

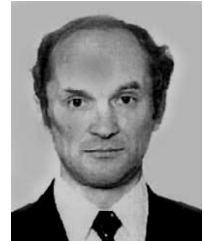
УДК 630*905.2(470.22)

О.И. Гаврилова, И.К. Савин

Гаврилова Ольга Ивановна родилась в 1957 г., окончила в 1979 г. Петрозаводский государственный университет, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесного хозяйства ПГУ. Имеет 16 печатных работ в области выращивания посадочного материала и исследования лесных культур.



Савин Игорь Константинович родился в 1954 г., окончил в 1977 г. Ленинградский политехнический институт, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой промышленной теплотехники и энергосбережения Петрозаводского государственного университета, академик Международной академии холода. Имеет более 120 печатных работ по изучению механизма и закономерностей воздействия электрического поля на процессы фазовых переходов, разработке новых систем охлаждения и термостабилизации, использованию древесных отходов в энергетике.



**ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЛЕСФОНДА РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ
ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX в.**

Приведены сведения об изменении площадей и запасов хвойных и лиственных лесов, их возраста и среднего запаса по отношению к данным 1956 г. Проанализировано распределение площадей по возрастным категориям. Сделаны выводы о перспективах развития лесопромышленного комплекса и необходимости регулирования состава молодняков на вырубках.

рубки, расчетные лесосеки, перерубы, недорубы, запасы, возрасты, возобновление.

Анализ освоения лесного фонда Республики Карелия сделан на основе архивных данных и Государственных докладов о состоянии окружающей среды. Лесопользование в лесах Карелии в настоящее время осуществляется рубками главного (сплошные и выборочные) и промежуточного (рубки ухода) пользования. Однако до 80-х гг. более 96 % всей древесины заготавливалось при рубках главного пользования.

Общая площадь лесного фонда Карелии по состоянию на 01.01.99 г. равна 14,8 млн га, в том числе покрытая лесом 9,1; с преобладанием хвойных пород 8,1 млн га. Общий запас леса на корню составляет 913 млн м³, на долю спелых и перестойных лесов (старше 100 лет) приходится 48 % общего запаса.

В послевоенный период (1946–1950 гг.) ежегодный объем лесозаготовок был на уровне 1940 г. – около 10 млн м³. Географическое положение Карелии и относительно неплохое транспортное освоение ее лесных массивов определило в дальнейшем наращивание объемов лесозаготовок. В 1955 г. отпуск леса составил 12,9, в 1960 г. – 17,4, в 1965 г. – 18,5 млн м³. Максимум отпуск леса достиг в 1967 г. – почти 19 млн м³. По настоянию научных, проектных и производственных организаций в основном лесохозяйственного профиля было принято постановление о приведении размера пользования к уровню расчетной лесосеки, установленной в объеме 14,3 млн м³ (1966 г.). Произошло постепенное снижение объемов заготовки леса, и в 1975 г. при главном пользовании было заготовлено 14,3 млн м³, т. е. отпуск леса сравнялся с расчетной лесосекой (рис. 1). Однако к этому времени расчетная лесосека не соответствовала фактическому состоянию лесного фонда.

Напряженный лесосырьевой баланс сложился в Карелии в 1975–1977 гг. Одной из основных причин оказался значительный переруб расчетной лесосеки в целом и особенно по хвойному хозяйству в 1965–1978 гг., так как технологии деревообрабатывающих производств были ориентированы на потребление высококачественного, преимущественно хвойного древесного сырья. Нерациональное использование лесосечного фонда предопределило дальнейшее снижение расчетной лесосеки.

