

УДК 630*176.322.6 : 630*222.2

А.Л. Мусиевский, В.В. Царалунга

Царалунга Владимир Владимирович родился в 1956 г., окончил в 1979 г. Воронежский лесотехнический институт, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры экологии, защиты леса и лесного охотоведения Воронежской государственной лесотехнической академии. Имеет более 80 научных работ в области лесоводства, лесозащиты и истории лесопользования.
Тел.: (4732) 53-86-97



КРИТЕРИИ ДЛЯ НАЗНАЧЕНИЯ САНИТАРНЫХ РУБОК В ДУБРАВАХ

На основании опыта проведения санитарных рубок в дубравных древостоях предложена оптимизация их технологии на этапах принятия решения, определения интенсивности и индивидуального отбора деревьев в рубку. Введено понятие санитарно-лесоводственного рейтинга, даны критерии для принятия решения о проведении сплошных и выборочных санитарных рубок в дубравах.

Ключевые слова: дубравы, рубки сплошные и выборочные санитарные, санитарно-лесоводственный рейтинг.

Санитарные рубки занимают особое место в современной системе лесохозяйственных мероприятий. Особенно широко они стали применяться в последние десятилетия в порослевых дубравах, большинство из которых отличается неудовлетворительным санитарным состоянием, пониженной жизнеспособностью и ускоренным отмиранием древостоя.

Считается, что санитарные рубки заимствованы отечественным лесным хозяйством из немецкой лесной школы. Их начали регулярно применять с 1930-х гг. для предотвращения захламленности или во время периодических рубок ухода в целях «удаления деревьев, способствующих размножению вредных насекомых, развитию грибных болезней и усилению пожарной опасности» [7].

В российском лесном хозяйстве, в отличие от американского и западноевропейского, санитарные рубки проводят (по крайней мере, до последнего времени) исключительно из соображений санитарной необходимости, независимо от экономического эффекта [8]. Критерием для их назначения первоначально служило наличие в лесу не менее 15 м³/га мертвого и сильно ослабленного древостоя [4], в последующем нижним порогом стали считать 5 % сухостоя и сильно ослабленных деревьев от текущего запаса [3]. Разумеется, что выборочные санитарные рубки, при которых выбирается небольшой объем и мало ликвидной древесины, редко могут быть рентабельными.

Решаемые с помощью санитарных рубок задачи рекомендовалось совмещать с ближайшим приемом рубок ухода, самостоятельное их назначение и проведение допускались лишь в исключительных случаях. В «На-

ставлениях по рубкам ухода...» [5] и «Основных положениях по рубкам ухода...» [6] санитарные рубки тоже рассматривали в системе рубок ухода и относили к «прочим», рекомендуя приурочивать их к прореживанию или проходным. В современных нормативных документах различных служб лесного хозяйства санитарные рубки, как и специальные лесозащитные мероприятия, противопожарные, рубки реконструкции и др., относят к звеньям общей системы лесохозяйственных мероприятий по целевому формированию насаждения и проводят по мере необходимости на любом этапе его развития.

Как известно, санитарные рубки подразделяют на сплошные (ССР) и выборочные (ВСР) в зависимости от процента поврежденных деревьев и общего санитарного состояния насаждения. Сплошную санитарную рубку проводят в насаждениях, явно утративших биологическую устойчивость, если выборочные санитарные рубки уже не могут их оздоровить или приведут к снижению полноты до уровня, который не обеспечивает жизнеспособность насаждений и выполнение ими целевых функций [8]. Сплошные санитарные рубки технологически менее проблематичны, чем выборочные, поскольку не требуют скрупулезного отбора деревьев в рубку и последующего лесопатологического обследования, чтобы оценить остаточную патологию. Но их применяют гораздо реже, поскольку ситуаций, требующих сплошных рубок, как правило, на порядок меньше, чем требующих частичной санации древостоя.

В дубравах сплошные санитарные рубки стали активно применять с начала 1970-х гг., в период массового усыхания дуба на территории европейской части России [1]. В дальнейшем их объемы существенно сократились, однако остались в процентном отношении выше, чем в других типах насаждений.

С точки зрения улучшения санитарного состояния дубрав и повышения их биологической устойчивости сплошные санитарные рубки имеют смысл только тогда, когда проводятся в эпицентрах или резервных очагах массового размножения вредителей и болезней леса.

