



## АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630\*161

Ю.А. Михалев

### ПИРОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСОВ СИБИРИ

*Автором статьи для оценки лесопожарных угроз и выбора комплексов мероприятий для снижения пожарной опасности лесов разработана схема пирологической классификации земель лесного фонда, адаптированная к современным информационным технологиям.*

**Ключевые слова:** классифицирование, лесной пожар, горючие материалы, пирологический тип леса.

Yu.A. Mikhalev

### PYROLOGICAL CLASSIFICATION OF SIBERIAN FORESTS

*The author of the article in order to assess the forest fire threats and the choice of action complexes to decrease the forest fire danger developed the scheme of the forest fund pyrological classification adapted to the modern information technologies.*

**Key words:** classification, forest fire, combustible materials, pyrological forest type.

**Введение.** Опыт развития системы охраны лесов от пожаров в США, Канаде свидетельствуют о том, что теоретические вопросы (пирологическое классифицирование к ним относится) целесообразно решать с учетом не только текущих задач, но и тех, которые актуальны в ближайшем будущем [1]. Система охраны лесов в этих странах с 70-х по 80-е годы прошлого столетия разрабатывалась для удовлетворения потребностей пожаротушения. Однако необходимость решения вопросов прогнозирования поведения пожаров, организации выжиганий лесных горючих материалов и других задач профилактической направленности определила необходимость разрабатывать и включать в систему нормативного обеспечения различные блоки, не имеющие прямого отношения к пожаротушению.

**Цель исследований.** Разработать схему пирологической классификации земель лесного фонда Сибири.

**Задачи исследований.** Сформировать перечень видов лесных горючих материалов, адаптированный к существующим лесным ГИС; выполнить анализ и ранжирование последствий разных видов лесных пожаров, экологической и хозяйственной ценности земель лесного фонда; разработать схему пирологических типов земель лесного фонда Сибири.

**Объекты и методы исследований.** Исследования были проведены на примере земель лесного фонда конкретных лесохозяйственных предприятий Сибири: Мининского и Емельяновского участковых лесничеств, Такучетского участкового лесничества Чунского лесничества Красноярского края.

В качестве методов использовались экспериментальные исследования, тестирование и другие, применяемые при решении задач систематизации и классифицировании объектов, явлений.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Снижение горимости лесов путем осуществления мероприятий по снижению их пожарной опасности, совершенствования пожаротушения в России является текущей задачей системы охраны лесов от пожаров. В ближайшем будущем необходимо осуществить поиск критериев допустимого воздействия огня на элементы лесного биогеоценоза и формирование пирологических режимов в лесах, близких к природным. Эти задачи невозможно решить без пирологической систематизации и классифицирования многообразия участков лесного фонда, в отношении которых предполагается осуществлять экологически безопасное воздействие. Накопление научных данных неизбежно ведет к необходимости упорядочивания и представления их в определенной системе.

Стратегией противопожарной охраны лесов, как и любой охраны, декларируется принцип сбережения от уничтожения материальных ценностей, которыми бы мог воспользоваться человек: растущего леса, заготовленной лесопродукции, охотничьей фауны и т.д. [2]. Поэтому систематизация в пирологическом отношении должна обеспечивать в первую очередь возможность выделения участков леса, где пожары могут вызвать экономический ущерб или необратимые в рамках реального времени отрицательные экологические процессы. По оценке ущерба можно судить о необходимом уровне затрат на охрану лесов от пожаров, целесообразности расходования средств на проведение мероприятий по предупреждению и тушению пожаров.

Н.П. Курбатским [3] в 1972 году отмечалась необходимость систематизации лесов в пирологическом отношении. «Необходимо провести исследования с целью установления связей пожароопасности отдельных участков леса, а также важнейших характеристик пожаров с таксационными признаками лесных насаждений, используя эти признаки в качестве источников первичной информации об условиях и возможности возникновения, распространения и развития пожаров, приступить к изысканию путей и средств создания пожароустойчивых лесов, отвечающих целям и нуждам лесного хозяйства». Современное состояние теории и практики классификации участков лесного фонда и районирования территории по степени пожарной опасности следует признать неудовлетворительным [4].