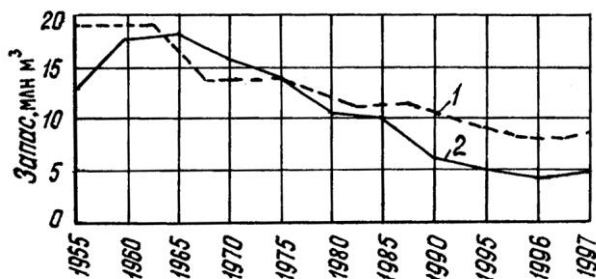


Рис. 1. Расчетная лесосека (1) и фактический объем рубки (2)

В результате неправильного лесопользования в республике сформировался так называемый децентрализованный эксплуатационный фонд (т. е. небольшие участки спелого леса, обойденные рубкой). Естественно, что освоение таких участков из-за низкой концентрации запаса на единице общей площади обходится значительно дороже, чем освоение массивов, не тронутых лесозаготовкой. С 1980 г. наблюдается тенденция снижения объемов лесозаготовок. Экономический кризис еще больше усугубил положение в лесопромышленном комплексе. Объемы лесозаготовок катастрофически снижаются, за последние два года объем фактически вырубленной древесины составляет около 60 % от расчетной лесосеки, которая в настоящее

время равна 8,8 млн м³. При этом освоение расчетной лесосеки лесов I группы увеличилось с 30 ... 33 % в 1990–1992 гг. до 56 % в 1997 г.

За последние годы значительно возросла доля древесины, заготавливаемой при рубках промежуточного пользования, от общего объема лесозаготовок. Если в 80-х гг. рубками ухода заготавливалось не более 5 %, то в настоящее время около 9 %. По данным лесоустройства, объем древесины, поступающей при рубках ухода, может составлять более 2 млн м³, или 26 % объема рубок главного пользования; фактически же осваивается 23 ... 29 % расчетной лесосеки промежуточного пользования.

Структура лесного фонда Республики Карелия существенно изменилась при интенсивном его использовании в послевоенные годы. В 70–80-е гг. размеры лесопользования составляли, по данным Госкомлеса РК, 12 ... 14 млн м³ (около 100 тыс. га вырубки леса ежегодно). Рубка насаждений не всегда проводилась способами, обеспечивающими замещение высокопродуктивных древостоев на равные по ценности (условно-сплошные и сплошные концентрированные рубки). Согласно архивным данным по выделению в Олонецкой губернии «корабельных рош», большинство лесов (по разным источникам от 80 до 90 %) были сосновыми. Сейчас сосновые леса составляют в целом около 50 % площади лесного фонда, а на 40 ... 50 % площади растут вторичные еловые и березовые древостои.

При анализе лесного фонда были рассмотрены как возрастная структура лесов, так и соотношение запасов и площадей разных лесобразующих пород. Источником информации служили данные отчетов Государственного комитета по лесу и экологии Республики Карелия.

Общий запас лесного фонда с 1020 млн м³ в 1956 г., когда началось интенсивное использование лесов, снизился до 781 млн м³ в 1983 г., после чего к концу 90-х гг. увеличился до 913 млн м³. Уменьшение может быть обусловлено не только размерами рубки, но и передачей части земель из Гослесфонда для сельскохозяйственного пользования под строительство и военные объекты. Возрастание общего запаса связано, в первую очередь, с общим кризисом производства, что привело к уменьшению размеров лесопользования. При этом вырубались спелые и перестойные леса, размеры рубок ухода были незначительными, что и вызвало относительное омоложение лесов. Средневозрастные леса характеризуются

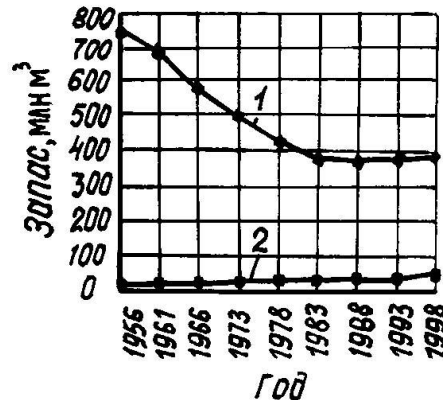
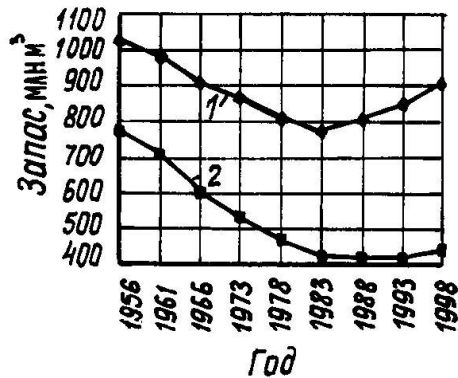


Рис. 2. Изменение запасов: 1 – общего; 2 – спелых лесов

Рис. 3. Изменение запасов лесов: 1 – хвойных; 2 – лиственных

большим текущим приростом, и это тоже в некоторой степени отразилось на общем запасе (рис. 2). Запас спелых и перестойных лесов в эти годы также существенно изменился: с 775 до 412 млн м³ в 1988 г., и только к 1998 г. он возрос до 436 млн м³.

