимо определить структуру лесных массивов, что позволит в последующем выработать алгоритмы реализации их эколого-ресурсного потенциала [1–4].

В ряде публикаций [5–7] в качестве перспективного варианта повышения продуктивности лесов и лесных земель Республики Татарстан рассматривалась возможность плантационного лесовыращивания быстрорастущих мягколиственных пород, в частности осины (*Populus tremula* L.) При этом указывалось на необходимость замены перестойных осиновых древостоев устойчивыми к сердцевинной гнили и высокопроизводительными формами этой породы.

По состоянию на 01.01.2015 г., в лесах Республики Татарстан осиновые насаждения произрастают на площади 239,9 тыс. га, что составляет около 20,9 % площади земель, покрытых лесной растительностью. На долю спелых и перестойных осиновых древостоев приходится 89,0 тыс.

га, или 37,1 % всей площади, занятой этой породой [8]. Запас осиновых древостоев составляет 38,83 млн м³, или 20,5 % общего запаса, при этом запас спелых и перестойных насчитывает 20,84 млн м³, или 36,8 % общего запаса спелых и перестойных древостоев всех лесобразующих пород республики.

По данным многолетних полевых и камеральных работ кандидата сельскохозяйственных наук, научного сотрудника Татарской лесной опытной станции (ныне филиал ФБУ ВНИИЛМ «Восточно-европейская ЛОС») Е. Г. Баранчугова [9, 10], проведенных в осинниках Среднего Поволжья, к возрасту рубки (41 год) сердцевинную гниль ствола имеет 16 % деревьев осины, в 50 лет поражено почти каждое второе дерево, а в 63 года – каждое второе.

Цель исследований. С учетом существующих площадей спелых и перестойных осинников в Республике Татарстан необходимо разработать лесохозяйственные мероприятия по реконструкции осиновых насаждений. Данные мероприятия можно спланировать и провести после изучения структуры осиновых древостоев. В статье принята попытка установить структуру осиновых древостоев одного из физико-географических районов Республики Татарстан – Предкамья – с целью организации ведения лесного хозяйства.

Материал и методика. Материалом исследований служила электронная поведельная база данных, содержащая детальную таксационную характеристику лесов Предкамья Республики Татарстан. Для решения поставленных задач использовали методику [11].

Результаты и обсуждение. Площадь осинников Предкамья Республики Татарстан составляет 38 669,1 га (табл. 1), или 9,6 % общей площади древостоев данного физико-географического района. Анализ данных показывает, что осинники в Предкамье произрастают в 8 типах лесорастительных условий (ТЛУ).

Исходя из данных о распределении площади осинников Предкамья по возрасту и ТЛУ, представленных в табл. 1, на древостои в возрасте от 1 до 20 лет приходится 20,4 % общей площади осинников, доля древостоев в возрасте 21–40 лет

Таблица 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ОСИННИКОВ ПРЕДКАМЬЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПО ВОЗРАСТУ И ТЛУ

ТЛУ	Площадь древостоев, га, в возрасте, лет					Итого
	1–20	21–40	41–60	61–80	81–100	
B ₂	4,6	24,2	24,9	7,4	–	61,1
B ₃	36,1	124,5	14,6	26,9	–	202,1
D ₁	67,2	153,9	389,4	39,9	–	650,4
D ₂	3 941,5	7 410,7	6 115,6	412,3	7,0	17 887,1
D ₃	39,5	54,0	107,5	5,1	–	206,1
C ₂	3 184,1	4 261,3	7 345,1	1 977,8	47,6	16 815,9
C ₃	605,9	962,6	1 033,9	224,9	16,9	2 844,2
C ₄	–	1,3	–	–	0,9	2,2
Итого	7 878,9	12 992,5	15 031,0	2 694,3	72,4	38 669,1

составляет 33,6 % общей площади, 41–60 лет – 38,9 %, 61–80 лет – 7,0 %, а старше 80 лет – 0,2 %.

