

ЛАНДШАФТНЫЕ РУБКИ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛЕСАХ

Н. П. БУНЬКОВА, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Е. С. ЗАЛЕСОВА, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Уральский государственный лесотехнический университет

(620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37)

А. В. ДАНЧЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник

Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации

(021704, г. Щучинск, ул. Кирова, д. 58; e-mail: a.dancheva@mail.ru)

Ключевые слова: рекреация, рекреационные нагрузки, омоложение, ландшафтные рубки, ландшафт, интенсивность рубки, устойчивость, рекреационная привлекательность.

В рекреационных насаждениях основным видом рубок являются ландшафтные. Их задача сводится к повышению эстетичности, устойчивости, декоративности насаждений, формировании ландшафтов и видовых точек. Сложность ландшафтных рубок заключается в индивидуальном подходе к каждому насаждению и необходимости учитывать при их планировании и проведении природно-экономические условия региона. Кроме того, в процессе проведения ландшафтных рубок должны минимизироваться отрицательные последствия лесосечных работ. В статье предпринята попытка обобщения опыта проведения ландшафтных рубок и предложены рекомендации по их совершенствованию в насаждениях различных формаций. Особое внимание в работе уделено формированию различных типов ландшафтов (закрытый, полукрытый, открытый), а также очистке мест рубок от порубочных остатков. Отмечается, что при проведении ландшафтных рубок предпочтение следует отдавать малогабаритной технике. В качестве главной древесной породы выбираются виды с повышенной рекреационной устойчивостью, а виды, имеющие поверхностную корневую систему, рекомендуется оставлять биогруппами на максимальном удалении от дорожно-тропиночной сети. При выборе лучших деревьев для формирования открытых и полукрытых ландшафтов предпочтение следует отдавать экземплярам с причудливой формой ствола, многовершинной пирамидальной, колонновидной, шаровидной и иной своеобразной формой кроны. При этом в хвойных насаждениях кроны деревьев должны быть расположены на высоте не менее 2–2,5 м с целью недопущения развития возможных низовых пожаров в верховые.

LANDSCAPE FELLING IN RECREATIONAL FORESTS

N. P. BUNKOVA, candidate of agricultural sciences, associate professor,

E. S. ZALESOVA, candidate of agricultural sciences, associate professor,

Ural State Forest Engineering University

(37 Sibirskiy tract Str., 620100, Ekaterinburg)

A.V. DANCHEVA, candidate of agricultural sciences, researcher,

Kazakh Research Institute of Forestry and Melioration

(58 Kirova Str., 021704, Schuchinsk; e-mail: a.dancheva@mail.ru)

Keywords: recreation, recreational load, renewal, landscape felling, landscape, felling intensity, stability, recreational attractiveness.

In recreational plantings a main type of cabins are landscape. Their task comes down to increase in esthetics, stability, decorative effects of plantings, formation of landscapes and specific points. The complexity of landscape cabins consists in individual approach to each planting and need to consider natural and economic conditions of the region at their planning and carrying out. Besides, in the course of carrying out landscape cabins negative consequences of felling works have to be minimized. In article an attempt of synthesis of experience of carrying out landscape cabins is made and recommendations about their improvement in plantings of various formations are offered. Special attention in work is paid to formation of various types of landscapes (closed, half-open, open) and also cleaning of places of cabins of the felling remains. It is noted that when carrying out landscape cabins preference should be given to the small-sized equipment. As the main wood breed views with the increased recreational stability are chosen, and it is recommended to leave the types having superficial root system biogroups on the maximum removal from road and footpath network. At the choice of the best trees for formation of open and half-open landscapes preference should be given to copies with a bizzare shape of a trunk, polyconic pyramidal, column, spherical and other peculiar shape of krone. At the same time in coniferous plantings crowns have to be not less than 2–2.5 m for the purpose of prevention of development of the possible local fires in riding are located on the ball.

Положительная рецензия представлена А. П. Кожевниковым, доктором сельскохозяйственных наук, старшим научным сотрудником научного учреждения «Ботанический сад» Уральского отделения РАН.

