

ЛЕСНОЕ И ЗЕЛЕНОЕ ХОЗЯЙСТВО, ЛАНДШАФТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Е.В. Текалова
Научный руководитель - Е.М. Рунова

Братский государственный университет

СТРОЕНИЕ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СОСНОВЫХ КУЛЬТУР ПРИАНГАРЬЯ

Лес – это возобновляемый природный ресурс, определяющий в решающей мере экологическое состояние природной среды и не только водоемов, но особенно атмосферы за счет утилизации углекислого газа, являющегося продуктом техногенной деятельности человека, и обогащения атмосферы кислородом.

Лес – поставщик кислорода для всего живого, неоценимый факт здоровья людей, среда обитания для животного мира, хранитель и регулятор пресных вод планеты, защитник почв от водной эрозии.

Для России лес является национальным богатством и играет важную роль в развитии экономики. В настоящее время почти нет такой отрасли народного хозяйства, где не использовалась древесина и различные составляющие её компоненты. Из древесины изготавливается около 20 тысяч наименований изделий. Большие потребности в древесине и её использование одна из причин массового уничтожения лесов. В России под лесом занято 44% территории. Леса гибнут от чрезмерного нерационального пользования, от стихийных бедствий, от вредителей и болезней.

Актуальность данной темы связана с одной из основных проблем лесного хозяйства – воспроизводством лесных ресурсов, что осуществляется за счет естественного и искусственного (лесных культур) лесовозобновления. Последнее направление приобретает все большие объемы и значимость. При этом целенаправленно решается комплекс задач – создание высокопродуктивных насаждений наиболее ценного видового состава, выполнение ими экологических, средозащитных, средообразующих и рекреационных функций.

При создании лесных культур имеется возможность: подобрать породный состав, наиболее полно удовлетворяющий экологическим условиям лесокультурных площадей; ввести в культуры древесные породы, которые ранее в этих условиях не произрастали; вырастить насаждения нужного состава; ускорить облесение площадей и выращивание насаждений.

Исходя из выше сказанного выбранная тема исследования «Строение и производительность сосновых культур Приангарья» является в настоящее время актуальной.

В результате исследования предполагается определить динамику основных таксационных показателей древостоя, влияние факторов среды и дать оценку уровня продуктивности насаждений.

Д.О. Ребеко

Братский государственный университет

ПЛАНТАЦИОННОЕ ЛЕСОВЫРАЩИВАНИЕ

Плантационное лесовыращивание это высокоинтенсивное лесохозяйственное производство, направленное на создание и выращивание высокопродуктивных культур – плантаций для получения древесного сырья заданного вида, в большом количестве и в сокращенные сроки.

По данным ФАО ООН в различных странах имеется более 200 млн.га лесосырьевых плантаций. Лесосырьевые плантации имели и имеют важное значение для экономики ряда стран, в том числе и России. Это обусловлено тем, что плантации закладываются главным образом в тех регионах, где леса естественного происхождения в настоящее время не могут

удовлетворять потребности в древесине населения и перерабатывающей промышленности, а создаваемые насаждения доступны для лесопользования. На лесосырьевых плантациях производится около 15% мирового объема круглых сортиментов. Выбор древесных пород для создания лесосырьевых плантаций в различных странах определяется их природно-климатическими и лесорастительными условиями, а также целями лесовыращивания древесного сырья.

В России развитие идеи плантационного лесовыращивания сдерживается широко распространенным представлением о неисчерпаемости лесов. Запасы древесины составляют около 82 млрд кубометров, а это свыше 1/4 мировых запасов, в составе которых на долю хвойных насаждений приходится 80 процентов покрытых лесной растительностью земель. Однако запасы древесины, доступные для эксплуатации по экологическим и экономическим обстоятельствам, невелики.

В последнее время предприятия целлюлозно-бумажной промышленности Иркутской области, особенно в районе г. Братска, испытывают дефицит сырьевых ресурсов для производства целлюлозы, в связи с увеличением объемов выпуска технической целлюлозы и истощением лесосырьевых баз предприятий, что препятствует высоким темпам экономического роста лесной и лесоперерабатывающей промышленности. Данная проблема решается путем плантационного лесовыращивания балансового сырья, ориентированного на ускоренное производство древесины на специально закладываемых для этих целей плантационных лесных культурах. Непременной предпосылкой их экономической рентабельности выступает их расположение на территории, прилегающей к лесоперерабатывающим предприятиям.

Плантационное лесовыращивание предусматривает более высокий уровень ведения лесного хозяйства путем использования селекционного посадочного материала, интенсивных агротехнических и лесоводственных уходов, химической и биологической мелиорации, регулирования густоты создания и выращивания древостоев.

Многочисленные исследования ученых по производительности лесных культур позволяют сделать вывод о том, что при определенных условиях и режимах их создания и выращивания данных культур, запас древесины в них может быть получен больший, чем в древостоях естественного происхождения. Тем самым идея плантационного лесовыращивания получила практическую значимость.

Т.А. Очеретина
Научный руководитель - А.Н. Сухих

Братский государственный университет

ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Пожары являются основной причиной гибели лесов, возникающие из-за неосторожного обращения с огнём, из-за глубокого нарушения правил пожарной безопасности при проведении сельскохозяйственных работ. Повышенную опасность пожаров создаёт захламливаемость лесных территорий. Очевидно, что предотвращение пожаров и борьба с возникшими пожарами особенно значима среди всех остальных видов деятельности, связанных с управлением лесным хозяйством.

Для предотвращения лесных пожаров необходимо перестать засорять леса бытовым и промышленным мусором, стихийными свалками, прекратить многочисленные строительства в лесных зонах дач, коттеджей, дорог, не повреждать и не губить леса в результате промышленного загрязнения, бесконтрольно самовольно не рубить деревья на хозяйственные нужды, охранять от лесных пожаров, более интенсивно работать по восстановлению лесов после рубок, усилить контроль за туристами, охотниками, грибниками, ягодниками. Необходимо осознать, что гибель леса - это ухудшение состояния окружающей среды. Оно является большей угрозой для нашего будущего, чтобы возродить разрушенную природу потребуются столетия, чтобы приостановить ее дальнейшее разрушение и отодвинуть приближение экологической катастрофы в мире. Последнее время в России все чаще используется космический мониторинг для обнаружения лесных пожаров. В результате принятых за последние го-

ды мер по усилению профилактических противопожарных мероприятий и осуществлению комплекса работ по своевременному обнаружению и тушению лесных пожаров силами авиационных и наземных лесопожарных подразделений площади лесов, пройденные огнём, значительно сократились. По данным Падунского лесничества в 2011 году было зарегистрировано 69 лесных пожаров, в результате чего было уничтожено 4674 га леса, из них покрытая лесом 3113, 1 га, непокрытая лесом 1303 га, не лесная 257,9 га. В 2012 году было обнаружено 26 лесных пожаров, общая площадь 1218,3 га, из них покрытая лесом 181,1 га, непокрытая лесом 1021 га, не лесная 16,2 га. В 2013 году всего 14 лесных пожара общая площадь составила 40,4 га, из них покрытая лесом 37,9 га, не лесная 2,5 га.

Поэтому для эффективной борьбы с лесными пожарами необходимо внимание ко всем видам противопожарной безопасности, использовать систему слежения за пожарной обстановкой, проводить профилактические мероприятия к пожароопасному сезону, усилить контроль отжигов в лесах, увеличить количества привлекаемого оборудования и техники в пожароопасные периоды.

Библиографический список

1. Мелехов И. С. Лесная пирология: Учебное пособие. М., 1983. 58 с.
2. http://www.wood.ru/ru/lg_2007_1755.html
3. http://les.irkobl.ru/sites/les/lesnye_pozhary/

Т.Р. Мамедова

Братский государственный университет

РОЛЬ ГОРОДСКИХ НАСАЖДЕНИЙ В БОРЬБЕ С ВЫБРОСАМИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Деревья и кустарники, произрастающие в городе, ежедневно и ежечасно проводят огромную работу: поглощают пыль и углекислый газ, вырабатывают кислород, выполняют санитарно-защитные, водоохраные и шумозащитные функции, формируют микроклимат и своеобразный облик города. Высокий уровень антропогенного воздействия на городские насаждения приводит к их ослаблению и преждевременной гибели. Зеленые насаждения в городе находятся в условиях, значительно отличающихся от природных: здесь иной световой и тепловой режим, нарушен водный баланс, во многих случаях естественные почвы заменены малоплодородными насыпными.

Ослаблению шума, защите от пыли и отработанных газов в городе вдоль транспортных магистралей помогают защитные зеленые полосы. Они позволяют улучшить санитарно-гигиеническую обстановку на улицах города. Культивирование растений позволяет людям приблизить к себе мир живой природы, тягу к которому все в большей мере испытывают горожане.

Для защитных полос вдоль магистралей необходимо применять более долговечные виды растений, устойчивые к воздействию выхлопных газов автомобилей. Возникает проблема выяснения степени устойчивости растений, используемых в озеленении нашего города к действию атмосферных токсикантов.

При озеленении улиц города необходимо учитывать способность растений концентрировать и накапливать из атмосферы вещества антропогенного происхождения, которые могут оказывать негативное воздействие, как на растение, так и на здоровье человека. Все растения способны очищать атмосферу, различия возникают только в эффективности процесса. Наибольшей емкостью поглощения (за вегетацию) обладают тополь бальзамический, ива белая, а из хвойных пород: пихта, ель колючая, ель голубая. Высокая газопоглощательная способность у тополя китайского, боярышника колючего (всего около 30 видов).

Огромна роль зеленых насаждений в очистке воздуха городов. Задерживая потоки воздуха, растения поглощают содержащиеся в нем загрязняющие вещества - мелкодисперсные аэрозоли и твердые частицы, а также газообразные соединения, поглощаемые растениями или не включающимися в метаболизм растительными тканями. Процесс фильтрации воздуха

можно разделить на две фазы: задерживание газов и аэрозолей и взаимодействие их с растениями. Способность осажать пыль объясняется строением кроны и листвы растений. Когда запыленный воздух проходит сквозь этот естественный лабиринт, происходит своеобразная фильтрация. Значительная часть пыли задерживается на поверхности листвы, веток и ствола. При выпадении осадков она смывается и вместе с водными потоками уносится в почву и канализационную сеть.