При рассмотрении общего запаса хвойных и лиственных спелых и перестойных лесов наблюдается несколько иная картина. Запас хвойных спелых лесов за истекшие 40 лет уменьшился с 756 до 384 млн м³, причем в течение последних 15 лет он практически постоянен (рис. 3). Запас спелых лиственных лесов увеличился с 20 до 52 млн м³. Спелые мягколиственные леса в республике в основном остаются невостребованными, и потому их запас постоянно увеличивается.

Несмотря на объективные сложности при проведении лесовосстановительных работ, в настоящее время Госкомлес РК уделяет данному вопросу пристальное внимание (приобретение новой техники и технологий по выращиванию посадочного материала, переработке лесосеменного сырья), что позволило сохранить общую лесистость территории. Она увеличилась с 47,3 % в 1956 г. до 52 % в 1998 г., хотя в 1973 г. составляла 45 %.

Отношение площадей, покрытых лесом, по годам к площадям в 1956 г. почти для всех пород больше единицы (см. таблицу), т. е. произошло их увеличение. Так, в 1998 г. этот коэффициент равнялся 1,114 для всей лесной площади, 1,084 для хвойных, 1,115 для площадей, покрытых сосной, 1,030 для еловых, 1,440 для всех лиственных, 1,410 для березы и 1,480 для осины. Из таблицы видно относительное уменьшение площадей хвойных пород до конца 60-х гг., которое происходило в первую очередь за счет уменьшения площадей сосны, в то время как площади, занятые елью, существенно не изменялись. Однако с 1983 г. площади сосновых лесов начали стабильно увеличиваться и к 1998 г. составили 1,105 по отношению к 1956 г.

Год	Соотношение площадей, покрытых лесом						
	Лесная	Хвойные	Сосна	Ель	Лиственные	Береза	Осина
1956	1,000	0,950	0,900	0,850	0,800	0,750	0,700
1961	1,050	0,900	0,850	0,800	0,750	0,700	0,650
1966	1,100	0,850	0,800	0,750	0,700	0,650	0,600
1973	1,150	0,800	0,750	0,700	0,650	0,600	0,550
1978	1,200	0,750	0,700	0,650	0,600	0,550	0,500
1983	1,250	0,700	0,650	0,600	0,550	0,500	0,450
1988	1,300	0,650	0,600	0,550	0,500	0,450	0,400
1993	1,350	0,600	0,550	0,500	0,450	0,400	0,350
1998	1,400	0,550	0,500	0,450	0,400	0,350	0,300

1956	1	1	1	1	1	1	1
1961	0,976	0,955	0,928	1,020	1,200	1,150	1,415
1966	0,941	0,908	0,870	0,995	1,300	1,200	2,000
1973	0,983	0,934	0,901	1,010	1,520	1,416	2,490
1978	1,002	0,951	0,916	1,030	1,550	1,450	2,615
1983	1,060	1,014	0,994	1,060	1,550	1,470	2,313
1988	1,080	1,050	1,050	1,040	1,416	1,370	2,315
1993	1,080	1,060	1,070	1,020	1,350	1,310	1,570
1998	1,114	1,084	1,105	1,130	1,440	1,416	1,487

Соотношение запасов для тех же возрастных категорий насаждений иное (рис. 4). При общем уменьшении запаса с 1 в 1956 г. до 0,560 в 1983 г. запас спелых лесов снизился до 0,531 в 1988 г. Относительный запас особенно сильно уменьшился для хвойных пород (0,50), в том числе для сосновых лесов до 0,440. Это свидетельствует прежде всего о неудовлетворительном возобновлении хвойных пород на вырубках и о произошедшей на них смене пород более конкурентоспособными лиственными. В будущем, при наличии семенников ели, на этих площадях можно ожидать возобновление ели. Во многих случаях оно не наблюдается, тогда формируется мягколиственное насаждение, часто к тому же вегетативного происхождения.