Организация ведения лесного хозяйства в лесопарках, зеленых зонах и других лесах рекреационного назначения отличается повышенной сложностью. Последнее объясняется целым рядом объективных и субъективных причин. В частности, процесс обновления древостоев в рекреационных лесах осложняется воздействием рекреантов на подрост предварительной генерации и другие нижние ярусы растительности [1–4]. Кроме того, в рекреационных лесах, с учетом их целевого назначения, должны проводиться ландшафтные рубки, направленные не только на обновление спелых и перестойных древостоев, но и на формирование эстетически привлекательных ландшафтов с устойчивыми к рекреационным нагрузкам насаждениями [5–9]. В то же время именно ландшафтные рубки на сегодняшний день являются наименее проработанными как в теоретическом, так и практическом отношении [10–12]. Последнее объясняется тем, что понятие устойчивого рекреационного привлекательного насаждения достаточно субъективно, что затрудняет разработку даже обобщенных рекомендаций. Кроме того, видовой состав древесных пород таежной зоны ограничен, что усложняет формирование смешанных насаждений особенно в низкотрофных условиях местопроизрастания (нагорный, лишайниковый, брусничный, сфагновый типы леса, в частности) и практически невозможным формирование сложных насаждений. Кроме того, значительная часть спелых и перестойных рекреационных насаждений представлена одновозрастными светлохвойными насаждениями. Равномерное изреживание этих древостоев с целью омоложения приводит к снижению полноты, задернению и, в конечном счете, формированию редины и опасности ветровала [13].

Особо следует отметить, что значительная часть рекреационных насаждений повреждена корневыми и стволовыми гнилями [14–19]. Последнее свидетельствует о пониженной устойчивости рекреационных насаждений против ветра и опасности ветровала даже при незначительной интенсивности изреживания.

Цель, объекты и методики исследований. Целью работы являлась разработка рекомендаций по проведению ландшафтных рубок, направленных на формирование различных типов ландшафтов.

Объектом исследований служили рекреационные насаждения различных типов леса, возраста и породного состава. В процессе выполнения программы исследований обобщен производственный опыт проведения ландшафтных рубок, а также обобщены результаты исследований по данному вопросу ученых уральской научной школы. В ходе выполнения работ использовались общепринятые апробированные лесоводственно-таксационные методики [20, 21].

Результаты и обсуждение. Ландшафтные рубки – эффективное мероприятие, направленное на повышение эстетичности и устойчивости насаждений, которое способствует формированию ландшафтов, опушек, видовых точек, повышает декоративность участков леса [5]. Указанные рубки выполняются по индивидуальным проектам и относятся к специализированным видам рубок ухода за лесом [9].

Рекреационные композиции строятся на принципе смены впечатлений от чередования открытых, полуоткрытых и закрытых пространств. На прогулочных и туристических маршрутах, зонах спортивного отдыха и стоянках туристов формируются ландшафты с чередованием открытых полей с единичными деревьями; полуоткрытых ландшафтов с сомкнутостью древостоев от 0,3 до 0,5; закрытых ландшафтов с сомкнутостью 0,6 и выше за исключением брусничной и черничной групп типов леса, где в целях обеспечения оптимального развития и плодоношения брусники и черники поддерживается сомкнутость древостоя около 0,5. Могут быть варианты с равномерным или групповым размещением деревьев по площади. На песчаных почвах формируются чистые сосновые насаждения, на более богатых почвах создаются смешанные насаждения. Чистые насаждения могут также создаваться на небольших участках, для уменьшения монотонности ландшафта. Формирование целевых ландшафтов или их комплексов (сочетаний) достигается применением соответствующих методов ландшафтных рубок.

Закрытые ландшафты формируются как одноярусными одновозрастными насаждениями, обеспечивая горизонтальную сомкнутость, так и многоярусными сложными разновозрастными с вертикальной сомкнутостью. Ландшафт закрытого типа с одноярусными древостоями, имеющими горизонтальную сомкнутость, формируется методом равномерной выборки, в основном за счет выборки деревьев из нижней части древостоя. Из верхней части выбираются лишь отдельные нежелательные (мешающие) деревья. При ландшафтных рубках в средневозрастных и старшего возраста насаждениях в целях создания условий для возобновления и формирования нового поколения леса может применяться метод групповой выборки деревьев. При формировании ландшафтов закрытого типа в многоярусных и разновозрастных древостоях, имеющих вертикальную ступенчатую сомкнутость, используется метод равномерной выборки деревьев из нижней и верхней частей древостоя. В качестве объектов ухода определяются лучшие деревья разных возрастных поколений и ярусов, имеющиеся в насаждении, а также высаживаемые на отдельных площадках при групповой вырубке деревьев или равномерно по площади при равномерном изреживании.