Хвойные насаждения задерживают за год около 40 т/га пыли, а лиственные способны задерживать за сезон до 100 т/га пыли. У различных растений пылеулавливающие свойства неодинаковы: запыленность поверхности листьев вяза - 3,4 г/м², сирени венгерской - 1,6; липы мелколистной - 1,3; клена остролистного - 1,0; тополя бальзамического - 0,6 г/м².

Количество задерживающихся на листовой пластинке частиц зависит от ее фактуры. Шершавые листья вяза задерживают пыли почти в 6 раз больше, чем гладкие листья тополя бальзамического. Листья с шершавой и морщинистой поверхностью освобождаются от пыли быстрее, чем с опушенной. Клейкие листья и смолистая хвоя в начале сезона проявляют высокие пылеулавливающие свойства, которые постепенно снижаются.

Очень хорошо улавливают пыль газоны: листовая поверхность травы высотой 10 см на газоне площадью 1 м² достигает 20 м².

Трава задерживает в 3-6 раз больше пыли, чем не покрытая зеленью земля, и в 10 раз больше, чем дерево. Даже сравнительно небольшие участки насаждений, занимающие незначительную часть квартала, снижают в летнее время запыленность городского воздуха на своей территории на 30-40%.

Зеленые насаждения - тот материал, с помощью которого создают целостный архитектурно-ландшафтный комплекс, единый городской ансамбль, формируют индивидуальный облик жилого района, что особенно важно в условиях массового индустриального строительства.

Таким образом исследования, посвященные вопросам улучшения экологической обстановки в техногенно загрязненных регионах, продолжают оставаться весьма актуальными. При этом важнейшим биологическим фильтром, способным поглощать аэрозольные частицы и аккумулировать часть токсичных соединений являются зеленые растения. При этом существенный вклад в биологическую очистку окружающей среды вносит древесная флора, накапливающая большое количество биомассы в течение вегетационного периода и выполняющая, таким образом, средостабилизирующую и биосферную функцию.

Исследование роли древесных растений в урбанизированной среде и реакции этих растений на высокое содержание поллютантов позволит на основе научно обоснованного анализа разработать практические рекомендации по оптимальному размещению придорожной растительности и подбору газостойчивого ассортимента древесных и кустарниковых пород.

Т.Р. Мамедова

Братский государственный университет

НЕДОСТАТКИ ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Автомобильный транспорт сыграл огромную роль в формировании современного характера расселения людей, в распространении дальнего туризма, в территориальной децентрализации промышленности и сферы обслуживания. Трудно сейчас представить себе какую-либо отрасль народного хозяйства или вид деятельности населения без использования грузового, легкового автомобиля и автобуса. Большая протяженность автомобильных дорог обеспечивает возможность их повсеместной эксплуатации при значительной провозной способности. Маневренность, мобильность, высокие скорости доставки грузов и перевозки пассажиров, комфорт поездки и другие положительные качества автомобильного транспорта обеспечили ему повышенные темпы роста.

Наряду с преимуществом, которое обеспечивает обществу развитая транспортная сеть, ее прогресс так же сопровождается отрицательным воздействием транспорта на окружающую

щую среду. Автомобильный парк, является практически основным источником загрязнения окружающей среды, а также – одним из источников, создающих высокий уровень шума и вибрацией. Экологический ущерб от эксплуатации автотранспортных средств обусловлен токсичными выбросами. Ежегодно автотранспортными средствами выбрасывается в атмосферу более 12 миллионов тонн различных загрязняющих веществ: окиси углерода, окислов азота и серы, углеводородов, сажи. Во многих крупных городах на долю автотранспорта приходится 70 и более процентов от общего количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Являясь крупнейшим потребителем природного топлива, автотранспорт существенно влияет на увеличение концентрации в атмосфере углекислого газа и, тем самым, на процесс глобального потепления климата в мире.

Ежегодно с отработавшими газами в атмосферу поступают сотни миллионов тонн вредных веществ; автомобиль – один из главных факторов шумового загрязнения; дорожная сеть, особенно вблизи городских агломераций, «съедает» ценные сельскохозяйственные земли. Под влиянием вредного воздействия автомобильного транспорта ухудшается здоровье людей, отравляются почвы и водоёмы, страдает растительный и животный мир.

В то же время быстрый процесс развития автомобилизации сопровождается целым рядом острых социальных проблем. Наблюдаемая мировая тенденция увеличения количества автомобилей создает трудности в борьбе против загрязнения атмосферы, почвы, водоемов, уменьшения уровня шума, обеспечения безопасности движения в городах.

В настоящее время уменьшение загрязнения атмосферного воздуха токсичными веществами, выделяемыми промышленными предприятиями и автомобильным транспортом, является одной из важнейших проблем, стоящих перед человечеством. Загрязнение воздуха оказывает вредное воздействие на человека и окружающую среду.

Основными причинами загрязнения воздушного бассейна городов автотранспортом являются:

- а) неудовлетворительное техническое состояние автомобилей и низкое качество горюче – смазочных материалов;
- б) слабое развитие сети дорог, а также их неудовлетворительное техническое состояние;
- в) перегруженность автомагистралей, скопление автомобилей на перекрестках, у светофоров приводит к увеличению объема отработанных газов в селитебной зоне;
- г) транзитный транспорт, следующий через город;
- е) резкое увеличение количества личного автотранспорта.

Материальный ущерб, вызываемый загрязнением воздуха, трудно оценить, однако даже по неполным данным он достаточно велик.

Большое влияние на организм человека оказывает шум, исходящий от автомобильного транспорта.

Высокие уровни шума в городской среде, являющиеся одним из агрессивных раздражителей центральной нервной системы, способны вызвать её перенапряжение. Городской шум оказывает неблагоприятное влияние и на сердечнососудистую систему. Ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, повышенное содержание холестерина в крови встречаются чаще у лиц, проживающих в шумных районах. Поэтому вопрос изучения влияния автопарка на городскую среду является актуальным.

В.С. Майсурадзе
Научный руководитель - О.А. Костромина

Братский государственный университет

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В СОСНЯКАХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Все вещества, обладающие фармакологическим действием, не зависимо от их происхождения, относятся к лекарственным препаратам. Растительные вещества не являются ис-

ключением. В медицине лекарственные растения и препараты, изготовленные на их основе, широко используются для профилактики и лечения заболеваний.

В результате проведенного исследования в сосняках Иркутской области были выявлены следующие особенности распределения лекарственных растений:

1. Недревесные ресурсы включают фитогенные, зоогенные, социальные, средозащитные ресурсы леса. К категории фитогенных относятся ресурсы лекарственных, медоносных, кормовых, пищевых, технических растений и грибов. В составе групп пищевых и технических растений выделены подразделения более низкого ранга (подгруппы овощных, пряно-ароматических, напитков, красильных, дубильных и других растений).

2. Лекарственными растениям, как источникам биологически активных веществ, зачастую отводят второстепенную, вспомогательную роль. Однако многовековой народный опыт использования, практика фармации и официальной медицины показывают, что препараты из растительного сырья могут быть весьма эффективными и безопасными. В то же время весьма актуальным является проведение регулярного контроля сохранения лекарственными растениями своих лечебных свойств.

3. Народная медицина питает научную все новыми и новыми видами растений. Да это и неудивительно - ведь растения народной медицины применялись на протяжении многих веков, пройдя, таким образом большую проверку временем. Поэтому-то они и пользуются пристальным вниманием ученых - лекарственныхников, фармакологов и врачей, а также фармакогистов и других специалистов.

4. Актуальность проблемы экономической оценки лекарственных растений в том, что их фактически не выделяют как отдельный ресурс, а чаще всего относят к продуктам побочного пользования лесом, но как показывает опыт зарубежных стран, эти ресурсы имеют реальное денежное выражение и заслуживают более детального рассмотрения, так как являются частью национального богатства страны.

Исходя из того, что сосняки Иркутской области обладают большим и разнообразным запасом лекарственных растений, выбранная тема исследования имеет свою актуальность.

Р.А. Кузьмин
Научный руководитель - А.Л. Гребенюк

Братский государственный университет

ПОЖАРОУСТОЙЧИВОСТЬ ДРЕВОСТОЕВ В УСЛОВИЯХ ПАДУНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Проблема лесных пожаров, как и десятки лет назад, по-прежнему остается актуальной не только для нашей страны, но и для всего мира и Падунское лесничество здесь не исключение. За последние 10 лет в Падунском лесничестве пожаром уничтожено 10 231,49 га. леса. Это нанесло ущерб на сумму более 140 миллионов рублей и это только в Падунском лесничестве, а ведь в Братском районе есть ещё и Братское лесничество и на его дачах так же происходят пожары. В нашей области есть ещё и другие районы, особенно если учесть, что Иркутская область является одной из крупнейших в нашей стране по расположенным на ее территории лесным ресурсам. По этому масштабы ущерба у нас в стране связанные с лесными пожарами огромны. Помимо материального ущерба, в виде потерь ценных пород древесины, мы дополнительно получаем и негативные экологические последствия такие как: смена ценных хвойных менее ценными – лиственными породами. В данное время в стране при наличии громадных запасов древесины замечен недостаток хвойных пород. Пройденные пожаром территории впоследствии заселяются стволовыми вредителями и представляют угрозу для уцелевшего древостоя и возникают другие отрицательные факторы, влияющие на всю устойчивость в целом.

Справедливости ради стоит отметить, что за последние 4 года наблюдается не большое улучшение ситуации связанная с пожарами леса в Падунском лесничестве. Но причиной этому является в основном не благоприятные для пожаров погодные условия, которые соб-

ственно и улучшают пожароустойчивость древостоев и вряд ли здесь можно говорить о каких либо проводимых намеренно мероприятии по повышению пожароустойчивости. Ведь даже при первом взгляде на ситуацию можно сделать вывод о том, что большую часть пожаров можно было бы избежать, если бы мерам по повышению устойчивости древостоя к огню уделялось большее внимание.

Из всего выше изложенного следует, что проблема лесных пожаров весьма серьёзна и требует определённых поисков путей решения. Поэтому, прежде всего, нужно заняться изучением пожароустойчивости древостоев в Падунском лесничестве и дать ему оценку.