В результате анализа приуроченности осинников к тем или иным типам лесорастительных условий установлено, что наибольшее распространение имеют древостои осины, произрастающие в ТЛУ свежие дубравы (D₂) – 46,3 %, чуть меньшую долю составляют осинники, произрастающие в свежих сурамях (C₂) – 43,5 %. Во влажных сурамях (C₃) находится 7,4 % осинников, в сухих дубравах – 1,7 %, во влажных суборях (B₃) и дубравах (D₃) – по 0,5 %, в свежих суборях (B₂) – чуть более 0,1 %, в сырых сурамях (C₄) – менее 0,1 % древостоев осины.

В свою очередь, в свежих дубравах (D₂) на долю осинников в возрасте 1–20 лет приходится 22,0 %, 21–40 лет – 41,4 %, 41–60 лет – 34,2 % их общей площади. Доля перестойных осинников составляет чуть более 2,3 %.

Площади, занятые перестойными осинниками, должны стать первым опытно-производственным объектом по организации ускоренного лесовыращивания. Предлагаем создать на их месте осиновые плантации на основе устойчивых к сердцевинной гнили, быстрорастущих генотипов породы.

В свежих сурамях (C₂) наибольшую долю занимают осинники в возрасте 41–60 лет – 43,7 % всей площади древостоев, произрастающих в данном ТЛУ. На долю осинников старше 60 лет приходится 12 % площади.

В ТЛУ C₃ на долю древостоев в возрасте 1–20 лет приходится 21,3 % общей площади осинников, 21–40 лет – 33,8 %, 41–60 лет – 36,4 %, 61–80 лет – 7,9 %, 81–100 лет – 0,6 %.

Общий запас древесины осиновых древостоев Предкамья Республики Татарстан составляет 6,6 млн м³ (табл. 2). Характер распределения объема древесины по трофотопам такой же, т.е. увязан с площадями распространения древостоев по ТЛУ. Большая часть (97,5 %) объема древесины осинников сосредоточена в ТЛУ D₂, C₂ и C₃. При этом 1/4 запаса приходится на осиновые древостои в возрасте 41–60 лет, произрастающие в свежих сурамях.

В Предкамье Республики Татарстан преобладают осинники I класса бонитета (72,7 %), древостои II класса бонитета занимают 18,4 % общей площади, Ia класса бонитета – 8,5 %, причем практически все осинники Ia класса бонитета (97,8 %) произрастают в ТЛУ D₂ (табл. 3). На долю осинников III класса бонитета приходится 0,3 % их общей площади. Таким образом, 81,2 % осинников – это древостои Ia и I класса бонитета, что указывает на их высокую продуктивность.

Одним из важнейших показателей, отражающих степень реализации потенциальной производительности древостоев, является их относительная полнота. Распределение осинников Предкамья Республики Татарстан по полнотам находится в диапазоне от 0,3 по 1 (табл. 4). Пре-

Таблица 2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПАСА ОСИННИКОВ ПРЕДКАМЬЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПО ВОЗРАСТУ И ТЛУ

ТЛУ	ЗАПАС ДРЕВОСТОЕВ, М ³ , В ВОЗРАСТЕ, ЛЕТ					Итого
	1–20	21–40	41–60	61–80	81–100	
B ₂	195	3681	4 074	1 927	–	9 877
B ₃	1 948	16 464	3 032	6 945	–	28 389
D ₁	2 498	16 129	58 193	7 629	–	84 449
D ₂	220 767	1 329 597	1 370 340	98 011	1 836	3 020 551
D ₃	2 698	10 052	29 532	1 209	–	43 491
C ₂	169 648	657 320	1 654 664	477 004	11 817	2 970 453
C ₃	28 925	130 828	201 973	52 339	4 658	418 723
C ₄	–	91	–	–	189	280
Итого	426 679	2 164 162	3 321 808	645 064	18 500	6 576 213