В насаждениях с древостоями из нежелательных древесных пород или пораженных грибными и другими заболеваниями (в осинниках всех возрастов, пораженных грибными заболеваниями) и других насаждениях, с наличием второго яруса и крупного подроста целевых пород (достаточного для формирования нового насаждения) в выделах площадью до 3 га осуществляется одноприемное удаление низкополнотных древостоев (полнотой менее 0,5). В выделах большей площадью удаление верхнего яруса осуществляется участками по 2–3 га с интервалом между рубками 4–6 лет. Одновременно с удалением верхнего яруса выбираются нежелательные деревья из второго яруса и подроста. В насаждениях полнотой 0,5–0,7 верхний ярус удаляется в 2, а при большей относительной полноте – в 3 приема.

В насаждениях без подроста и второго яруса за 4–6 лет до рубки под пологом создаются предварительные лесные культуры ценных пород. В дальнейшем за ними ведется уход.

Полуоткрытые ландшафты с равномерным размещением деревьев по площади формируются обычно в лесах с хорошо дренированными почвами (зеленомошниковые и лишайниковые группы типов леса) путем равномерной интенсивной выборки деревьев преимущественно из нижней части полога. Из верхней части полога убираются отдельные нежелательные деревья и деревья неудовлетворительного санитарного состояния. При формировании полуоткрытых ландшафтов с групповым размещением деревьев по площади используется метод групповой выборки деревьев из насаждений. Основным признаком назначения деревьев в рубку является их пространственное размещение по площади. Внутри групп отбираются деревья из разных частей полога для формирования в группе вертикальной сомкнутости (0,6–0,8). Между группами также оставляются отдельные лучшие деревья, не закрывающие контуры групп.

Формирование полуоткрытых ландшафтов связано со значительным снижением сомкнутости древостоев (до 0,3–0,5), что требует применения интенсивного разреживания. В молодых насаждениях целевая густота может быть достигнута за один прием рубки. В дальнейшем полноту требуется только поддерживать. В средневозрастных и более старших насаждениях полнота 0,3–0,5 может быть достигнута лишь за 2–3 приема, с выборкой 15–25 % запаса за один прием. При более интенсивных рубках насаждение может быть повреждено.

В высокополнотных средневозрастных и более старшего возраста насаждениях целевые параметры (по структуре и полноте) достигаются за два приема интенсивностью 20–30 % с интервалом между рубками 6–8 лет. Древостои, произрастающие на слабодре-

нированных почвах, при необходимости формирования ландшафтов полуоткрытого типа, разреживаются рубками ухода интенсивностью 15–20 % по запасу и за 3–4 приема достигают целевых параметров. При отсутствии подроста и второго яруса за 3–5 лет перед рубкой или сразу после рубки высаживаются крупномерные саженцы ценных пород.

Формирование открытых ландшафтов осуществляется в лесах с хорошо дренированными почвами методом групповой выборки – практически сплошной рубки деревьев на ограниченной площади для создания полян площадью до 0,5 га с единичными деревьями или без них. Границы полян могут быть прямыми и извилистыми.

В качестве единичных оставляются устойчивые деревья, с красивой формой ствола и кроны (кедр, липа, лиственница, береза и другие виды). В ельниках и других малоустойчивых к ветровалу и антропогенному воздействию насаждениях полуоткрытые и открытые ландшафты с оставлением единичных деревьев не формируются.