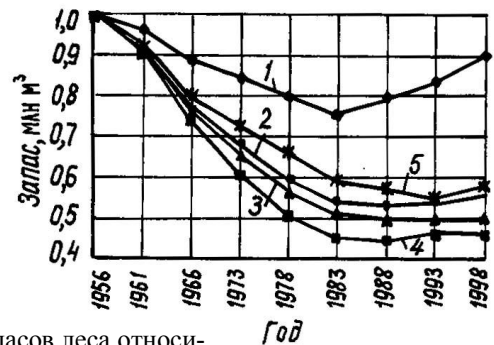
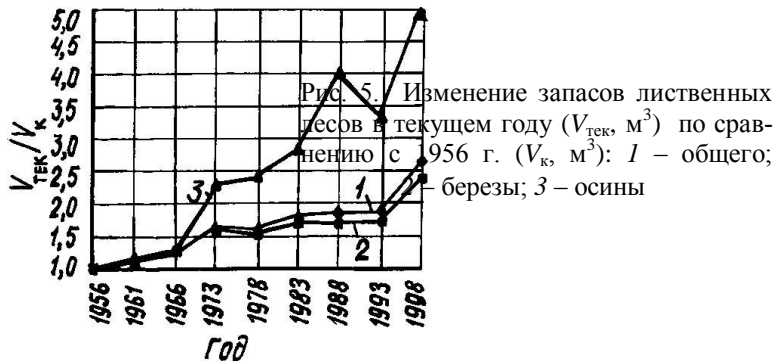


Рис. 4. Изменение запасов леса относительно 1956 г.: 1 – общего; 2 – спелых; 3 – хвойных; 4 – сосны; 5 – ели

Таким образом, по сравнению с 1956 г. запас древесины сосны и ели снижается примерно наполовину. Кроме того, существует довольно большой процент защитных, водоохранных и заповедных земель, которые имеют существенные ограничения в объемах пользования. Приведенные соображения свидетельствуют о возможном уменьшении в будущем объемов заготовки леса.

Правительством Республики Карелия и Госкомлесом РК был принят ряд шагов для исправления наметившейся тенденции, в результате за последние 15 лет ситуация несколько стабилизировалась. Однако в целом уменьшение запасов древесины хвойных пород не может быть признано позитивным фактом.

За тот же период времени произошло увеличение не только площадей лиственных пород в 1,5 раза (см. таблицу), но и запаса примерно в 3–5 раз (рис. 5). Несмотря на то, что в последние годы древесина лиственных пород имеет сбыт, увеличение их запасов, особенно в молодых и средневозрастных лесах, может свидетельствовать о неудовлетворительном



возобновлению хвойных молодняков. В целом возрастание объемов спелых лиственных насаждений может иметь положительный эффект для экономики республики при условии поиска рынка сбыта древесины.

Однако в большей степени изменение структуры спелых лесов будет характеризоваться соотношением запасов хвойных (V_x , m^3) и лиственных (V_l , m^3) лесов (рис. 6). Как видно из рисунка, с началом интенсивной эксплуатации хвойных лесов соотношение запасов до середины 70-х гг. менялось достаточно интенсивно, однако уже в конце 70-х гг. оно несколько стабилизировалось, и сейчас запас хвойных спелых лесов примерно в 7 раз больше запасов спелых лиственных лесов. Для сравнения скажем, что в 1956 г. превышение было в 38 раз. Такое положение дел объясняется не только снижением запаса спелых хвойных лесов вследствие их интенсивной вырубке (рис. 4), но и возрастанием запаса спелых лиственных лесов (рис. 5) ввиду их не востребоваваемости и перехода с течением времени из одной возрастной категории в другую.