Таблица 1

**Критерии балльной оценки состояния дубравных насаждений
для назначения сплошной санитарной рубки**

Показатели	Градация показателей	Балл
Процент деревьев 3-й и 4-й категорий (от запаса)	> 70	7
	60...69	6
	50...59	5
	40...49	4
	30...39	3
	20...29	2
	10...19	1
Процент сухостойных деревьев (от запаса)	< 10	0
	> 70	7

	60...69	6
	50...59	5
	40...49	4
	30...39	3
	20...29	2
	10...19	1
	< 10	0
Очаги листогрызущих вредителей	В фазе роста	1
	Затухающие	0
	В эруптивной фазе	1
Резерват вредителей и болезней	Стабилизированные	2
	Листогрызы	2
	Ксилофаги	2
	Грибные болезни	2
	Раковые «	2

Как показали многолетние исследования лесопатологической эффективности санитарных рубок [2, 9], вырубка сухостойных деревьев (ради чего чаще всего на практике и проводят сплошные санитарные рубки) не ведет к улучшению инфекционной и инвазионной ситуации в дубравных древостоях. Учитывая это, следует, на наш взгляд, определять и критерии для назначения сплошных санитарных рубок (табл. 1).

Однако в зависимости от происхождения и типа лесорастительных условий дубравные биоценозы имеют различный гомеостатический потенциал и нижний порог деградации, после которого невозможна реабилитация гомеостатических свойств. Так, семенные насаждения более устойчивы, чем порослевые, соответственно в последних выше потребность искусственного поддержания санитарного баланса.

Доля лесных культур (особенно старших возрастов) в дубравах крайне мала, и внимание лесоводов к ним традиционно повышенное, поэтому ССР здесь следует проводить в последнюю очередь, при крайней необходимости, и критерии должны быть наивысшие (табл. 2).

Таблица 2

Минимальные баллы для назначения ССР в дубравах

Происхождение дубрав	Группа типов леса				
	C ₂ ; C ₂ D – судубрава свежая	C ₃ – судубрава влажная	D ₀ ; D ₁ ; E ₀ ; E ₁ – дубрава сухая	D ₂ ; D _{2п} ; E ₂ – дубрава свежая	D ₃ ; D _{3п} – дубрава влажная
Культуры	7	8	7	8	8
Семенные	6	7	6	8	8
Порослевые	5	6	5	7	7

При решении вопроса о проведении ССР суммируют баллы, которые дает процент сухостоя, сильно ослабленных и отмирающих деревьев, а также наличие очагов и резерватов вредителей и болезней. Баллы начисляют только для территорий, находящихся в границах очагов и резерватов. Ос-

новным условием для назначения сплошной санитарной рубки должна быть неспособность насаждения к экологической реабилитации самостоятельно или с помощью искусственной санации в виде выборочной санитарной рубки. Минимальная площадь, на которой целесообразна ССР, должна быть не меньше одного таксационного выдела.

Как отмечено выше, до настоящего времени основным критерием для назначения ВСР остается запас сухостоя [4, 8, 10], а сдерживающим ее проведение и определяющим интенсивность – полнота насаждения. Практически не учитывается тип леса, его происхождение, возраст, состав, класс бонитета, ряд других таксационных и биоценотических показателей. Это фактически не дает возможности полноценно использовать выборочные санитарные рубки как достаточно мощный инструмент для повышения биологической устойчивости насаждений.

Чтобы заполнить эту нишу и дать производителям методический инструмент для более объективного и дифференцированного подхода к назначению ВСР, необходимо разработать систему критериев, учитывающих лесоводственную и лесопатологическую специфику насаждений. В качестве примера (основополагающего элемента) такой системы предлагаем усовершенствованный вариант существующей шкалы [9] для определения санитарно-лесоводственного рейтинга (СЛР) насаждения и последующего принятия решения о проведении и параметрах ВСР (табл. 3).

При определении балла для каждой градации того или иного показателя мы руководствовались следующими принципами и соображениями.

1. Каждый тип леса и соответственно группа типов леса в известной степени определяют толерантность лесной экосистемы к воздействию внешних факторов, включая выборочные рубки. В то же время чем богаче почва, больше влажность и фитомасса, выше продуктивность экосистемы, тем реальнее у нее возможности для самореабилитации и поддержания гомеостаза. Исходя из этого, в нагорных и степных байрачных дубравах вмешательство в виде ВСР более необходимо и оправдано, чем в тальвежных и пойменных.