Таблица 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ОСИННИКОВ ПРЕДКАМЬЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПО КЛАССАМ БОНИТЕТА И ТЛУ

ТЛУ	ПЛОЩАДЬ ДРЕВОСТОЕВ, ГА, ПО КЛАССАМ БОНИТЕТА			
	IA	I	II	III
B ₂	–	33,9	27,2	–
B ₃	–	108,5	93,6	–
D ₁	–	–	530,2	120,2
D ₂	3 231,0	14 656,1	–	–
D ₃	71,5	134,6	–	–
C ₂	1,0	11719,3	5095,6	–
C ₃	–	1460,4	1383,8	–
C ₄	–	0,9	1,3	–
Итого	3 303,5	28 113,7	7 131,7	120,2

Таблица 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ОСИННИКОВ ПРЕДКАМЬЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПО ПОЛНОТАМ И ТЛУ

ТЛУ	ПЛОЩАДЬ ДРЕВОСТОЕВ ПО ПОЛНОТЕ, ГА							
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
B ₂	-	9,0	5,0	19,3	13,7	10,1	1,9	2,1
B ₃	-	1,6	4,4	71,0	80,1	30,6	0,3	14,1
D ₁	-	55,0	83,7	254,0	165,7	77,8	7,6	6,6
D ₂	28,6	258,8	835,8	2 200,0	4 918,5	6 250,1	2 789,6	605,7
D ₃	-	-	11,3	32,1	57,4	30,3	64,8	10,2
C ₂	112,6	231,9	888,8	2 456,4	5 022,0	5 637,5	1 942,5	524,2
C ₃	38,3	60,9	335,8	748,5	762,8	550,2	293,5	54,2
C ₄	1,3	0,9	-	-	-	-	-	-
Итого	180,8	618,1	2 164,8	5 781,3	11 020,2	12 586,6	5 100,2	1 217,1
%	0,5	1,6	5,6	15,0	28,5	32,5	13,2	3,1

обладают средне- и высокополнотные осинового насаждения, на долю которых приходится более 77 % их общей площади.

Таким образом, осинники Предкамья Республики Татарстан характеризуются следующими особенностями:

✓ произрастают на площади более 38 тыс. га, с запасом древесины более 6,5 млн м³;

✓ представлены 8 типами лесорастительных условий. По площади наибольшую долю занимают древостои, произрастающие в свежих раменах (D₂). Немногим им уступают осинники в свежих сураменах (C₂);

✓ крайне неравномерно распределены по классам возраста, что не способствует стабильности и ритмичности использования лесов;

✓ в основном представлены древостоями Ia и I классов бонитета, что указывает на их высокую продуктивность;

✓ древостои преимущественно (77 %) средне- и высокополнотные.

Заключение. Осинники Предкамья Республики Татарстан произрастают в богатых лесорас-

тительных условиях, оптимальных для целевого ведения хозяйства на осину. Бонитет и полнота осиновых древостоев характеризуют их как высокопроизводительные насаждения.

В связи с сильной подверженностью осинников сердцевинной гнили требуется провести комплекс лесохозяйственных мероприятий (уборка перестойной фаутной древесины, выделение и формирование селекционного фонда лучших в хозяйственном отношении генотипов осины).

Необходимо организовать массовое размножение хозяйственно-ценных и устойчивых к сердцевинной гнили форм осины с последующим выращиванием посадочного материала в условиях *in vitro*. Этот материал можно будет использовать при создании осиновых плантаций.