Что такое пожароустойчивость? под термином "пожароустойчивость" насаждений понимается вероятная степень повреждаемости огнем их различных компонентов (Фурьев, 1977). На уровень устойчивости древостоев к тепловому воздействию (огню) влияют множество факторов: состав древостоя, возраст, наличие или отсутствие вырубок и степень захламлённости на них, наличие ЛГМ (легко горючих материалов), наличие или отсутствие системы противопожарных барьеров (опашки), наличие развитой дорожной сети, противопожарные водоемы, противопожарная пропаганда и многое другое.

Поэтому основной целью является определение пожароустойчивости древостоев в условиях Падунского лесничества. Основная задача заключается в установлении оценки пожароустойчивости древостоев в условиях Падунского лесничества. Выявление слабых мест и определение проведения необходимых мероприятий по повышению пожароустойчивости древостоев, по средствам определения глубины прогара различных древесных пород при различных видах теплового воздействия (огня) на древостой, а так же анализе наличия ЛГМ (легко горючих материалов) на территории с различными лесорастительными условиями.

О.А. Костромина

Братский государственный университет

Н.Н. Колесникова

МБОУ ДОД «ЭБЦ»

ОЦЕНКА ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ В ГОРОДСКИХ ЛЕСАХ

Проблема возрастающей рекреационной нагрузки на городские леса исследуется давно. Но на территории городских лесов Братска к фактору рекреации присоединяется еще и загрязнение атмосферы и почвы, что также оказывает влияние на видовое разнообразие в городских лесах. При снижении биологического разнообразия снижается степень устойчивости лесных экосистем. Поэтому, проведение исследований по изучению флоры и ее видового разнообразия являются актуальными.

Цель данной работы – оценить видовое разнообразие в городских лесах.

Для достижения цели решались следующие задачи:

1. заложить временные пробные площади на территории городских лесов Братска, проинвестировать их геоботаническое описание;
2. провести оценку качества окружающей среды в районе исследования с помощью коэффициента флуктуирующей асимметрии;
3. оценить видовое разнообразие травянистой и кустарниковой растительности и проанализировать таксономическую, поясно-зональную, ареалогическую и биоморфологическую структуру флоры.

За период с 2010 по 2012 гг было заложено 10 пробных площадок на территории городского леса в районе Курчатовского залива и мыса Бык в соответствии со схемой.

Геоботанические описания проводились по стандартным методикам.

Так как большая часть исследования проводилась в пригородной зоне и городских лесах оценивалась также рекреационная нагрузка, в т.ч. густота тропиной сети. Кроме этого оценивалось санитарное состояние леса.

Для оценки влияния промышленных выбросов на насаждения использовался метод флуктуирующей асимметрии по Захарову В.М., отобрано и проанализировано 900 проб ли-

ствев. Проведено более 4500 измерений морфологических показателей, которые использовались для вычисления интегрального показателя стабильности развития.

В ходе работы была составлена общая характеристика травяно-кустарниковой растительности, видовой состав, проективное покрытие для каждого вида, при этом использовались балльные оценки глазомерного учета обилия видов по шкале О. Друде. Для оценки видового сходства фитоценозов пробных площадей использовался коэффициент Жаккара. Кроме этого, была проанализирована таксономическая, поясно-зональная, ареалогическая и биоморфологическая структура флоры района исследования.

Анализ рекреационной нагрузки и санитарного состояния леса на пробных площадках показал, что в среднем санитарное состояние можно признать удовлетворительным, а рекреационная нагрузка, оказываемая на район исследования, соответствует III стадии.

Принцип метода биоиндикации, определяющий флуктуирующую асимметрию древесных растений как тест – система оценки качества среды, основан на выявлении нарушений симметрии развития листовой пластины древесных растений под действием антропогенных факторов.

Исследования проводились в следующих зонах:

- зона 1 – промышленная зона БрАЗа - зона сильного влияния промышленных выбросов;
- зона 2 - залив Курчатова - зона среднего влияния промышленных выбросов;
- зона 3 - посёлок Зяба - зона слабого влияния промышленных выбросов.

Получены следующие данные:

- Коэффициент асимметрии листьев *Betula pendula* R в Зоне 1 равен 0,0757, что соответствует 5 баллу по шкале интегрального показателя и означает, что деревья произрастают в очень грязных, критических условиях.
- Коэффициент асимметрии листьев деревьев березы повислой, произрастающей в зоне 2 составляет 0,0454, что соответствует 1 баллу по шкале и характеризует район исследования как экологически чистый, что опровергло нашу гипотезу, выдвинутую при зонировании, где данный участок позиционировался как зона среднего влияния промышленных выбросов.
- Зона 3 также относится к зоне свободной от промышленных загрязнений и характеризуется коэффициентом асимметрии равным 0,0532.

Оценка встречаемости видов показала, что среди описанных видов нет ни одного, который встречался бы на 100% исследуемой площади. Наиболее часто (80%) встречается только один вид, что составляет 0,61% от общего числа видов. На 70% пробных площадок встречается 3 вида (1,81% от общего числа видов). Согласно полученных данных встречаемостью равной 40-50% обладает 31 вид (18,67%).

Для сравнения коэффициентов общности и различия видов растений на пробных площадях была составлена таблица. Как видно из рисунка 4.3 большим сходством по наличию видов обладают ПП №1 и ПП №2, что свидетельствует о тождестве изученных флор и о сходстве физико-географических условий районов. При геоботаническом описании эти участки охарактеризованы как сосняк разнотравный и сосняк разнотравно-кустарничковый соответственно.

В результате проведенного исследования на изучаемой территории выявлено 166 видов из 44 семейств и 118 родов. Головная часть спектра включает первые 10 семейств, объединяющие 105 видов, что соответствует (63%) флоры. Согласно полученных результатов, на остальные 34 семейства приходится 61 вид (37%).

На первых местах по числу видов находится семейства Asteraceae и Rosaceae, которые включает 19 видов, из 14 родов и 14 видов, из 9 родов соответственно. Данная особенность в целом характерна для южных бореальных флор, находящихся в пограничных условиях между зональными лесами и степями.

Следующие семейства Rosaceae, Fabaceae, Caryophyllaceae характерны для светлохвойно-лесных флор, а Ranunculaceae, Liliaceae, Apiaceae, Lamiaceae - для лесостепных флор. Се-

мейство Brassicaceae, включающее 5 видов, из 5 родов, что составляет 3,0% от общего числа флоры, характерно для горностепных флор.

Головная часть родового спектра включает первые 10 родов, объединяющие 31 вид, что соответствует (18,70%) флоры. На остальные 108 родов приходится 61 вид (37%). Согласно полученных результатов крупнейшими родами являются вика, астрагал, мытник, спирея, осока. Подобное соотношение главенствующих родов указывает на существенное степное влияние в лесных сообществах района исследований. Спектр ведущих семейств в целом характерен для южных бореальных флор, находящихся в пограничных условиях между зональными лесами и степями. Крупнейшими родами являются вика, астрагал, мытник, спирея, осока. Подобное соотношение главенствующих родов указывает на существенное степное влияние в лесных сообществах района исследований, которое может быть связано с существенной рекреационной нагрузкой на данной территории.

В эколого-ценотическом составе преобладает комплекс лесных видов, включающий в себя ТХ – темнохвойно-лесную, СХ – светлохвойно-лесную, ПБ – пребореальную, ЛС – лесостепную поясно-зональные и экологические группы. Распределение видов растений по эколого-ценотическим группам является рисунок 1.

Опираясь на анализ поясно-зональных групп, можно сделать вывод о том, что преобладают светлохвойно-лесные, темнохвойно-лесные и лесостепные группы растений, что в принципе характерно для исследуемого района, в котором основными ландшафтообразующими сообществами являются светлохвойные леса, лесостепи и темнохвойные леса.

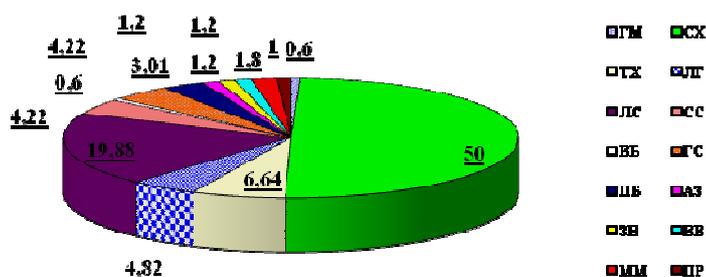


Рис. 1. Эколого-ценотический состав флоры

В ходе ареалогического анализа установлено значительное преобладание видов, которые имеют, евразийский ареал – 44 вида, что составляет 26,5% от общего числа флоры; циркумполярный или бореальный голарктический ареал – 32 вида, что соответствует (19,28%) флоры; евросибирский и североазиатский ареалы – 22 вида, что составляет 13,25% от общего числа флоры и южно-сибирский и монгольский ареал – 16 видов, что соответствует 9,64% от общего числа флоры (в соответствии с рисунком 2). В ходе ареалогического анализа выявлено, что исследуемая флора является евразийско-голарктической с существенным влиянием евросибирских и североазиатских видов. Все это свидетельствует о типичности флористического состава. Слабую специфичность выявленной флоры подтверждает отсутствие эндемичных видов.

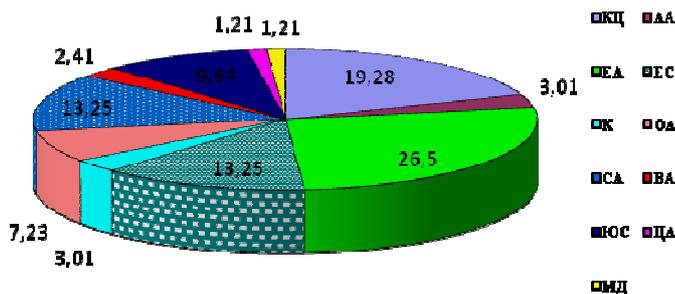


Рис. 2. Хорологические группы

Анализ состава экобиоморф, проведенный показал преобладание травянистых растений (84,94%) над древесными и полудревесными (15,06%), а среди травянистых преобладание многолетников (75,90%) над одно- и двулетними (9,04%), что является общим свойством всех бореальных флор и для рекреационных зон.

Подразделение растений по хозяйственному значению достаточно условно, потому что одни и те же растения могут иметь одновременно несколько полезных свойств.