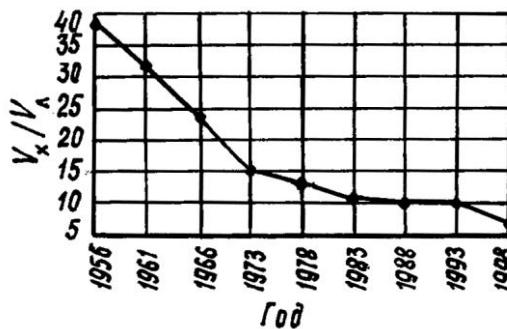


Рис. 6. Соотношение запасов хвойных и лиственных спелых лесов

О том, насколько мал был объем заготовки древесины, говорит распределение площадей по возрастным категориям в 1956 г. (рис. 7, а). Площадь молодняков составляла только 10 % от всей лесопокрытой, средневозрастных лесов – 14 %, спелых и перестойных – 66 %. Безусловно, такое распределение говорит о наличии большой сырьевой базы и слабой интенсивности использования лесосеки.

Начиная с конца 60-х гг., площади молодняков постепенно увеличивались и уже к началу 80-х гг. составляли более трети лесной площади. Столь же стремительно уменьшалась площадь спелых и перестойных лесов,

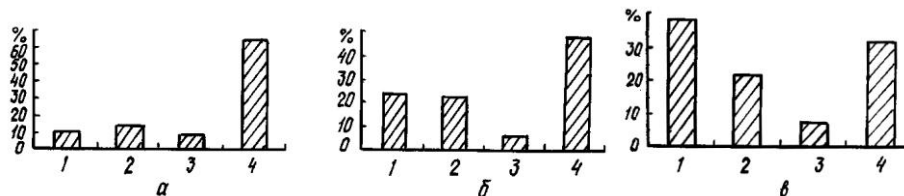


Рис. 7. Распределение площадей по возрастным категориям: а – 1956 г.; б – 1973 г.; в – 1998 г.; 1 – молодняки; 2 – средневозрастные; 3 – приспевающие; 4 – спелые и перестойные

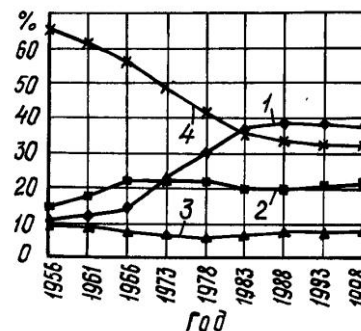
которая в 1973 г. была менее 50 % (рис. 7, б). Площадь средневозрастных насаждений начала существенно увеличиваться, а приспевающих практически не изменилась.

К концу 90-х гг. распределение площадей уже иное (рис. 7, в). Постепенно снизились темпы их резкого изменения, что связано с некоторым уменьшением объемов заготовки древесины. К этому времени площади молодняков возросли до 38 %, в то время как площади спелых и перестойных насаждений уменьшились до 32 %. Площади средневозрастных и приспевающих насаждений остались практически на уровне 70-х гг.

Идеальным считалось бы равномерное распределение древостоев по классам возраста, при котором категория молодняков и средневозрастных насаждений не должна быть около 35 %, как и категория спелых и перестойных насаждений.

Каких изменений следует ожидать в будущем? Постепенно предприятия начинают наращивать объемы производства, и в ближайшее время размер лесопользования может приблизиться к расчетной лесосеке. Таким образом, опять могут возрасти площади молодняков и средневозрастных насаждений. На наш взгляд, наиболее негативным моментом в структуре лесфонда по возрастам является малый объем приспевающей древесины, что не позволяет в ближайшее время говорить о перспективах увеличения объемов лесозаготовки. Эта категория древостоев будет увеличиваться только через 40 ... 50 лет. Запасы спелой древесины достаточно велики, и хотя они представлены низкобонитетными, а также сильно удаленными от транспортных путей насаждениями, на наш взгляд, в республике имеется большой запас для будущего лесопользования (рис. 8).