Список использованной литературы

1. Демаков, Ю. П. Динамика производительности и состава древостоев в различных экотопах заповедника «Большая Кокшага» / Ю. П. Демаков, А. В. Исаев // Науч. тр. государственного природного заповедника «Большая Кокшага». – Вып. 4. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2009. – С. 24–67.
2. Демаков, Ю. П. Эколого-ресурсный потенциал древостоев искусственного происхождения сосны и ели в свежих сураменях Марийского Заволжья / Ю. П. Демаков, Т. В. Нуреева, А. А. Белоусов // Вестник Удмуртского университета. Сер.: «Биология. Науки о Земле». – 2014. – Вып. 1. – С. 14–25.
3. Демаков, Ю. П. Породная структура древостоев в сураменях Марийского Заволжья и ее динамика / Ю. П. Демаков, А. А. Симанова, А. В. Исаев // Вестник Поволжского государственного технологического университета : сер. «Лес. Экология. Природопользование». – 2014. – Вып. 4. – С. 16–28.
4. Пуряев, А. С. Структура лесов Предкамья Республики Татарстан [Электронный ресурс] / А. С. Пуряев, Ю. П. Демаков // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – № 10(104). – С. 804-816. – IDA [articleID]: 1041410061. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/10/pdf/61.pdf>, 0,812 у.п.л.
5. Газизуллин, А. Х. Разработка способов оздоровления осинников Республики Татарстан / А. Х. Газизуллин, Н. Р. Гарипов // Вестник Казанского ГАУ. – № 1. – 2010. – С. 133–135.
6. Газизуллин, А. Х. Эффективный способ выращивания «быстрого», высокопродуктивного леса в Республике Татарстан на примере осины (*Populus tremula* L.) : матер. VI Моск. междунар. конгр. «Биотехнология: состояние и перспективы развития» / А. Х. Газизуллин, А. С. Пуряев, Н. Р. Гарипов. – Ч. 1. – М. : ЗАО «Экспо-биохим-технологии», 2011. – С. 281–282.
7. Газизуллин, А. Х. Отбор элитных форм осины (*Populus tremula* L.) в лесах Республики Татарстан в сочетании с технологией молекулярных маркеров / А. Х. Газизуллин, Н. Р. Гарипов, А. С. Пуряев // Там же. – С. 290–291.
8. Материалы учета лесного фонда Республики Татарстан на 01.01.2015.
9. Баранчугов, Е. Г. Поражаемость осины сердцевинной гнилью и хозяйство на выращивание здоровых осинников // Лесн. хоз-во. – 1995. – № 5. – С. 26–27.
10. Баранчугов, Е. Г. Разработать эффективные способы формирования высокопродуктивных осиновых насаждений в Республике Татарстан : науч. отчет ТатЛЮС за 2000 г. – Казань, 2001. – 49 с. (рукопись, фонд Восточно-европейской ЛЮС).
11. Демаков, Ю. П. Методика использования таксационных описаний насаждений для анализа структуры и динамики древостоев / Ю. П. Демаков // Наука в условиях современности. – Йошкар-Ола : МарГТУ, 2009. – С. 6–8.

References

1. Demakov, Yu. P. Dinamika proizvoditel'nosti i sostava drevostoev v razlichnyh ehkotchah zapovednika «Bol'shaya Kokshaga» / Yu. P. Demakov, A. V. Isaev // Nauch. tr. gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika «Bol'shaya Kokshaga». – Вып. 4. – Yoshkar-Ola: MarGU, 2009. – S. 24–67.
2. Demakov, Yu. P. Ehkologo-resursnyj potencial drevostoev iskusstvennogo proiskhozhdeniya sosny i eli v svezhih suramenyah Marijskogo Zavolzh'ya / Yu. P. Demakov, T. V. Nureeva, A. A. Belousov // Vestnik Udmurtskogo universiteta. Ser.: «Biologiya. Nauki o Zemle». – 2014. – Vyp. 1. – S. 14–25.
3. Demakov, Yu. P. Porodnaya struktura drevostoev v suramenyah Marijskogo Zavolzh'ya i ee dinamika / Yu. P. Demakov, A. A. Simanova, A. V. Isaev // Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. Ser. «Les. Ehkologiya. Prirodopol'zovanie». – 2014. – Vyp. 4. – S. 16–28.