Во флоре района исследования в хозяйственном отношении наиболее представлена группа лекарственных растений (67 видов), включающее такие виды как полынь обыкновенная, тысячелистник обыкновенный, икотник серый и др. (в соответствии с рис. 3). Кроме того во флоре были выявлены 8 видов редких растений. Из них – лилия пенсильванская, лилия - саранка, рододендрон даурский, полынь шелковистая - включены в «Красную книгу». Заносные виды составляют 1,20% от общего числа видов.

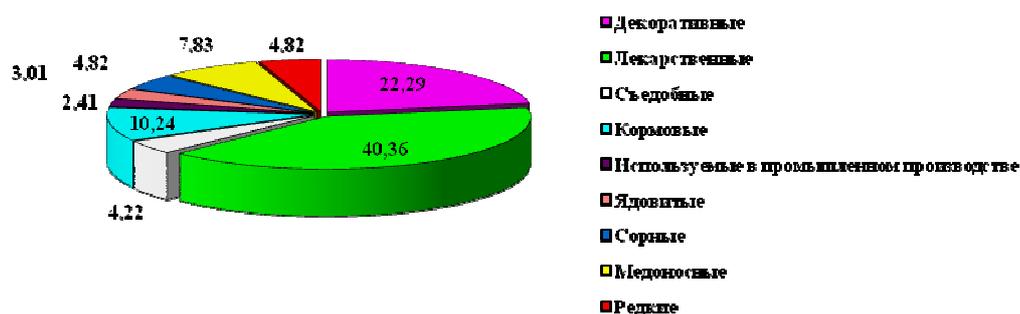


Рис. 3. Хозяйственное значение растений

В целом район исследования является характерным для Центральной Сибири, где основными фитоценозами являются светлохвойные леса. В то же время рекреационный пресс приводит к существенному изменению видового состава растений, что может привести к необратимым последствиям. Поэтому одним из обязательных условий сохранения лесных экосистем на урбанизированных территориях должна быть организация Службы мониторинга, который позволит, с одной стороны, отслеживать состояние лесов, а с другой - прогнозировать ожидаемые нежелательные изменения и своевременно принимать меры для их предотвращения.

С.Д. Киселева
 Научный руководитель - О.А. Костромина

Братский государственный университет

ВЛИЯНИЕ МУРАВЬЕВ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Лес- это сложная система взаимоотношений между растениями, животными- фитофагами и хищными животными. В этой системе важную роль в защите растений от фитофагов- вредителей играют муравьи. Муравьи (надсемейство Formicidae, семейство Formicidae) относятся к отряду перепончатокрылые насекомые (Hymenoptera). На настоящее время описано около 10000 видов муравьев, относящихся к 296 родам и 15 подсемействам.

Муравьи - наиболее эволюционно продвинутое [семейство](#) насекомых с точки зрения [этологии](#), [экологии](#) и [физиологии](#). Их семьи представляют собой сложные социальные группы с разделением труда и развитыми системами коммуникации и [самоорганизации](#), позволяющими особям координировать свои действия при выполнении задач, которые не по силам одному индивиду. Некоторые виды муравьев обладают развитым «языком» и способны передавать сложную информацию. Кроме того, многие виды муравьев поддерживают высоко-развитые [симбиотические](#) отношения с другими насекомыми, грибами, бактериями и растениями.

Муравейник, особенно его гнездовой вал, - благоприятный биотоп для многих растений, которые изменяют режим его освещения и гигротермический режим.

Муравьи регулируют численность пядениц (сосновой, зимней, обдирало), совок (сосновой и др.), пилильчиков, листовёрток, снижают численность шелкопрядов и волнянок.

Муравьи создают условия для возобновления требовательных к почвенным условиям древесных пород и обеспечивают повышение их продуктивности, разносят семена и способствуют расселению растений в биотопе, активно формируют травяной покров леса.

Строят камеры и ходы подземных частей гнёзд, рыхлят почву, улучшая при этом аэрацию и гидротермический режим корневых систем. Муравьи своим присутствием в биоценозе поддерживают видовое разнообразие сотен видов мирмикофилов, предоставляя им питание, защиту, укрытие и т.д.

По анализу деятельности муравьев можно оценить состояние лесных экосистем, их ослабленность, пораженность вредителями и т.д. В ослабленном лесу количество муравейников увеличивается. По анализу корма муравьев можно оценить видовой состав вредителей данной лесной экосистемы.

Ю.Э. Кальник
Научный руководитель - А.Л. Гребенюк

Братский государственный университет

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Лесное хозяйство является отраслью народного хозяйства, занятой сохранением, использованием, разведением и возобновлением лесов. Основные задачи лесного хозяйства заключаются: в рациональном использовании лесов с полным удовлетворением потребностей страны в древесине и других продуктах леса, усилении защитных свойств лесов, повышении их продуктивности, охране их от пожаров, защите от болезней и насекомых-вредителей, в воспроизводстве и умножении лесных богатств.

Все уровни управления лесным хозяйством с давних времен используют лесные тематические карты. Они являются потенциальными потребителями лесных географических информационных систем (ГИС). При этом верхние уровни управления нуждаются в поддержке управленческих решений, т. е. в использовании информационных, а иногда и интеллектуальных возможностей ГИС, а уровень лесхоза – еще и в ГИС-поддержке своей непосредственной производственной деятельности: проектировании мероприятий, выполнении отводов участков леса, освидетельствовании проведенных работ и внесении изменений в лесные карты.

Современное лесоустройство вполне освоило ГИС-технологии и активно применяет их в камеральном периоде своего производственного процесса при создании лесных карт. Используя в своих производственных процессах цифровые методы обработки данных и ГИС-технологий, лесоустроительные предприятия стали сегодня основными производителями первичных данных о лесном фонде. Имеются все предпосылки к тому, что лесоустройство самостоятельно либо совместно с разработчиками прикладного программного обеспечения ГИС станет основным поставщиком специализированных ГИС-технологий для лесного хозяйства.

Внедрение ГИС-технологий в лесное хозяйство означает передачу лесхозам картографических баз данных повысительного уровня, при этом у лесхоза появляется возможность самостоятельного получения и печати рабочих вариантов лесных карт на интересующий их объект. Таким образом, бумажные лесоустроительные планшеты перестают быть носителями точности в лесной картографии. А при использовании цифровой карты в качестве рабочего материала, в который вносятся текущие изменения в лесном фонде, лесоустроительные планшеты перестают быть отражением текущего состояния лесного фонда, хотя лесное хозяйство в силу давних традиций пока не хочет от них отказываться.

Активным пользователем ГИС-технологий так же является отраслевая служба авиалеосохраны. Эта служба предназначена для охраны лесов от пожаров. Специфика решаемых этой службой задач картографирования состоит в оперативности получения материалов и принятия решений, для чего ГИС очень эффективны. Они предназначены для поддержки принятия управленческих решений по обнаружению и тушению пожаров службой авиационной охраны лесов от пожаров. Это достигается интеграцией пространственно согласованных картографических, спутниковых и оперативных данных о горимости лесов России. Функционально ГИС решает несколько задач:

1. подготовка картографической продукции и статистической отчетности на WEB-серверах;
2. ежедневная работа с оперативными данными для оценки состояния и горимости лесов, принятия управленческих решений по тушению пожаров;
3. подготовка отчетных картографических материалов в течение пожароопасного сезона и по его окончанию.

В настоящее время в лесном хозяйстве и лесной промышленности используется целое множество программного обеспечения от разных производителей: MapInfo, TopoL, ГеоГраф/GeoDraw, ЛабМастер, WinGIS/WinMap, ArcInfo, ArcView, MapEDIT, Easy Trace, ForsGIS, AviaFireProc, ERDAS, ГИС «Лесные пожары», ГИС «Лесные ресурсы» и др.

В качестве примера использования ГИС в лесной отрасли рассмотрим программное обеспечение ГИС ARC/INFO.

Программное обеспечение ARC/INFO является мощным набором программных средств для создания и редактирования географических баз данных, для целей пространственного анализа, поиска, представления и управления данными. Эти средства могут использоваться для поддержки разнообразных функций управления лесными ресурсами, таких как: разработка долговременной стратегии поставок древесины, пятилетние прогнозы запасов, выбор системы лесозаготовки, расчет строительства дорог с минимальными затратами, проведение визуального ландшафтного анализа с наложением делянок, решение споров относительно границ собственности, установление границ естественных местообитаний, моделирование сценариев распространения лесных пожаров, осуществление тактического планирования по подавлению пожаров и многое другое.

Планирование управления лесами включает составление прогнозов того, как будет выглядеть лес в результате тех или иных способов управления. Возможность данного анализа является решающей практически для всех сторон прогноза управления, особенно в области долгосрочных оценок продукции древесины и естественных местообитаний. Прогнозирование включает применение стратегии управления – обычно в виде модели – к лесным ГИС – кадастрам и проектирование результата действия стратегии на лес и другие связанные земельные объекты в будущем. Это означает, что информационные системы лесного хозяйства должны не только описывать текущее состояние леса, но и уметь работать с динамикой освоения лесов и изменениями обширных ландшафтных областей, как на коротком, так и на длинном отрезке времени.

Программное обеспечение ARC/INFO может играть ключевую роль в решении этой прикладной задачи. ARC/INFO запоминает как географическую, так и численную структуру лесов и, с помощью Макроязыка ARC AML, связывает пространственную базу данных с моделями планирования, предоставляя полный контроль пользователю через графический интерфейс. Поэтому конечный пользователь может без труда просматривать базы данных, устанавливать параметры модели, наблюдать за результатами. ARC/INFO дает эффективную возможность добавлять важные параметры, как временные, так и пространственные, в процессе планирования управления. В рамках кадастра и модели можно наблюдать, как может выглядеть лес в будущем через 5, 10, 25 или 100 лет.

Топологически структурированная база данных программного обеспечения ARC/INFO дает важную информацию для пространственного моделирования лесов. Пространственные модели лесов используют как абсолютные, так и относительные географические привязки

лесных массивов в проектировании и проверке стратегий лесозаготовок как части процесса планирования лесного хозяйства. Так как учитывается размещение отдельных лесонасаждений, можно создавать графики лесозаготовок и будущие участки, которые легко преобразовывать в карты. Одновременно с этим относительная географическая привязка дает возможность учесть экономические и естественно-природные особенности.