Формирование ландшафтов открытого и полуоткрытого типа проектируется вдоль прогулочных маршрутов и в других специальных местах, предназначенных для отдыха (стоянки туристов и т. п.). Открытые ландшафты (поляны без деревьев или с единичными деревьями) должны занимать небольшую часть участков (до 10–15 % площади), служить местами сосредоточения отдыхающих, чем достигается снижение антропогенного воздействия на основную часть насаждений, представленных ландшафтами закрытого и полуоткрытого типа, которые составляют в большинстве случаев соответственно 65–70 и 20–25 %, а в полосах леса вдоль постоянных трасс туристских маршрутов – 50–60 и 30–35 %.

Ландшафтные рубки в зависимости от исходного состояния насаждений должны иметь определенную целевую направленность: улучшение состава древостоев и качества деревьев; изменение пространственного размещения деревьев по площади участка; формирование опушек; разреживание подроста и подлеска. При формировании состава древостоев выделяют главные (или ведущие) и сопутствующие породы. Главная (или главные) порода должна составлять не менее 50–70 % количества деревьев в древостоев. К главным относятся основные лесобразующие породы данного лесорастительного района, соответствующие условиям местопроизрастания, а также обладающие высокими эстетическими и гигиеническими свойствами. Среди хвойных к главным следует относить сосну, кедр, лиственницу, ель и пихту, из лиственных – дуб, липу, березу и др., к сопутствующим – осину, ольху и др. Для формирования насаждений используются также подлесочные и кустарниковые виды.

К лучшим относятся деревья главных пород, здоровые, с высокой жизнеспособностью и декоративными качествами. Кроны лучших деревьев хорошо развиты, длинные и широкие. В возрасте прореживания, у ели, пихты, липы протяженность кроны должна составлять не менее $\frac{3}{4}$ длины ствола; у сосны, кедра, лиственницы, березы и других пород – от $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$. Отношение диаметра кроны к высоте дерева более 1:3. При формировании открытых и полукрытых ландшафтов к лучшим могут быть отнесены деревья со стволами неправильной и причудливой формы, многовершинные с пирамидальной, колонновидной, шаровидной или иной своеобразной формой кроны, иногда и высоко поднятой по стволу. Однако основная масса лучших деревьев в насаждении должна быть с хорошей формой ствола и кроны. Лучшие деревья могут быть расположены в первом и втором ярусах древостоя.

К вспомогательным относятся здоровые деревья, способствующие своим участием в древостое формированию лучших деревьев, обладающие декоративными качествами и вместе с лучшими, обеспечивающие формирование красочного ландшафта. В насаждениях оставляются также деревья с дуплами для гнездования птиц.

К нежелательным, подлежащим удалению из насаждения деревьям относятся сухостойные, зараженные вредителями и болезнями, с механическими повреждениями, мешающие росту лучших, некрасивые по форме ствола и кроны, а также нарушающие структуру ландшафта.

При проведении ландшафтных рубок применяется, как правило, беспасечная технология, основанная на применении малогабаритной техники. В целях минимизации повреждения нижних ярусов растительности и почвы рубки проводятся в зимний период при промёрзшем грунте. Однако отвод лесосек под ландшафтные рубки обязательно производится в летний период при полном облиствлении.

Наиболее приемлемым способом очистки мест рубок от порубочных остатков является измельчение с последующим равномерным разбрасыванием измельченных до щепы порубочных остатков по площади или использовании их для отсыпки (укрепления) тропиной сети.

Выводы.

1. Основным видом рубок в лесах рекреационного назначения являются ландшафтные.

2. Ландшафтные рубки позволяют формировать все типы ландшафтов (закрытый, полукрытый и открытый).

3. Интенсивность и повторяемость ландшафтных рубок зависит от типа леса, таксационных показателей насаждения и целевой задачи.

4. При ландшафтных рубках наиболее перспективной является беспасечная технология с проведением лесосечных работ на базе малогабаритной техники в зимний период.

5. В целях минимизации опасности перехода возможных низовых пожаров в верховые целесообразна обрезка сучьев у хвойных пород на высоту до 2–2,5 м от поверхности почвы.