Таблица 3

Таблица для определения СЛР дубравных насаждений

Показатели	Градация показателя	Группа типов леса				
		C ₂ ; C _{2D} – судубрава свежая	C ₃ – судубрава влажная	D ₀ ; D ₁ ; E ₀ ; E ₁ – дубрава сухая	D ₂ ; D _{2П} ; E ₂ – дубрава свежая	D ₃ ; D _{3П} – дубрава влажная
Происхождение дубрав	Культуры	1	1	1	1	1
	Семенные	2	2	3	2	2
	Порослевые	3	3	5	4	3
Процент дуба в составе насаждения	< 20*	0	0	0	0	0
	20...40	1	2	2	2	1
	> 40	–	–	4	3	2
Класс бонитета	I	1	1	1	1	1
	II	2	2	3	2	2

Класс	III–V	3	3	5	4	3
	I*	0	0	0	0	0
возраста	II–III	1	2	2	1	2
	≥ IV	3	3	5	3	3
Полнота общая	0,4*	0	0	0	0	0
	0,4...0,6	2	3	3	2	4
	> 0,6	4	5	5	4	5
Процент больших деревьев	< 5*	0	0	0	0	0
	5...10	4	5	5	4	5
	> 10	10	10	10	10	10
Диапазон рейтинга		10...24	14...26	15...34	11...28	14...26
Уровень рейтинга для назначения ВСП		15...24	16...26	18...34	15...28	18...26

* При данном значении показателя ВСП не проводится.

Таким образом, основным принципом, определяющим возможность проведения и интенсивность ВСП, следует считать экологическую и лесопатологическую потребность помощи лесному биоценозу, а не его способность быстро нивелировать это вмешательство.

2. Такой же принцип положен в основу распределения приоритетов в зависимости от происхождения древостоя. Семенные насаждения более устойчивы и гомеостатичны, чем порослевые, соответственно в последних выше потребность искусственного поддержания санитарного баланса. В лесных культурах, к которым лесоводы традиционно проявляют повышенное внимание, ВСП, как и ССР, следует проводить лишь при крайней необходимости.

3. При балльной градации состава мы исходили из того, что, во-первых, она разрабатывается только для дубравных типов леса (если в составе насаждения дуба менее 20 %, данная таблица не используется); во-вторых, в дубравах в подавляющем большинстве случаев наиболее ослабленной породой является именно дуб. Поэтому чем больше его доля в насаждении, тем чаще возникает потребность приходить сюда с ВСП.

4. Известно, что бонитет как показатель продуктивности коррелирует с устойчивостью насаждения в еще большей степени, чем тип леса. Поэтому чем выше класс бонитета, тем меньше вероятность возникновения ситуации, требующей вмешательства с ВСП.

5. Устойчивость насаждений в определенной степени зависит и от класса возраста. Правда, эта зависимость не прямая, а скорее параболическая, но поскольку в I классе возраста ВСП не назначают (достаточно рубок ухода), то в последующем необходимость их проведения возрастает почти пропорционально старению древостоя.

6. Показатель, на который в первую очередь обращают внимание после определения патологического состояния насаждения, – полнота насаждения. Нижний порог полнот, при которых допускается проведение ВСП,

определен действующими инструкциями и санитарными правилами. Поэтому при минимальной полноте и неудовлетворительном санитарном состоянии (см. табл. 1) целесообразно назначить сплошную санитарную рубку. Чем выше полнота, тем больше возможность убрать больные и поврежденные деревья.

7. Основным критерием для назначения ВСП должен служить запас сильно ослабленного и отмирающего древостоя. При запасе ниже 5 % нет смысла назначать ВСП, поскольку такое количество отмирающих деревьев естественно для дубравного биоценоза и может быть убрано в процессе рубок ухода. Если сильно больных деревьев 5 ... 10 % и в ближайшие два года не планируются рубки ухода, ВСП можно назначать, но с условием, что это подтверждается рейтингом насаждения. При запасе такого древостоя более 10 % есть смысл проводить ВСП не только за год до рубок ухода, но и вместо них.

Используя СЛР, можно не только более объективно принимать решения о проведении ВСП, но в каждом конкретном случае определять характер отбора деревьев в рубку. В зависимости от того, насколько СЛР превышает пороговый уровень, допускающий проведение ВСП, производят отбор деревьев в рубку с менее патогенными признаками (табл. 4). В таблице не включены патологические признаки, которые оговорены в санитарных правилах, но не могут однозначно свидетельствовать о существенном физиологическом ослаблении дерева, а именно: листья светлее и мельче обычных, преждевременно опадают; крона полуажурная или ажурная; листья частично или полностью поражены мучнистой росой.