Прикладные средства ARC/INFO дают возможность планировщикам лесозаготовок в динамическом режиме задавать сроки доступа и расходы на транспортировку древесины в имеющейся кадастровой базе данных для разных вариантов прокладки дорог. В соединении с другими характеристиками лесонасаждений, такими как видовой состав и объемы деловой древесины, становится возможным анализ выгодности проекта сети дорог с точки зрения стоимости заготовленной древесины.

А.И. Жездрис
Научный руководитель - С.А. Чжан

Братский государственный университет

ЛЕСОВОДСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРИАНГАРЬЯ

Одним из главных принципов совершенствования лесопользования является принцип вовлечения в эксплуатацию всей территории лесного фонда с наличием рентабельных для промышленной заготовки лесосырьевых ресурсов. Увеличение объемов лесопользования предусматривается путем вовлечения в эксплуатацию новых, еще не освоенных лесных территорий и повышения уровня интенсификации лесопользования в уже освоенных лесах.

Значительная часть лесов истощена в результате интенсивной эксплуатации. Происходит непрерывное уменьшение лесистости Приангарья.

Иркутская область является одной из крупнейших в стране по площади расположенных на её территории лесов (71,4 млн. га) и отличается высокой лесистостью своих территорий (92 %).

Породный состав лесов Иркутской области характеризуется значительным преобладанием хвойных пород – 77% от общего запаса.

Существенной проблемой является недостаточная эффективность использования лесных ресурсов. Расчётная лесосека в настоящее время используется всего на 36%, при этом область обладает значительными резервами для возможного увеличения заготовок древесины, которые составляют более 32,5 млн. м³, в том числе по хвойному хозяйству до 21,5 млн. м³, и по лиственному хозяйству до 11 млн. м³.

В отличие от многих регионов Российской Федерации, Иркутская область не только располагает уникальными по качеству и масштабам естественного воспроизводства лесными ресурсами, но и выгодными условиями:

- наличием высококачественного древесного сырья;
- дешёвыми и значительными по запасам топливно-энергетическими ресурсами;
- наличием водных, энергетических, людских и транспортных связей.

За последние пять лет в целом по области существенно увеличился размер покрытых лесной растительностью земель (на 1370,7 тыс. га, или 2,2%), в результате чего лесистость региона выросла с 81,1% до 83%.

В целом по области запас древесины в спелых и перестойных лесах за последние пять лет сократился на 108,4 млн. м³, или 2%, в том числе в хвойных древостоях на 150,4 млн. м³, или 3,2%.

Исходя из выше сказанного, целью исследования является оценка состояния лесного фонда на примере лесных и лесозаготовительных предприятий Приангарья.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: 1. Провести анализ состояния лесного фонда. 2. Дать оценку выполнения всех лесозаготовительных и лесовосстановительных мероприятий, которые направлены на повышение леси-

стости и не приводят к истощению лесных ресурсов. 3. Разработать комплекс мероприятий, позволяющих поддерживать лесной фонд в экологическом равновесии и рационально использовать лесные ресурсы.

А.С. Жабчук
 Научный руководитель – С.А. Чжан

Братский государственный университет

САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ БРАТСКОГО РАЙОНА

В целом санитарное состояние лесов в Братском районе удовлетворительное. Главными неблагоприятными факторами, ежегодно влияющими на лесные насаждения являются лесные пожары, воздействие неблагоприятных погодных условий, повреждение вредными насекомыми, поражение болезнями леса, антропогенные факторы, и так же самовольные рубки и брошенные на лесосеках не только порубочные остатки, но и деловые части стволов (рис. 1).

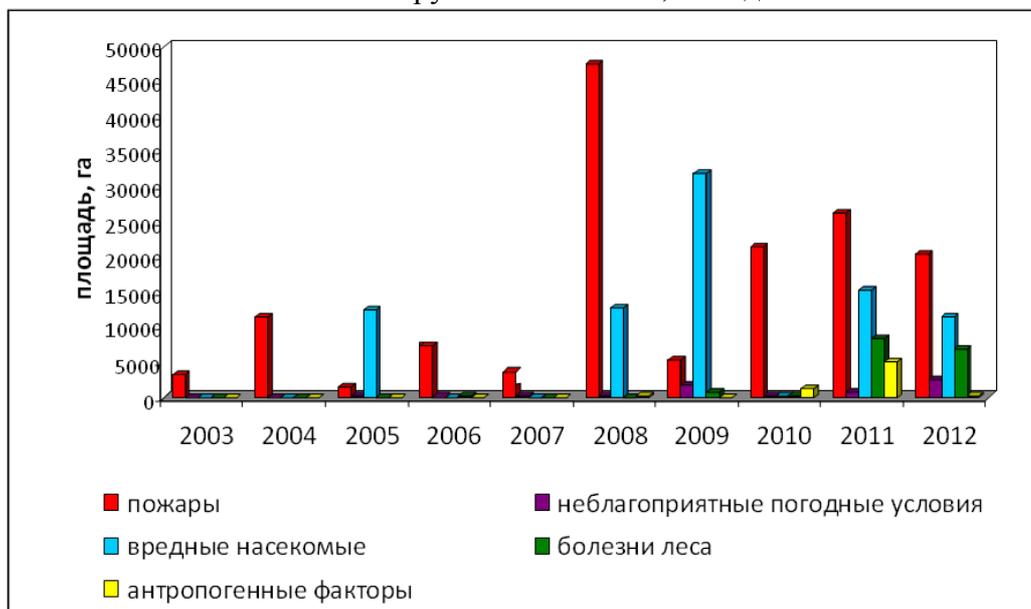


Рис. 1. Динамика гибели насаждений в лесхозах Братского района

За последние 10 лет площадь погибших лесных насаждений не равномерна по годам, это связано в первую очередь с погодными условиями, то есть в засушливые годы повышается горимость лесов и происходит увеличение площадей погибших от пожаров и увеличение численности популяций насекомых вредителей. Максимальная гибель лесных насаждений за последнее десятилетие наблюдалась в 2007 году на площади – 60936 и в 2010 году на площади 54080 га. Всего погибло лесных насаждений за последние пять лет – 183869 га.

Погибших насаждений в 2012 году выявлено на площади 24361,8 га из них 23123 га в хвойных древостоях, основная доля погибших насаждений в 2012 году приходится на пожары (57%) и болезни леса (30%). Учтенных за последние два года насаждений с неудовлетворительным санитарным состоянием на конец 2012 года осталось 194476,7 га, из них погибшие 52817,7 га. Основная доля (45%) погибших и насаждений с неудовлетворительным санитарным состоянием приходится на степень усыхания от 11 до 40 % (по общему отпаду). В сравнении с 2011 годом в 2012 году выявлено на 43 % меньше погибших насаждений.

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛАНДШАФТА КАК КРИТЕРИЙ ЛАНДШАФТНЫХ РУБОК

В пригородных лесах задачей хозяйствования является формирование лесных ландшафтов с высокими эстетическими и гигиеническими свойствами. Это в наибольшей степени зависит от декоративных свойств насаждений, наличия открытых площадей и состояния древостоя. Поэтому в пригородных лесах должны создаваться различные типы ландшафтов с оптимальным соотношением древостоев по составу, сомкнутости крон, пространственному размещению по площади. Все это должно явиться основой для проектирования ландшафтно-лесоводственных мероприятий, направленных на улучшение и реконструкцию различных типов и групп лесного ландшафта - открытых, полукрытых и закрытых.

Наибольшее архитектурно-художественное влияние на открытые участки оказывают опушки, полосы леса, примыкающие к открытым пространствам. Основными приемами формирования опушек являются: изменение прямолинейности опушек путем устройства разрывов, в результате чего появляются углубления; вырубка отдельных кустарников, деревьев для раскрытия закрытых опушек, улучшения просматриваемости; создание горизонтальной и вертикальной расчлененности. На опушке, рядом с большой открытой площадкой следует оставлять деревья с низко спускающейся кроной, кустарники и подрост, это способствует созданию закрытой опушки и четкому очертанию открытого пространства, мелкие открытые площади следует окаймлять открытыми, хорошо просматриваемыми опушками. При зарастании опушек с ценными древесными породами малоценными следует проводить частичную или полную вырубку малоценных насаждений. Для того, чтобы придать живописность линии опушки, повысить ее красочность в системе ландшафтно-лесоводственных мероприятий, должна предусматриваться посадка деревьев и кустарников в виде ландшафтных групп и одиночных экземпляров. Сочетание рубок деревьев и кустарников на опушках с рациональными посадками обеспечит наибольший и скорейший эстетический эффект (рис. 1).



Рис. 1 Лесная опушка

Ландшафтно-лесоводственные мероприятия в полукрытых и закрытых типах ландшафтов должны быть направлены на создание оптимального числа деревьев на единице площади для сохранения под пологом насаждения лесной среды, присущей данному составу леса и лесорастительным условиям, накоплению на деревьях наибольшего количества биомассы. В то же время эти работы должны повышать ландшафтно-художественные достоинства насаждений.

Важнейшими эстетическими показателями, характеризующими художественные достоинства участков леса, являются ширина обзора, глубина видимости, контрастность, красочность, архитектурно-художественная расчлененность.

Ширина обзора и глубина видимости зависят от сомкнутости полога пространственного расположения деревьев в насаждении. Они определяют степень освещенности и комфортность полноценного отдыха. Хозяйственная деятельность в наиболее посещаемых участках пригородных лесов должна быть направлена на формирование групповой и куртинной структуры насаждений.

Контрастность в насаждениях может быть достигнута сочетанием светлой окраски стволов березы, осины с зеленой корой и сосны, с темными окрасками стволов, листвы и хвои других пород. Наличие в древостоях ярко окрашенных элементов и характер их размещения в пространстве определяется красочностью. Для большей красочности ландшафта в насаждении могут быть использованы сосна, деревья и кустарники с яркими цветами и плодами, цветущий травяной покров и др.

Архитектурно-художественная расчлененность может быть достигнута сменой породного состава, куртинным размещением деревьев и кустарников, образованием открытых пространств и насаждений.

На основе перечисленных показателей можно сказать, что наихудшими в эстетическом плане являются насаждения с малой глубиной видимости из-за густого, равномерного подлеска и подростка или же насаждения со слишком обширным обзором, насаждения с однообразной, монотонной структурой, с равномерным размещением деревьев и кустарников по всей площади насаждения.