Систематизацию и классифицирование лесов в пирологическом отношении необходимо осуществлять через пирологическую оценку таксационных характеристик лесов и выделение на этой основе классов, типов, моделей. Теоретическое значение пирологического классифицирования лесов заключается в возможности более глубокого познания законов самоорганизации лесов под воздействием огня и определения на этой основе эффективных путей их сохранения. Практическое значение пирологической классификации лесов заключается в возможности выделения территориальных таксономических учетных единиц, определяющих однородность пирологических свойств и последствий.

Лесные горючие материалы и наиболее важные напочвенные, как правило, представлены комплексами [5]. Состав комплексов определяет таксационная характеристика выдела. Однородность комплексов напочвенных горючих материалов в пределах таксационного участка зависит от качества контурного дешифрирования выдела при лесоустройстве. В однородном выделе будет представлен однородный состав горючих материалов.

Разнообразие лесных горючих материалов можно свести в 23 вида (табл. 1). Подобное сведение многообразия объектов в определенное число видов полностью охватывает родовое понятие – лесные горючие материалы, позволяет определить их пирологическую роль, дает возможность использовать таксационные описания в качестве информационного источника для их оценки.

Таблица 1

**Виды и роль горючих материалов в лесу**

Наименование лесных горючих материалов	Пирологическая роль лесных горючих материалов
1	2
Слой задержания	Поддерживает беспламенное горение
Лесная подстилка	Поддерживает беспламенное и пламенное горение и распространение напочвенного пожара, с увеличением запасов обуславливает увеличение интенсивности
Шишки хвойных пород, кора деревьев, опавшие соцветия, семена	Поддерживают беспламенное и пламенное горение, распространение напочвенного пожара, с увеличением запасов обуславливают увеличение интенсивности пожара
Напочвенный покров из зеленого лесного разнортавья Крупнотравный зеленый напочвенный покров	В летний период препятствует пирологическому созреванию усохшего напочвенного покрова прошлых лет, распространению горения по напочвенному покрову, увеличивает влагосодержание слоя напочвенных горючих материалов
Усохший травяной напочвенный покров	Весной и осенью является субстратом первоначального загорания, проводником горения, с увеличением запасов и снижением влагосодержания обуславливает увеличение интенсивности напочвенного пожара

Окончание табл. 1

1	2
Напочвенный покров из зеленых мхов	Летом и осенью является субстратом первоначального загорания, проводником горения, с увеличением запасов обуславливают увеличение интенсивности напочвенного пожара
Долгомошно-сфагновый напочвенный покров	Летом и осенью является субстратом первоначального загорания, проводником горения, со снижением влагосодержания обуславливает возникновение торфяного пожара
Напочвенный покров из лишайников Напочвенный покров из злаков и вейника Опад хвойных пород (кроме лиственницы) Опад лиственных пород Опавшие ветви диаметром до 3,0 мм	В любой период пожароопасного сезона являются объектами первоначального загорания, проводником горения, с увеличением запасов и снижением влагосодержания обуславливают увеличение интенсивности напочвенного пожара
Опавшие ветви диаметром 3,1-7,0 мм Опавшие сучья диаметром 7,1-120,0 мм Валежины и сучья диаметром 120,1 мм и выше Пни	Способствуют увеличению интенсивности напочвенного пожара, с увеличением размеров – длительности горения
Корни пней, сухостоя	Способствуют развитию напочвенного пожара в подстилочный, почвенный, увеличению длительности беспламенного горения
Кроны подроста, молодняка, подлеска хвойных пород (кроме лиственницы)	Способствуют развитию напочвенного пожара в верховой. Пополняют запасы напочвенных лесных горючих материалов. Снижают скорость пожарного созревания напочвенных горючих материалов
Сухостой	Способствует развитию напочвенного пожара в верховой. Пополняет запасы напочвенных горючих материалов, увеличивает захламленность
Кроны деревьев хвойных пород (кроме лиственницы)	Способствуют распространению верхового пожара, пополняют запасы напочвенных лесных горючих материалов. Снижают скорость пожарного созревания напочвенных горючих материалов
Кроны деревьев лиственных пород Кроны подроста, молодняка лиственных пород, лиственницы, подлеска	В летний период снижают, а весной увеличивают скорость пожарного созревания напочвенных горючих материалов, осенью пополняют их запасы

Сочетание таксационных характеристик участка лесного фонда формирует комплекс лесных горючих материалов, который может определяться пирологическим типом леса.