4. Puryaev, A. S. Struktura lesov Predkam'ya Respubliki Tatarstan [Elektronnyj resurs] / A. S. Puryaev, Yu. P. Demakov // Nauchnyj zhurnal KubGAU. – 2014. – № 10(104). – S. 804-816. – IDA [articleID]: 1041410061. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/10/pdf/61.pdf>, 0,812 u.p.l.
5. Gazizullin, A. H. Razrabotka sposobov ozdorovleniya osinnikov Respubliki Tatarstan / A. H. Gazizullin, N. R. Garipov // Vestnik Kazanskogo GAU. – № 1. – 2010. – S.133–135.
6. Gazizullin, A. H. Ehffektivnyj sposob vyrashchivaniya «bystrogo», vysokoproduktivnogo lesa v Respublike Tatarstan na primere osiny (Populu tremula L) : mater.Vi Mosk. mezhdunar. kongr. «Biotekhnologiya: sostoyanie i perspektivy razvitiya» / A. H. Gazizullin, A. S. Puryaev, N. R. Garipov. – Ch. 1. – M. : ZAO «Ehkspo-biohim-tekhnologii», 2011. – S. 281–282.
7. Gazizullin, A. H. Otbor ehlitnyh form osiny (Populus tremula L.) v lesah Respubliki Tatarstan v sochetanii s tekhnologiej molekulyarnyh markerov / A. H. Gazizullin, N. R. Garipov, A. S. Puryaev // Tam zhe. – S. 290–291.
8. Materialy ucheta lesnogo fonda Respubliki Tatarstan na 01.01.2015.
9. Baranchugov, E. G. Porazhaemost' osiny serdcevinnoj gnil'yu i hozyajstvo na vyrashchivanie zdorovyh osinikov // Lesn. hoz-vo. – 1995. – № 5. – S. 26–27.
10. Baranchugov, E. G. Razrabotat' ehffektivnye sposoby formirovaniya vysokoproduktivnyh osinovyh nasazhdenij v Respublike Tatarstan : nauch. otchet TatLOS za 2000 g. – Kazan', 2001. – 49 s. (rukopis', fond Vostochno-evropejskoj LOS).
11. Demakov, Yu. P. Metodika ispol'zovaniya taksacionnyh opisaniy nasazhdenij dlya analiza struktury i dinamiki drevostoev / Yu. P. Demakov // Nauka v usloviyah sovremennosti. – Joshkar-Ola: MarGTU, 2009. – S. 6–8.

Structure of aspen forests of Predkamje of the Republic Tatarstan

N. R. Garipov – East-European forestry experimental station, branch Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry, Research worker, candidate of agricultural sciences), Kazan, Republic Tatarstan, Russian Federation, nais.garipov@mail.ru

A. S. Puryaev – East-European forestry experimental station, branch Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry, Director, candidate of biological sciences, associate professor, Kazan, Republic Tatarstan, Russian Federation, purjaew@rambler.ru

Keywords: Republic Tatarstan, Predkamje, aspen stands, structure, types of forest conditions, area, stock, value class, completeness.

In article questions of productivity of aspen forests of the Republic Tatarstan on the example of studying of the structural organization of aspen forest stands of the physiographic region of Predkamje of the Republic of Tatarstan (RT) are considered.

Feature of this work was that research of the area of distribution of aspen forests of the Predkamje of Republic Tatarstan, accumulating of an inventory of wood by them, their classifications by classes of site class and relative completeness was carried out by types of forest vegetation conditions on groups of age.

As a result of the carried-out analysis of materials the informative code of the aspen formations of Predkamje of RT this about age structure, features of their localization in these or those types of forest vegetation conditions, regularities of accumulating of amount of wood is received. By types of forest vegetation conditions and groups of age the characteristic of plantings of an aspen on classes of site class and relative completeness is this.

The received data can form good information base for a complex of the silvicultural measures directed for increase of ecological and resource potential of aspen formations of Predkamje of the Republic Tatarstan.