О.А. Едапина

Братский государственный университет

ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТНЫХ РУБОК В ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСАХ

Пригородные леса, отнесенные к категории зеленых зон, образуют защитный лесной пояс и выполняют одновременно средозащитные, санитарно-гигиенические, рекреационные и хозяйственные функции. Особые свойства и целевое назначение таких лесов требуют специальных нестандартных подходов к постановке задач их формирования, инвентаризации и лесоустроительного проектирования.

Важнейшими и наиболее эффективными инструментами формирования лесопарковых ландшафтов в пригородных лесах являются применение системы рубок ухода в сочетании с созданием различных видов посадок; при этом необходим индивидуальный подход к каждому конкретному участку. Следует учитывать, что наибольшей устойчивостью в условиях рекреационных нагрузок обладает так называемый куртинно-полянны́й тип насаждений, где плотные биогруппы деревьев и кустарников чередуются с открытыми территориями- полянами. При этом открытые пространства принимают на себя основную рекреационную нагрузку, а биогруппы (куртины) сохраняют жизненный потенциал лесного сообщества и создают специфический микроклимат.

Работы должны проводиться согласно утвержденному плану организации и развития лесопаркового хозяйства.

Считают, что ландшафтные рубки в пригородных лесах направлены на преобразование лесного ландшафта в лесопарковый, которые проводятся с целью увеличения зеленой массы и улучшения эстетических свойств насаждения. При этом разрубает тропы, выделяют деревья - акценты, раскрывают вертикальные и горизонтальные перспективы на видовых точках, площадках отдыха и опушках, вырубает ландшафтные поляны, проводят ландшафтно-санитарные рубки и уборку захламленности и т.п. Если в лесном хозяйстве в процессе рубок удаляются деревья с чрезмерно развитой кроной, с неправильной формой ствола, то при рубках формирования такие деревья могут представлять повышенную ценность и сохраняться в составе древостоя. Несмотря на определенные потери прироста древесины, при ландшафт-

ных рубках возможно создание полуоткрытых ландшафтов с высокой производительностью зеленой массы за счет развития живого напочвенного покрова, подлеска или подроста.

Рубки формирования ландшафтов в пригородных лесах рекомендуется проводить в полосе шириной до 200 м по обе стороны от прогулочно-познавательных троп, до 3000 м в обе стороны от автодорог, познавательных-туристских маршрутов, а также вокруг видовых точек и площадок и до 2000 м вокруг рекреационных учреждений. В местах массового отдыха ландшафтные рубки проводят на всей площади антропогенного воздействия, сочетая их с посадками и другими мелиоративными мероприятиями.

Стратегия и режим ведения лесного хозяйства в городских и пригородных лесах должны обеспечивать их сохранность, биологическое разнообразие ценозов и устойчивое развитие. Отсюда вытекает первый и главный вывод: в условиях кризисного состояния уличных посадок и многих других объектов озеленения необходимо сохранять и ни в коем случае не уменьшать территорию, занятую лесом, а также сохранять целостность лесных массивов. Следует всеми средствами внедрять в сознание общества положение о том, что леса – средство экологической безопасности и основа благосостояния города.

Н.Г. Григорьева

Братский государственный университет

ЛЕСОВОСТАНОВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

В настоящее время перед российским лесным хозяйством остро стоит вопрос о необходимости эффективных лесовосстановительных мероприятиях и сохранении биоразнообразия социально и экологически значимых лесов.

В стратегии развития лесного комплекса РФ до 2020 г. одним из основных фактором системных проблем в развитии лесного хозяйства, является невысокое (неудовлетворительное) качество лесовосстановления. В Братске и Братской районе интенсивно вырубается леса, поэтому возрастает необходимость создавать леса искусственным путем.

Вопрос адаптации культур сосны обыкновенной, созданных сеянцами с закрытой корневой системой на сплошных вырубках имеет непосредственную связь с задачей качественного восстановления лесов после рубки главного пользования. Повышение продуктивности древостоев и их лесохозяйственного значения напрямую зависит от вида посадочного материала. Среди огромного разнообразия видов посадочного материала наблюдается тенденция к повышению процента использования посадочного материала с закрытой корневой системой. Из сеянцев широко используются однолетние тепличные с закрытой корневой системой.

Показатели роста и приживаемость сеянцев с закрытой корневой системой в посадках на сплошных вырубках средней подзоны тайги еще мало изучены. Тема актуальна как с точки зрения повышения качества и продуктивности лесов, так и с точки зрения расширения сроков производства посадок, выбора посадочного материала для лесовосстановления. Вопрос облесения площадей сплошных вырубок не менее актуален, так как на таких площадях складываются неблагоприятные условия для лесовозобновления.

Целью выбранного исследования является лесоводственная оценка успешности культур созданных посадочным материалом с закрытой корневой системой. В соответствии с поставленной целью входят задачи:

- оценить масштабы и перспективу использования посадочного материала с закрытой корневой системой (ПМЗК) для лесовосстановления.
- дать характеристику основных видов ПМЗК и краткое описание технологии его производства;
- изучение характеристик лесокультурной площади, представляющей собой участок сплошной вырубки леса;

- обоснование целесообразности создания лесных культур сосны с использованием посадочного материала в виде сеянцев с закрытой корневой системой.

В данном исследовании саженцы выращиваются в теплицах в полиэтиленовых контейнерах (сотах или кассетах). При этом каждое растение находится в отдельной ячейке. Выращенный одногодичный посадочный материал транспортируется на участки для лесовосстановления.

Таблица 1

Влияние внедрения технологий выращивания на приживаемость однолетних и трехлетних лесных культур

Приживаемость л/к по материалам инвентаризации	Ед. изм.	1997 год	1998 год	1999 год	2000 год	2001 год	2002 год	2003 год	2006 год
Однолетние, всего	%	82,9	85,9	85,6	87,3	88	88,1	87,4	89,2
в том числе с ЗКС	%	89,5	92,1	91,8	91,5	92,2	90,6	90,5	91,4
Трехлетние, всего	%	78,6	80,8	80,6	82,3	83,6	84,3	84,6	85,5
в том числе с ЗКС	%	79,8	84	87,9	88,8	87,5	90,1	87,9	87,9

Выращивание посадочного материала в закрытом грунте позволяет создавать благоприятные условия микроклимата (температуры и влажности воздуха, освещенности, содержания углекислого газа и минерального питания для саженцев.

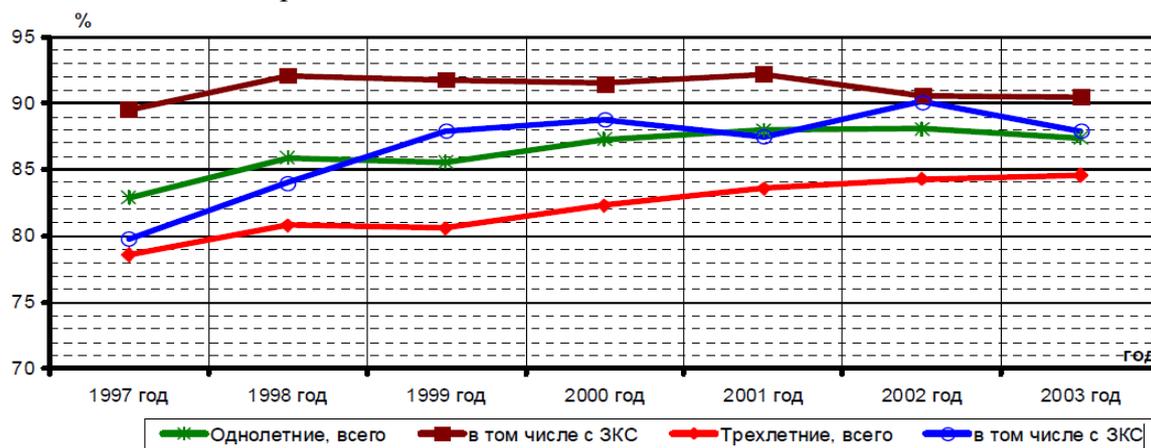


Рис. 1. Приживаемость однолетних и трехлетних лесных культур

Для лесовосстановления используют чаще всего однолетние саженцы и их технология выращивания состоит из следующих этапов:

1. Приготовление субстрата (январь-март);
2. Заполнение кассет (январь - март);
3. Посев семян и мульчирование (апрель - июнь);
4. Размещение контейнеров в теплицах (апрель - июнь);
5. Проращивание (апрель - июнь);
6. Прореживание и дополнение ячеек (июль- сентябрь);
7. Полив и внесение удобрений (июль- сентябрь);
8. Закаливание (июль- сентябрь);
9. Обрезка корней (июль- сентябрь);
10. Защитные мероприятия (июль- сентябрь);
11. Хранение (снегование) (октябрь - декабрь);
12. Хранение (снегование и уборка снежного покрова) (январь - март);
13. Инвентаризация (апрель - май);
14. Сортировка и отправка (апрель - май);

Плюсы использования выращивания и использования сеянцев с закрытой коневой системой:

- получение более качественных сеянцев
- увеличивается период посадки сеянцев на лесосеке, что позволяет производить посадку в течение всего сезона (май- сентябрь)
- саженцы обладают более высокой приживаемостью и энергией роста: приживаемость до 98%, это позволяет сократить количество высаженных саженцев с 4000 шт/га до 2500-2000 шт/га и избежать мероприятий по дополнению лесных культур. Высокая энергия роста, которая обуславливает способность в первые годы жизни успешно конкурировать с другой растительностью, что позволит сократить количество проводимых уходов в лесных культурах.

- вступление цветения и плодоношения быстрее, чем у саженцев с открытой корневой системой, поскольку у растений в контейнере корневая система более развита;

- удобная транспортировка.

Минусы использования сеянцев с закрытой коневой системой:

высокая себестоимость выращивания саженцев в питомнике, что обуславливает более высокую цену на посадочный материал;

сложность процесса выращивания сеянцев в питомнике: неукоснительное соблюдение технологий; высочайшая квалификация персонала.

Адаптация посадочного материала с закрытой коневой системой в культурах с лесоводственной точки зрения является успешной и наиболее актуальной для восстановления лесов в Братске и Братском районе.