Под пирологическим типом леса, или пирологическим типом земель лесного фонда, предлагается понимать совокупность участков, характеризующихся общностью пирологических свойств, видов вероятных лесных пожаров, их последствий, требующих применения однородного комплекса мероприятий по их предупреждению и тушению.

Сведение в типы необходимо осуществлять на основе определенных закономерностей и принципов, выдерживая наработанные наукой правила классифицирования [6]. С учетом этого проведена трехступенчатая систематизация земель лесного фонда. На первой ступени весь объем родового понятия – лесные земли – группируется по последствиям лесных пожаров. На второй ступени этот же объем родового понятия сгруппирован по укрупненным группам ценности. Ценность лесных площадей определяет приоритетность предупреждения, тушения пожаров. При этом ценность можно рассматривать как комплексную характеристику, учитывающую экологический и хозяйственный аспекты. Высокоплодотные хвойные леса во всем своем многообразии одновременно с более высокой их хозяйственной ценностью характеризуются и высокой экологической значимостью. Обладая высокими запасами органического вещества, они в большей мере выполняют различные экологические функции: кислородопроизводящую, функцию аккумуляции углерода, оздоровительную, эстетическую, рекреационную и другие.

Распространенность лесных территорий с наличием горючих материалов на поверхности почвы (где возможен только напочвенный пожар) несоизмеримо выше по сравнению с распространенностью лесов, где низовой пожар может развиваться в другие формы. Поэтому последние, как более опасные, несмотря на их

меньшее количество, в большей степени нуждаются в оценке и учете. По нашим данным, в лесах различных лесохозяйственных предприятий Сибири ориентировочно на 7–13 % площади возможно возникновение верховых пожаров. Для их оценки важную роль приобретают такие классификационные признаки, как происхождение, возраст, полнота, наличие пожароопасного хвойного подроста, молодняка.

На первой ступени систематизации понятие «земли лесного фонда» обобщают в пирологические группы, характеризующиеся общностью отрицательных последствий лесных пожаров, которые включают следующее:

– 1-я пирологическая группа лесов включает земли лесного фонда, где имеется угроза уничтожения всех элементов лесного биогеоценоза (древостой, подрост, подлесок, напочвенный покров, лесная подстилка, частично почва);

– 2-я пирологическая группа лесов обобщает все насаждения, где имеется угроза уничтожения хвойного подроста – источника лесов будущего;

– 3-я пирологическая группа лесов обобщает насаждения на заторфованных почвах с угрозой возникновения почвенных пожаров;

– 4-я пирологическая группа лесов включает участки, где проявляется опасность возникновения низовых напочвенных пожаров, редко повреждающих древостой, но уничтожающих подрост, подлесок и напочвенный покров. В эту группу включены хвойные леса с полнотой 0,3–0,6, часто расстроенные, все лиственные леса, часто захлапленные, воздействие огня здесь может вызвать положительные последствия (улучшение санитарного состояния, снижение захлапленности, создание условий для естественного восстановления хвойных пород);

– 5-я пирологическая группа включает не покрытые лесом земли ;

– 6-я пирологическая группа земель обобщает участки лесного фонда с отсутствием запасов напочвенных горючих материалов.

Вторая ступень систематизации содержит процедуру объединения лесных участков по ценности, ранжированной по группам. Культуры хвойных пород, хвойные молодняки, как леса будущего, способны стабилизировать экологический режим на обширных пространствах, предупреждать водную и ветровую эрозию, выполнять другие многочисленные благотворительные функции и в соответствии с этим требуют первоочередного сохранения. Они могут погибнуть даже от напочвенных пожаров низкой интенсивности. По этим признакам они отнесены в 1-ю группу. Эта же группа включает высокополнотные (полнота 0,7–1,0) сосновые и темнохвойные насаждения старших возрастов (средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные). Насаждения обладают высокой хозяйственной ценностью. Здесь часто реализуется вероятность возникновения верховых пожаров, которые приводят к гибели всех элементов биогеоценозов, вследствие чего нуждаются в предупреждении возникновения в них пожаров.