Литература

1. Хайретдинов Н. А., Залесов С. В. Введение в лесоводство. Екатеринбург, 2011. 202 с.
2. Данчева А. В., Залесов С. В. Оценка состояния сосняков рекреационного назначения Казахского мелкосопочника по проективному покрытию эпифитными лишайниками стволов сосны // Аграрный вестник Урала. 2016. № 12. С. 27–31.
3. Бунькова Н. П., Залесов С. В. Рекреационная устойчивость и емкость сосновых насаждений в лесопарках г. Екатеринбурга. Екатеринбург, 2016. 124 с.
4. Залесов С. В., Бачурина А. В., Бачурина С. В. Состояние лесных насаждений, подверженных влиянию промышленных поллютантов ЗАО «Карабашмедь» и реакция их компонентов на проведение рубок обновления. Екатеринбург, 2017.
5. Залесов С. В., Данчева А. В., Залесова Е. С. Рекреационное лесоводство. Термины, понятия, определения : учебный справочник. Екатеринбург, 2016. 52 с.
6. Залесов С. В., Бачурина С. В. Эффективность рубок обновления в рекреационных сосняках // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 12. С. 53–57.
7. Залесов С. В., Залесова Е. С., Данчева А. В., Федоров Ю. В. Опыт рубок обновления в одновозрастных рекреационных сосняках подзоны северной лесостепи // Лесной журнал. 2014. № 6. С. 20–31.
8. Залесов С. В., Невидомова Е. В., Невидомов А. М., Соболев Н. В. Ценопопуляции лесных и луговых видов растений в антропогенно нарушенных ассоциациях Нижегородского Поволжья и Поветлужья. Екатеринбург, 2013. 204 с.
9. Азаренок В. А., Залесов С. В. Экологизированные рубки леса. Екатеринбург, 2015. 97 с.
10. Луганский Н. А., Аткина Л. И., Гневнов Е. С., Залесов С. В., Луганский В. Н. Ландшафтные рубки // Лесное хозяйство. 2007. № 6. С. 20–22.
11. Залесов С. В., Хайретдинов А. Ф. Ландшафтные рубки в лесопарках. Екатеринбург, 2011. 176 с.
12. Залесов С. В., Газизов Р. А., Хайретдинов А. Ф. Состояние и перспективы ландшафтных рубок в рекреационных лесах // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2. С. 45–47.
13. Герц Э. Ф., Залесов С. В. Повышение лесоводственной эффективности несплошных рубок путем оптимизации валки назначенных в рубку деревьев // Лесное хозяйство. 2003. № 5. С. 18–20.

14. Ставищенко И. В., Залесов С. В. Флора и фауна природного парка «Самаровский чугас». Ксилотрофные базидиальные грибы. Екатеринбург, 2008. 104 с.
15. Залесов С. В., Колтунов Е. В., Лапшевцев Р. Н. Основные факторы пораженности сосны корневыми и стволовыми гнилями в городских лесопарках // Защита и карантин растений. 2008. № 2. С. 56–58.
16. Залесов С. В., Колтунов Е. В. Корневые и стволовые гнили сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и березы повислой (*Betula pendula* Roth.) в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга // Аграрный вестник Урала. 2009. № 1. С. 73–75.
17. Колтунов Е. В., Залесов С. В., Демчук А. Ю. Стволовые и корневые гнили в пригородных лесах г. Ханты-Мансийска // Аграрный вестник Урала. 2011. № 8. С. 44–46.
18. Колтунов Е. В., Залесов С. В., Демчук А. Ю. Корневые и стволовые гнили и состояние древостоев Шарташского лесопарка г. Екатеринбурга в условиях различной рекреационной нагрузки // Аграрный вестник Урала. 2011. № 8. С. 40–43.
19. Колтунов Е. В., Залесов С. В., Лапшевцев Р. Н. Корневая и стволовая гнили сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в лесопарках г. Екатеринбурга // Леса России и хозяйство в них. 2007. № 1. С. 246–261.
20. Бунькова Н. П., Залесов С. В., Зотева Е. А., Магасумова А. Г. Основы фитомониторинга. Екатеринбург, 2011. 89 с.
21. Данчева А. В., Залесов С. В. Экологический мониторинг лесных насаждений рекреационного назначения. Екатеринбург, 2015. 152 с.