И.А. Гарус

Научный руководитель - А.Л. Гребенюк

Братский государственный университет

МОБИЛЬНЫЕ МАШИНЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Современное производство нацелено на проектирование многооперационной мобильной техники ее создание, и внедрение позволяет решать многие задачи перед различными отраслями экономики. Лесная отрасль как одна из ведущих стремится внедрять все инновационные идеи технику и технологию с целью реализации основных требований по сохранению и приумножению лесных ресурсов.

Лесозаготовители обязаны вести лесосечные работы способами, не допускающими эрозии почвы и обеспечивающими хорошие условия для восстановления лесов и противопожарную безопасность всех операций, связанных с разработкой лесосек, как в процессе заготовки леса, так и на вырубках.

Основными задачами охраны леса являются его рациональное использование и восстановление. Сегодня особо актуальна проблема повышения эксплуатационной эффективности рубок леса при одновременном обеспечении наиболее оптимальных условий для лесовозобновления, так как лес очень трудно поддается восстановлению. От применяемой техники и технологии напрямую зависит тип вырубки, образующейся на месте проведения лесосечных работ. А от типа вырубки напрямую зависит срок лесовозобновления.

Поэтому необходимо применение технологий, предусматривающих минимальное нанесение повреждений лесу и такой техники, которая отвечала бы требованиям лесозаготовительного производства, лесоводства и противопожарной безопасности. Таких машин, которые не снижали бы продуктивность леса и его способность к возобновлению. На сегодняшний день наиболее эффективна в этом плане мульчерная технология для создания различных трасс, просек, автомобильных усов и т.п.

Рабочий орган этой машины представляет собой горизонтально расположенный барабан с закрепленными на нем зубьями специальной формы с твердосплавными напайками.

Скорость вращения барабана составляет 1,5-2 тыс. оборотов в минуту, в его верхней части расположена рама-толкатель, облегчающая валку деревьев.

Рабочая скорость переменна согласуется с любой рабочей ситуацией. Гусеничный ход и низкий центр тяжести обеспечивают работу в труднопроходимой местности. Сложное корчевание, мульчирование, плантационное хозяйство – мульчер создан для профессионального использования в самых сложных условиях.

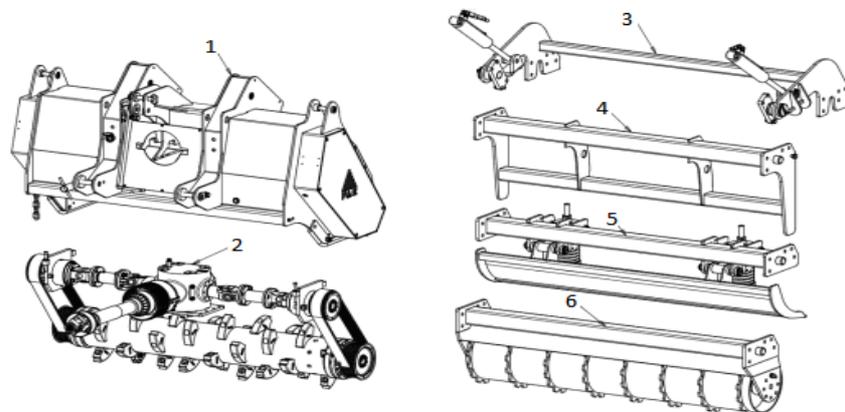


Рис. 1. Мульчер

1 - корпус фрезы SFL, 2 - ротор с компонентами привода, 3 - адаптер для дополнительного оборудования, 4 - толкающая рама для режима "мульчер", 5 - грейдерное лезвие для режима "камнедробилка" и "стабилизатор", 6 - уплотняющий ролик для работы в режиме "роторатор"

Наиболее востребована данная техника при освоении нефтегазовых месторождений Сибири. Несмотря на морозы за -50, глубокий снег и удаленность от баз снабжения, машины успешно работают на расчистке площадок под буровые установки, на прокладке и обслуживания просек под трубопроводы и их инфраструктуру. Мульчеры высокоэффективная машина, которая помогает решить проблему с утилизацией штабелей бревен и лесотходов вперемешку с землей, остающихся после бульдозерной расчистки. Также мульчеры используются и на объектах энергетики, прокладывая просеки под новые ЛЭП и удаляя растительность под существующими.

Примерная стоимость лесочистки составляет 150-200 тыс. руб/га, суммарные затраты с учетом ускоренной амортизации и накладных расходов – 25-30 тыс. руб/га.

В целом предлагаемое оборудование позволит решать проблему оптимизации технологического процесса лесозаготовок, что повысит эффективность работы лесозаготовительных предприятий. А так же, использование универсальных машин значительно уменьшает трудозатраты на лесозаготовки.

О.Н. Берковская
Научный руководитель - А.Л. Гребенюк

Братский государственный университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Зелёные насаждения играют большую роль в нормализации экологической обстановки городских территорий. Они обеспечивают комфортность проживания людей, регулируют (в определённых пределах) газовый состав воздуха и степень его загрязнённости, климатические характеристики территорий, снижают влияние шумового фактора и являются объектом эстетического восприятия. Поэтому актуальной задачей является оценка окружающей среды и ее влияние на развитие растительных организмов.

Растения реагируют на загрязнение окружающей среды и морфологические и физиологические. Наиболее чувствительным органом древесных растений является зелёный лист растения. Хорошими биоиндикаторами в городе являются листья деревьев с хорошими поглощательными качествами – лиственные деревья - «санитары».

Объектом исследования в работе является береза бородавчатая (*Betula pendula*) и береза пушистая (*Betula alba*) произрастающая в условиях городских поселений.

Предметом исследования стали листовые пластины, на которые оказывают влияние загрязняющие вещества атмосферного воздуха, что выражается во флуктуирующей асимметрии листовых пластин.

Цель исследования: является анализ влияния загрязнения атмосферного воздуха на морфологические признаки листьев березы бородавчатой и пушистой.

Задачи исследования:

1. На основе анализа дополнительной литературы выявить возможности использования листьев березы в качестве биоиндикаторов.
2. Овладеть методикой определения площади листьев у древесных растений.
3. Выявить влияние загрязнения атмосферного воздуха на изменение параметров морфологического строения листьев исследуемых деревьев.
4. Дать сравнительную оценку состоянию воздуха в окрестностях г. Братска.

Основными источниками загрязнения воздуха в городе являются Братский алюминиевый завод, Братский завод ферросплавов и Братский лесопромышленный комплекс, ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго». Следует отметить, что промышленные предприятия расположены по отношению к городу без учета розы ветров. Повторяемость западных, юго-западных и южных ветров со стороны основных промышленных источников выбросов составляет 41%. Вследствие этих особенностей выбросы вредных веществ, не рассеиваясь, переносятся на большие расстояния, создавая иногда на расстоянии до 50 км от предприятий более высокие концентрации примесей, чем вблизи от них.

Для проведения исследований были выбраны следующие территории:

Первая пробная площадь: Центральная часть города, жилой район, расположенный в центральной части города по ул. Снежная, находящийся в непосредственной близости от промышленных предприятий;

Вторая пробная площадь: лесной массив жилого района п. Энергетик, расположенный рядом с торговым центром Инва;

Третья пробная площадь: жилой район п. Гидростроитель ул. Сосновая, расположенный на правом берегу в нижнем бьефе реки Ангара.

Для проведения сравнительной оценки экологического состояния различных районов городской территории было взято по 5 проб листьев с деревьев находящихся в непосредственной близости друг к другу в 3 зонах.

В работе использовалась стандартная методика флуктуирующей асимметрии древесных форм растений как тест-система оценки качества среды на основе методических рекомендаций В.М. Захарова. Представляемая методика изучения, мониторинга и оценки жизненного состояния леса базируется на методе биоиндикации. Биоиндикация является одним из перспективных методов изучения влияния различного рода загрязнения на живые организмы.

В ходе работы после математической обработки данных можно сделать следующие выводы:

Важным информативным материалом при оценке уровня загрязнения окружающей среды является флуктуирующая асимметрия листьев. Листовая пластина березы имеет четко выраженную двустороннюю асимметрию. Принцип метода основан на выявлении нарушений симметрии развития листовой пластины, которые адекватно отражают уровень техногенного воздействия на растительность.

Величина флуктуирующей асимметрии оценивается с помощью интегрального показателя – величины среднего относительного различия по признакам (среднее арифметическое отношение разности к сумме промеров листа слева и справа, отнесенное к числу признаков).

По результатам исследований были получены следующие показатели. Интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в районе центральной части города, расположенном вблизи промышленных предприятий имеет самое высокое значение 0,07. Самое низкое зна-

чение интегрального показателя 0,04 находится в третьей пробной площади – район п. Гидростроитель ул. Сосновая. Интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в районе п. Энергетик равен значению 0,06.

При оценке состояния окружающей среды использовалась балльная система качества среды обитания живых организмов по показателям флуктуирующей асимметрии, предложенная А.Б. Стрельцовым.

На её основе можно сделать следующие выводы: интегральный показатель флуктуирующей асимметрии в центральном районе города (выборка №1), расположенном вблизи промышленных предприятий имеют 5 балл системы качества окружающей среды. Относится к категории «Очень грязно (вредно)» Растительность, расположенная в зоне прямого техногенного воздействия, сильно угнетена и находится в критическом состоянии.

В более благоприятных условиях произрастания находится растительность п. Энергетик, удаленного от источников основных выбросов: интегральный показатель выборки №2 0,06 имеет 2 балл, что близко к норме. Относится к категории «относительно чисто» коэффициенты варьируются в пределах 0,0036 - это указывает на стабильность процессов развития растительности.

Подобное распределение интегральных показателей стабильности развития в разных районах города можно объяснить тем, что на уровень асимметрии листовой пластинки основное влияние оказывает именно концентрация тяжелых металлов в почве и атмосферном воздухе. С этим связан тот факт, что максимальный уровень асимметрии листа характерен для березы повислой в районе центральной части города, рядом с основными источниками загрязнения Братским алюминиевым заводом и лесопромышленным комплексом. Если источник загрязнения атмосферного воздуха находится рядом, то площадь листы берёзы отстаёт от роста площади листьев в более чистых зонах.