Во вторую группу обобщены средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные высокополнотные (полнота 0,7–1,0) лиственные насаждения с пожароопасным подростом, все хвойные леса с полнотой 0,3–0,6 и с пожароопасным подростом, все лиственные насаждения и насаждения с долей участия 4–5 единиц лиственных с пожароопасным подростом, густота и высота которого определяют угрозу распространения по нему горения. Пожар в таких лесах уничтожает хвойный подрост, который должен придти на смену древостоем. Целесообразность сохранения хвойного подроста вызывает необходимость предупреждения пожаров в этих лесах.

Третья группа объединяет участки леса с долгомошно-сфагновым напочвенным покровом, где могут возникнуть подземные пожары, вызывающие гибель всех элементов лесного биогеоценоза. Они отличаются длительностью горения и сложностью тушения. Трудоемкость борьбы с такими пожарами определяет целесообразность их предупреждения.

Насаждения, где напочвенный пожар может перейти в валежный, валежно-стволовой, подлесный и уничтожить напочвенный покров, подрост, подлесок и захлапленность, сухой обьединены в четвертую группу. Часто неудовлетворительное лесоводственно-биологическое состояние, низкая полнота обуславливают низкую хозяйственную ценность таких насаждений и не вызывают угрозы возникновения верховых пожаров. Уничтожение огнем захлапленности, поврежденных, усохших деревьев, слоя задернения является желательным.

В отдельные группы по ценности – пятую и шестую – сведены соответственно участки лесного фонда, не покрытые лесом (просеки, сенокосы, пастбища и др.), где возможен напочвенный пожар, и участки с отсутствием напочвенных горючих материалов (дороги, реки, озера, пески, каменистые россыпи и др.) или с их наличием (мхи до 0,2 кг/м<sup>2</sup>, травяные до 0,04 кг/м<sup>2</sup>), при которых возникновение низовых видов лесных пожаров в любой период пожароопасного сезона невозможно.

Подобное распределение участков лесного фонда позволяет одновременно учесть пирологические и лесоводственные особенности, а также обеспечить полный учет многообразия лесов. Оценка ценности участка позволяет регламентировать при недостатке сил и средств очередность проведения мероприятий

по предупреждению пожаров и их тушению. При этом посредством классифицирования появляется возможность реализовать принцип приоритетности сохранения хозяйственно ценных лесов, которые имеют и высокое экологическое значение.

На третьей ступени систематизации в пределах выделенных пирологических групп типов леса формируется характеристика каждого пирологического типа леса. Формулировка пирологических типов леса должна быть предельно лаконичной, понимаемой однозначно, соответствовать общепринятой терминологии и удовлетворять трем обязательным правилам, определяющим корректность классификации [6]. Формулирование пирологических типов леса в каждой пирологической группе типов леса осуществляется совмещением результатов систематизации на первой и второй ступенях с учетом факторов, определяющих обособленность классифицируемых объектов. В качестве факторов выступают категория земель лесного фонда, возраст насаждения, преобладающая и сопутствующая древесные породы, полнота насаждения, подрост.

На основе вышеизложенных принципов разработана схема классификации пирологических типов леса Сибири, представленная в табл. 2. В ней индекс пирологического типа, например, 2.1 включает индекс пирологической группы типов леса и порядкового номера пирологического типа в пределах группы. Это позволяет заложить основу автоматизированной трансформации таксационных данных в пирологические.

Таблица 2

### Схема пирологической классификации лесов Сибири

Индекс пирологического типа	Характеристика пирологических типов земель лесного фонда
1.1	Несомкнувшиеся культуры хвойных пород
1.2	Сомкнувшиеся культуры хвойных пород, пожароопасные хвойные молодняки
1.3	Средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные сосновые насаждения с полнотой 0,7-1,0 и пожароопасным подростом
1.4	Средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные насаждения темнохвойных пород с полнотой 0,7-1,0
1.5	Средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные сосновые насаждения с полнотой 0,7-1,0
2.1	Средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные лиственничные насаждения с полнотой 0,7-1,0 и пожароопасным подростом
2.2	Средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные хвойные насаждения с полнотой 0,3-0,6 и пожароопасным подростом
2.3	Смешанные (4,5 ед. лиственных) и лиственные насаждения с пожароопасным подростом
3.1	Торфяники и насаждения на заторфованных почвах
4.1	Средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные лиственничные насаждения с полнотой 0,7-1,0
4.2	Средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные светлохвойные насаждения с полнотой 0,3-0,6
4.3	Средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные темнохвойные насаждения с полнотой 0,3-0,6
4.4	Смешанные (4-5 ед. лиственных) и лиственные насаждения без пожароопасного подростка
5.1	Не покрытые лесом земли
6.1	Участки с отсутствием лесных напочвенных горючих материалов или наличием запасов, при которых возникновение низовых пожаров невозможно