Свидетельством ограниченной жизнеспособности не могут служить и такие признаки, как заросшие морозобойные трещины, единичные водяные побеги на стволе, каповые наросты или небольшие механические повреждения.

Таблица 4

Рейтинговые критерии для отбора деревьев дуба в ВСП

Патологические признаки	Градации СЛР для ВСП различной интенсивности		
	15...17	18...22	23...34
Усохшие скелетные ветви:			
1/4	0	0	+
1/3	0	+	+
1/2	+	+	+
Усохшая вершина:			
1/4	0	0	+
1/3	0	+	+

1/2	+	+	+
Ошмыги, обдиры:			
1/4-1/3 диаметра ствола	0	+	+
> 1/3 « «	+	+	+
Водяные побеги на стволе:			
единичные	0	0	+
многочисленные	0	+	+
Морозобойные трещины незаросшие	0	+	+
Плодовые тела грибов:			
однолетние	0	0	+
многолетние	+	+	+
Раковые опухоли:			
≤ 1/4 диаметра ствола	0	0	+
> 1/4 « «	0	+	+
Комлевое дупло диаметром, см:			
< 10	0	0	+
> 10	+	+	+
Грозобойные трещины	+	+	+
Лётные отверстия ксилофагов	0	+	+
Сухостой текущего года и прошлых лет	+	+	+
Бурелом, снеголом, ветровал, снеговал	+	+	+

Примечание. + дерево вырубается, 0 – не вырубается.

По материалам лесоустройства, на основании перечисленных критериев с помощью соответствующего программного обеспечения можно рассчитать СЛР для всех выделов, а среди участков, в которых целесообразны ВСП, осуществить градацию их очередности и интенсивности.

Предлагаемая система оценки состояния насаждения с помощью санитарно-лесоводственного рейтинга может быть еще более дифференцирована и адаптирована в диапазоне от определенной лесорастительной зоны до конкретного лесного массива. Очевидно, что она удобна и для автоматизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Атрохин, В.Г.* Рубки ухода и промежуточное пользование [Текст] / В.Г. Атрохин, И.К. Иевинь. – М.: Агропромиздат, 1985. – 225 с.
2. *Гарнага, В.В.* Экологическое обоснование выборочных санитарных рубок в порослевых дубравах Центральной лесостепи [Текст]: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16 / В.В. Гарнага. – Воронеж, 1997. – 21 с.
3. *Калиниченко, Н.П.* Руководство по ведению хозяйства и восстановлению дубрав в равнинных лесах европейской части Российской Федерации [Текст] / Н.П. Калиниченко, В.И. Желдак, С.А. Румянцева. – М.: ВНИИЛМ, 2000. – 78 с.
4. Наставление по рубкам ухода в лесах СССР [Текст]. – М.: Мин-во сельск. хоз-ва СССР, 1953. – 96 с.
5. Наставления по рубкам ухода в равнинных лесах европейской части РСФСР [Текст]. – М.: Гослесхоз СССР, 1972. – 52 с.

6. Основные положения по рубкам ухода в лесах РФ [Текст]. – М.: ВНИИЛМ, 1993. – 48 с.
7. Правила санитарного минимума в лесах СССР [Текст]. – М.; Л.: Гослесбумиздат, 1947. – 58 с.
8. Санитарные правила в лесах РФ [Текст]. – М.: ВНИИЦлесресурс, 2007. – 25 с.
9. Царалунга, В.В. Санитарные рубки в дубравах: обоснование и оптимизация [Текст] / В.В. Царалунга. – М.: МГУЛ, 2003. – 240 с.
10. Шаталов, В.Г. Руководство по улучшению состояния и повышению продуктивности дубрав в лесостепной зоне европейской части РФ [Текст] / В.Г. Шаталов. – Воронеж: ВГУ, 1997. – 64 с.

A.L. Musievsky, V.V. Tsaralunga

Criteria for Sanitary Felling Assigning in Oak Forests

Optimization of sanitary felling technology at the stage of decision-making, intensity and individual selection of trees for felling is proposed based on the experience of sanitary felling in oak forest stands. The concept of sanitary-forestry rating is introduced; criteria for taking decision on final and selective sanitary felling in oak forests are given.

Keywords: oak forests, final and selective sanitary felling, sanitary-forestry rating.