References

1. Hayretidinov N.A., Zalesov S. V. Introduction to forestry. Ekaterinburg, 2011. 202 p.
2. Dancheva A. V., Zalesov S. V. Assessment of a condition of pine forests of recreational purpose of the Kazakh hillocks on a projective covering epiphytic lichens of trunks of a pine // the Agrarian bulletin of the Urals. 2016. № 12. P. 27–31.
3. Bunkova N. P., Zalesov S. V. Recreational stability and capacity of pine plantings in forest parks of Ekaterinburg. Ekaterinburg, 2016. 124 p.
4. Zalesov S. V., Bachurina A. V., Bachurina S. V. State of the forest plantings subject to influence of industrial pollutant of CJSC Karabashmed and reaction of their components to carrying out cabins of updating. Ekaterinburg, 2017.
5. Zalesov S. V., Dancheva A. V., Zalesova E. S. Recreational forestry. Terms, concepts, definitions: educational reference book. Ekaterinburg, 2016. 52 p.
6. Zalesov S. V., Bachurina S. V. Efficiency of cabins of updating in recreational pine forests // the Bulletin of the Altai state agricultural university. 2013. № 12. P. 53–57.
7. Zalesov S. V., Zalesova E. S., Dancheva A. V., Fedorov Yu. V. Experience of cabins of updating in even-aged recreational pine forests of a subband of the northern forest-steppe // Lesnoy magazine. 2014. № 6. P. 20–31.
8. Zalesov S. V., Nevidomova E. V., Nevidomov A. M., Sobolev N.V. Caenopopulation of forest and meadow species of plants in anthropogenically broken associations of the Nizhny Novgorod Volga region. Ekaterinburg, 2013. 204 p.
9. Azarenok V. A., Zalesov S.V. Ecologized forest cuttings. Ekaterinburg, 2015. 97 p.
10. Luhansk N.A., Atkina L. I., Gnevnov E. S., Zalesov S. V., Luganskiy V. N. Landscape cabins // Forestry. 2007. № 6. P. 20–22.
11. Zalesov S. V., Hayretidinov A. F. Landscape cabins in forest parks. Ekaterinburg, 2011. 176 p.
12. Zalesov S. V., Gazizov R. A., Hayretidinov A. F. State and prospects of landscape cabins in the recreational woods // News of the Orenburg State Agricultural University. 2016. № 2. P. 45–47.
13. Hertz E. F., Zalesov S. V. Increase in forest management efficiency of non-continuous cuttings by optimization of cutting of the appointed trees // Forestry. 2003. № 5. P. 18–20.
14. Stavishenko I. V., Zalesov S. V. Flora and fauna of the natural park “Samarovsky Chugas”. Xylotrophic basidiomycetes. Ekaterinburg, 2008. 104 p.
15. Zalesov S. V., Koltunov E. V., Lapshevtsev R. N. Major factors of prevalence of a pine root and stem rot in city forest parks // Protection and a quarantine of plants. 2008. № 2. P. 56–58.
16. Zalesov S. V., Koltunov E. V. Root and stem pines ordinary decayed (*Pinus sylvestris* L.) and birches povisly (*Betula pendula* Roth.) in the Lower-Isetsy forest park of Ekaterinburg // the Agrarian bulletin of the Urals. 2009. № 1. P. 73–75.
17. Koltunov E. V., Zalesov S. V., Demchuk A. Yu. Stem and root decayed in suburban forests of Khanty-Mansiysk // Agrarian Bulletin of the Urals. 2011. № 8. P. 44–46.
18. Koltunov E. V., Zalesov S. V., Demchuk A. Yu. Root and stem decayed also a condition of forest stands of the Shartashsky forest park of Ekaterinburg in the conditions of various recreational loading // Agrarian Bulletin of the Urals. 2011. № 8. P. 40–43.
19. Koltunov E. V., Zalesov S. V., Lapshevtsev R. N. Root and stem pines ordinary decayed (*Pinus sylvestris* L.) in forest parks of Ekaterinburg // Forests of Russia and economy in them. 2007. № 1. P. 246–261.
20. Bunkova N. P., Zalesov S. V., Zoteeva E. A., Magasumova A. G. Phytomonitoring bases. Ekaterinburg, 2011. 89 p.
21. Dancheva A. V., Zalesov S. V. Environmental monitoring of forest plantings of recreational appointment. Ekaterinburg, 2015. 152 p.