Экспериментальная проверка пирологической классификации лесов проведена на примере участков лесного фонда, репрезентирующих насаждения наиболее распространенных групп типов леса Сибири (сосняки разнотравные, сосняки зеленомошные, березняки и осинники разнотравные), различного происхождения, возраста, породного состава, структуры и полноты.

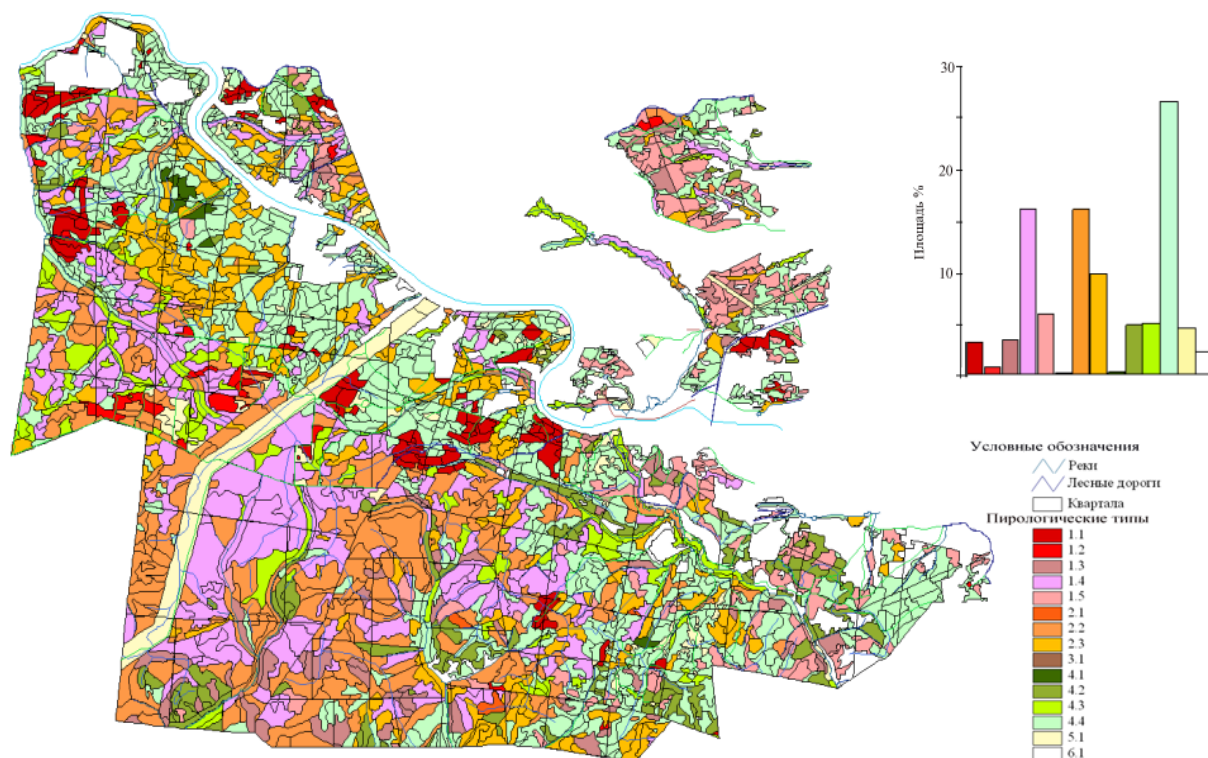
В качестве объекта избраны леса Мининского и Емельяновского участков лесничеств Красноярского края. Они относятся к южно-таежной климатической подзоне. Покрытые лесной растительностью земли этой подзоны на 66,1 % площади заняты хвойными лесами. Для структуры лесного фонда южно-таежных

лесов характерна и наибольшая доля молодняков, которые занимают 16 % площади земель, покрытых лесной растительностью.