Рис. 8. Изменение возрастной структуры лесов Карелии: 1 – молодняки; 2 – средневозрастные; 3 – приспевающие; 4 – спелые и перестойные



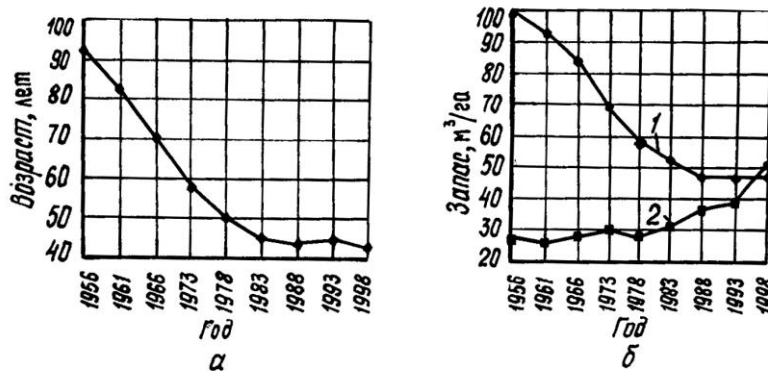


Рис. 9. Изменение среднего возраста хвойных лесов (а) и средний запас на 1 га спелых и перестойных лесов (б): 1 – хвойные; 2 – лиственные

По данным отчетов Госкомлеса РК за разные годы был рассчитан средний возраст лесов республики. С 92 лет в 1956 г. он довольно существенно уменьшался вплоть до 1983 г. и в течение последних 15 лет практически остается на уровне 45-46 лет. Если учесть, что сейчас треть лесов Карелии представлена спелыми и перестойными лесами, то этот возраст довольно невелик. Однако положительно уже то, что за последние годы он не снижается столь стремительно, как прежде (рис. 9, а). При этом максимальный прирост характерен как раз для средневозрастных насаждений.

Средний запас на 1 га спелых и перестойных хвойных и лиственных лесов изменялся в течение последних 40 ... 45 лет тоже по-разному (рис. 9, б). Средний запас хвойных довольно резко уменьшался до 1988 г., когда начали существенно снижаться объемы заготовки древесины. Средний запас лиственных пород даже увеличился, что говорит о необходимости использования этой древесины в гораздо больших объемах, чем сейчас. Необходимы новые рынки сбыта для этой категории сырья, для нужд мебельной, топливной или энергетической промышленности.

Выводы

1. Общая величина и структура лесфонда Республики Карелия за изучаемый период существенно изменились, что говорит об активной лесоэксплуатации.

2. Общий запас древесины в лесах несколько уменьшился, однако к началу 90-х гг. снова возрос. Запас спелых лесов за прошедшие 50 лет уменьшился почти наполовину, хотя все еще достаточно велик.

3. Запасы хвойных и лиственных лесов изменяются по-разному, как и средний запас на 1 га: существенно уменьшаются для хвойных и возрастают для лиственных.

4. Общая лесистость территории за прошедшие 40 лет не изменилась, однако существенно уменьшились площади сосняков и увеличились площади мягколиственных насаждений.

5. Средний возраст лесов снизился с 92 до 46 лет.

6. Возрастная структура лесопокрытой площади изменилась. Молодняки составили почти 40 %, в то время как приспевающие леса – только 8 % от общей площади. Спелые и перестойные леса сегодня занимают почти треть лесов покрытой площади Карелии.

7. В ближайшие годы запас спелой древесины может обеспечить нужды лесной промышленности, однако при этом не следует превышать расчетную лесосеку.

8. Особое внимание необходимо уделить вопросам возобновления хвойными породами, причем учитывать при искусственном лесовосстановлении почвенно-грунтовые условия местообитания для определения породного состава будущих лесов.

Петрозаводский государственный
университет

Поступила 29.05.2000 г.

O.I. Gavrilova, I.K. Savin

**Change of Wood Stock Structure
of the Republic of Karelia in the Second Half of XX Century**

Data on area and stock changes of coniferous and deciduous forests, their age and average stock in relation to the data of 1956 are provided. Distribution of areas according to the age categories is analyzed. Conclusions about the prospects of forest industry development and necessity of regulating the young growth structure on cutover areas are drawn.