По программам [7, 8] проведена трансформация таксационных данных в пирологические, созданы экспериментальные базы лесопирологических и картографических данных. На этой основе сформированы в электронном виде и на бумажном носителе карты пирологических типов леса с границами кварталов и таксационных выделов (рис.). Встречаемость пирологических типов лесов на экспериментальных участках отображена на диаграмме (врезка к карте). Расшифровка индексов пирологических типов леса приведена в табл. 2.

Результаты экспериментальной проверки проекта пирологической классификации лесов Сибири позволили заключить:

- выделенные пирологические типы лесов экспериментального объекта однозначно устанавливаются при натурной оценке;
- оценка классификационных признаков насаждений не вызывает затруднений у работников лесного хозяйства;
- границы лесопирологических выделов с установленными пирологическими типами леса на основе экспериментальных лесопирологических баз данных и программ в большинстве случаев (90 %) совпадают с привязками в натуре, исключением являются изменения в лесном фонде, не зафиксированные лесоустройством (хозяйственное воздействие, лесные пожары, естественные процессы в лесах);
- виды вероятных лесных пожаров однозначно оцениваются экспертами по разработанным методикам в натуре;
- виды вероятных лесных пожаров и их последствия, оцененные на основе экспериментальных лесопирологических баз данных, в 90 % случаев совпадают с оценками экспертов. Исключением являются участки с локальным отклонением таксационных характеристик.



*Распределение пирологических типов земель лесного фонда  
(Мининское участковое лесничество)*

Корректность классификации проверена на примере лесоустроительной базы данных Такучетского участкового лесничества Чунского лесничества Красноярского края. База данных содержит 14 508 записей, площадь объекта составляет 531351 га. Распределение частоты и площади пирологических типов леса показано в табл. 3.

**Встречаемость и площади пирологических типов земель лесного фонда  
Такучетского участкового лесничества**

Индекс пирологического типа леса	Встречаемость, шт.	Площадь, га	Процент от общей площади
1.1	36	913	0,2
1.2	206	6797	1,3
1.3	437	11532	2,1
1.4	1778	79090	14,9
1.5	142	3327	0,6
2.1	422	15395	2,9
2.2	3072	98286	18,5
2.3	2191	89690	16,9
3.1	132	4712	0,9
4.1	80	2805	0,5
4.2	348	9375	1,8
4.3	441	10977	2,1
4.4	3057	141246	26,6
5.1	519	22731	4,2
6.1	1647	34475	6,5
Итого	14508	531351	100

**Заключение.** Результаты исследований показали, что неиспользованных и неопределенных программой записей в базе данных нет, площадь объекта совпадает с суммарной площадью, занятой разными пирологическими типами леса. Это свидетельствует о том, что классификация корректна и соответствует обязательным правилам классифицирования [6].

Распределение числа и площади пирологических типов леса лесохозяйственных предприятий позволяет определить стратегию охраны лесов от пожаров. Эти же данные дают возможность планировать виды, объемы и местоположение конкретных мероприятий по предупреждению и тушению лесных пожаров, исходя из приоритета сохранения ценных в хозяйственном и экологическом отношении участков лесного фонда. Можно утверждать, что разработанная схема классификации пирологических типов леса Сибири в наибольшей степени учитывает природную основу территории, позволяет осуществлять пирологическое районирование лесов по совмещенным базам таксационных и картографических данных.

### Литература

1. Софронов М.А. Система пирологических характеристик и оценок как основа управления пожарами в бореальных лесах: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Красноярск, 1998. – 60 с.
2. Душа-Гудым С.И. Системы противопожарного устройства лесов на территориях с естественным радиационным фоном и в условиях радиоактивного загрязнения: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – М., 1998. – 77 с.
3. Курбатский Н.П. Некоторые вопросы стратегии, тактики и техники охраны леса // Вопр. лесн. пирологии. – Красноярск: ИЛИД СО АН СССР, 1972. – С. 119–130.
4. Курбатский Н.П. Итоги и перспективы исследований природы лесных пожаров // Горение и пожары в лесу: мат-лы совещания. – Красноярск: ИЛИД СО АН СССР, 1973. – С. 9–26.
5. Комплексы напочвенных горючих материалов и возможность их регулирования в профилактике лесных пожаров /В.В. Фуряев, Л.П. Злобина, В.И. Заболотский [и др.] // Лесн. хоз-во. – 2007. – № 1. – С. 43–44.
6. Арманд Д.Л. Наука о ландшафтах. – М.: Мысль, 1975. – 141 с.
7. Михалев Ю.А., Золотухина Л.П., Доррер Г.А. Программа трансформации таксационных данных в лесопирологические: свидетельство об официальной регистрации программы на ЭВМ. № 2007611665. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 20 апр. 2007 г. – М., 2007а.

8. Михалев Ю.А., Золотухина Л.П., Доррер Г.А. Программа оценки пирологической структуры лесов: свидетельство об официальной регистрации программы на ЭВМ. № 2007611663. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 20 апр. 2007 г. – М., 2007б.



УДК 635.92:634.21

**Р.И. Лоскутов, М.И. Седаева**

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *ARMENIACA MANDSHURICA* ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В ДЕНДРАРИИ  
ИНСТИТУТА ЛЕСА им. В.Н. СУКАЧЕВА СО РАН В КРАСНОЯРСКЕ**

*В статье приведены результаты наблюдений за сезонным развитием деревьев *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvorts. при интродукции в дендрарии Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН в Красноярске. Определены морфологические и качественные характеристики семян, их грунтовая всхожесть в зависимости от предпосевной подготовки.*

**Ключевые слова:** озеленение, интродукция, *Armeniaca mandshurica*, фенология, качество семян, грунтовая всхожесть.

*R.I. Loskutov, M.I. Sedaeva*

**THE BIOLOGICAL PECULIARITIES OF *ARMENIACA MANDSHURICA* IN THE INTRODUCTION  
INTO THE ARBORETUM OF THE FOREST INSTITUTE NAMED AFTER V.N. SUKACHEV  
OF SB RAS IN KRASNOYARSK**

*The observation results on the seasonal development of *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvorts. trees in the introduction into the arboretum of the forest institute named after V.N. Sukachev of SB RAS in Krasnoyarsk are given in the article. The morphological and qualitative characteristics of seeds, their soil germination ability depending on the pre-seeding preparation are defined.*

**Key words:** landscape gardening, introduction, *Armeniaca mandshurica*, phenology, seed quality, soil germination ability.

---

**Введение.** Число видов древесных растений Восточно-Азиатской флоры, используемых при озеленении городов Сибири, пока невелико. Однако многие из них заслуживают внимания как высокодекоративные и устойчивые растения. Красивоцветущие деревья и кустарники представляют особый интерес для создания выразительных парковых композиций.

К цветущим рано весной деревьям относится такой представитель семейства *Rosaceae* Juss., как *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvorts. – абрикос маньчжурский. Это листопадное дерево 8–10 м (иногда до 15 м) высотой со стволом до 45 см в диаметре, с раскидистой ажурной кроной. Кора пробковатая, глубоко растрескивающаяся. Цветы светло-розовые, до 2,5 см в диаметре. Цветение пышное и раннее. Плоды округлые, слабоясистоые, более или менее сочные, съедобные. Естественно произрастает в Приморье, на севере Корейского полуострова и в Северо-Восточном Китае (Маньчжурии) [2]. Растет по скалистым склонам сопок, на сухих, каменистых склонах, на освещенных местах, небольшими группами или одиночно среди зарослей кустарников. В культуре абрикос маньчжурский широко распространен в пределах своего ареала и в европейской части России. Для Сибири имеются противоречивые данные об его устойчивости. В арборетумах Абакана и Омска данный вид цвел, но значительно подмерзали годовые побеги. В Новосибирске и Барнауле растения выпревали [6, 4, 5, 3].

**Цель исследований.** Изучить сезонное развитие деревьев *Armeniaca mandshurica* в дендрарии Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН в Красноярском Академгородке; определить качественные характеристики семян и их грунтовую всхожесть в зависимости от предпосевной подготовки.

**Объекты и методы исследований.** В дендрарии Института леса в Красноярском Академгородке растения *Armeniaca mandshurica* выращены из семян, собранных в искусственных посадках в Барнауле в 1982 г. Семена были подвергнуты холодной стратификации в течение 6 месяцев, затем весной 1983 года