Наименьшая средняя площадь листовой пластины 12,98 см² наблюдается у деревьев, расположенных в центральной части города, находящихся в зоне повышенного воздействия промышленных выбросов. Наибольшая средняя площадь листа 20,1 см² у деревьев, расположенных на пробной площадке в п. Гидростроитель. Образец с самой большой листовой пластиной – 31 см² также находится в данной выборке.

Методы биоиндикации, наряду с экспериментами, проводимыми в лабораторных условиях, дают представление о механизмах и закономерностях формирования реакции биологических систем на совместное действие факторов разной природы, биоиндикационные показатели ясно отражают картину состояния самих растительных организмов.

Таким образом, метод биоиндикации по площадям листовых пластин позволяет сделать вывод о том, что самым неблагоприятным в экологическом отношении из рассматриваемых объектов является жилой район центральной части города, расположенный в непосредственной близости от источников промышленных выбросов. Так как эта информация подтверждается экспериментальными исследованиями, метод биоиндикации можно считать приемлемым для оценки состояния воздушной среды.

Библиографический список

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебн. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ О.П. Мелехова, Е.И. Егорова, Т.И. Евсеева и др.; под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Егоровой. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.-288с
2. Гребенюк А.Л. Исследования экологической устойчивости березовых древостоев. [Текст] /А.Л. Гребенюк, О.Н. Берковская //Труды Братского государственного университета: Серия: Естественные и инженерные науки: в 2 т. – Изд-во БрГУ, 2013. – с. 202-204.

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСА НА ВЫРУБКАХ ЮЖНО-ТАЕЖНОЙ ЗОНЫ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Современная стратегия лесопользования предусматривает сбалансированное, непрерывное использование, и воспроизводство всех ресурсов леса. Основой развития лесов является их своевременное и успешное восстановление. В настоящее время в условиях Иркутской области наиболее эффективным способом восстановления леса на вырубках и гарях считается естественное возобновление.

В результате проведенного исследования были выявлены следующие особенности восстановления леса на вырубках южно-таежной зоны Иркутской области:

1. В интенсивно эксплуатируемых лесах на значительных площадях продолжается нежелательная смена древесины пород, допускается гибель лесных культур. Проводимые работы по посадке и посеву леса не дают должного эффекта, медленными темпами сокращается площадь не покрытых лесом земель.

2. Основной причиной массовой гибели лесных насаждений являются лесные пожары, рубки леса главного пользования, а также незаконные рубки леса, на долю которых приходится около 25% от запланированных. Работы по восстановлению леса с каждым годом захватывают все меньшие территории. С 2000 к 2008 году восстанавливаемая площадь снизилась практически в полтора раза. В 2011 г. объемы заготовки древесины сплошными рубками (1 000 тыс. га) впервые превысили уровень лесовосстановительных мероприятий.

3. Основным способом восстановления лесов в целом по области остается содействие естественному возобновлению.

4. Соотношение объемов искусственного лесовосстановления и объемов работ по содействию возобновлению остается примерно одинаковым последние 9 лет. По данным учета лесного фонда на 01.01.2003 г., можно ожидать прирост площадей гарей. За последние 10 лет площадь наиболее доступных земель фонда лесовосстановления, в том числе лесокультурного фонда, сократилась в 2 раза.

5. Главной проблемой в области лесовосстановления в настоящее время является недостаточное финансирование расходов на воспроизводство лесов. Обоснование и планирование способов рубок и восстановления леса необходимо вести на зонально-типологической основе с учётом целевого назначения лесов. По соотношению затрат труда и средств на рубку - восстановление - выращивание леса наиболее эффективными являются сплошные рубки с сохранением подроста.

6. Особое внимание уделяется разработке интенсивных методов искусственного лесовосновления, радикального совершенствования способов содействия естественному возобновлению хвойных пород с ориентацией на мало затратные и ресурсосберегающие технологии.

ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ТАКСАЦИЯ В ЧУНСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

Лесопатологический мониторинг характеризуется как комплексная оперативная система слежения за состоянием и динамикой лесных экосистем под действием неблагоприятных абиотических, биотических и антропогенных факторов, прогноза повреждаемости лесов с целью управления лесными биоценозами и их компонентами, а также оптимизации лесозащитных работ. Он базируется на взаимосвязанном функционировании комплекса аэрокосмических и наземных методов сбора информации и банка лесопатологических данных.

Объектом исследования являлось Чунское территориальное лесничество.

Цель исследования - анализ лесопатологической ситуации в Чунском территориальном лесничестве.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить какие из факторов ослабления лесообразующих пород наносят больший ущерб;
- изучить основные группы болезней лесообразующих пород;
- определить очаги хвое - и листогрызущих вредителей;
- дать общую оценку санитарного и лесопатологического состояния насаждений в целом;
- дать прогноз лесопатологического состояния на будущий год.

Общая площадь Чунского лесничества по данным государственного лесного реестра на 01.01.2013 г. составляет 2319797га. Основными лесообразующими породами в лесничестве являются сосна обыкновенная, лиственница сибирская, ель сибирская, пихта сибирская, кедр сибирский, береза повислая, тополь дрожащий (осина).

Усиленный контроль ведётся в зонах лесопатологической угрозы, куда входят Баяндаевское, Выдринское, Мироновское, Червянское, Неванское участковые лесничества. Необходимо усилить контроль за изменением лесопатологической ситуации, проводить лесозащитные мероприятия, связано это с лесными пожарами за несколько лет подряд в результате чего возникают лесозащитные проблемы – вывал поврежденных деревьев, ослабление древостоя, с последующим заселением стволовыми вредителями.

В результате проведенного анализа по лесопатологическому состоянию насаждений данного предприятия за период 2011-2013 гг можно сделать следующие выводы:

1. Основными группами болезней по Чунскому лесничеству являются сосновая и еловая губки, трутовик ложный осиновый и настоящий, лиственничная губка, серно-желтый трутовик, рак ржавчинный пихты, опенок, некрозно – раковые заболевания стволов. Лидирующими видами болезней взрослых насаждений являются стволовые гнили, основной повреждаемой породой является сосна.

2. Особое внимание при лесопатологических мероприятиях уделяют численности популяции сибирского шелкопряда, а именно площадные лесопатологические обследования в насаждениях с неудовлетворительным санитарным состоянием, сюда относятся: Неванское, Выдринское и Червянское участковые лесничества. На данных участках развитие популяции меняется, из-за неблагоприятных климатических условий. Численность вредителя постоянно уменьшается или держится на уровне прошлых лет, смешанная генерация переходит на двух-годовалый цикл развития.

3. Основной причиной ослабления отнесённой к антропогенному фактору стало повреждение от нарушения технологии подсочки (использование запрещённых химикатов, заужение питательных ремней), а также механические повреждения при сборе шишек. После анализа мы видим, что большая часть насаждений частично расстроены и погибших на территории Чунского территориального лесничества под воздействием антропогенных факторов ослабления приходится на 2011 год.

4. Основной причиной усыхания являются лесные пожары. От лесных пожаров сильнее всего повреждаются молодняки и насаждения мягколиственных пород. В 2012 году лесные пожары оказали самое негативное влияние из всех факторов ослабления и гибели на состояние насаждений в Чунском территориальном лесничестве. Самый крупный пожар в 2012 г. повредил насаждения на площади 137га в Червянском участковом лесничестве, погибли в основном молодняки и приспевающие хвойные леса.

5. В Чунском территориальном лесничестве основным лесозащитным мероприятием за 2011-2013 год стали сплошные рубки, которые охватили насаждения на общей площади 3875 га.

В целом, по данным лесным участкам, пройденных лесопатологической таксацией в санитарном состоянии насаждений на 2013 год особых резких перемен не произошло.

СОСТОЯНИЕ ЛЕСОКУЛЬТУРНОГО ФОНДА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Устойчивое управление лесами означает не только непрерывное неистощительное пользование ресурсами и услугами леса, но и гарантированное их воспроизводство для удовлетворения потребности в них как нынешних, так и будущих поколений людей. Интенсивное ведение лесного хозяйства требует больших затрат, четкой организации труда и кадрового обеспечения.

Основная проблема лесовосстановления не только в затратности, но и в его эффективности. Лесовосстановление – это инвестиции в будущее. По имеющимся данным, в целом по России, за пятилетний период с 2003 по 2007 год погибло более 50% созданных культур. Основными причинами гибели культур является зарастание мягколиственными породами, а также лесные пожары.

По состоянию на 01.01.2012 г. фонд лесовосстановления в лесах, подведомственных агентству лесного хозяйства Иркутской области, составляет – 904,4 тыс.га.

По сравнению с предыдущим годом фонд лесовосстановления увеличился на 4,7 тыс. га или на 0,5%. Из общего объема фонда лесовосстановления на гари и погибшие насаждения приходится 39,7%. Они представлены лесными землями с насаждениями, поврежденными пожарами до степени прекращения роста, засохшими на корню древостоями в результате воздействия энтомо- и фитовредителей, промышленных выбросов, вымокания, чрезмерной рекреационной нагрузки и других причин, а также участками сплошных ветровалов (снеговалов) и буреломов (снеголомов).

Освоению этих земель лесокультурными мероприятиями должна предшествовать уборка низкосортного, сухостойного леса, разработка и очистка завалов в ветровальниках и буреломах, что требует больших затрат труда и средств, в 10 раз превышающих расходы на создание собственно лесных культур. Из-за отсутствия корчевальной и другой специальной техники, большой трудоемкости и высокой стоимости работ большая часть погибших древостоев не осваивается лесозаготовками и остается на корню.

Основными объектами работ по лесовосстановлению в области являются необлесившиеся сплошные вырубki, на их долю приходится 57,3% фонда лесовосстановления.

Объемы лесозаготовительных мероприятий, выполненных в 2011 году, отражены в таблице 1.

Таблица 1

Объемные показатели лесовосстановительных мероприятий по лесам, находящимся в ведении агентства лесного хозяйства Иркутской области за 2011 год

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Выполнено
1	Лесовосстановление – всего в том числе посев, посадка	тыс. га	79,8
		тыс. га	9,1
2	Ввод молодняков в категорию ценных	тыс. га	112,5
3	Заготовка лесных семян	т	6,4
4	Выращивание посадочного материала	млн. штук	14,1
5	Уход за объектами постоянной лесосеменной базы	га	117

Объем создания лесных культур в 2011 году составил 12% к общему объему лесовосстановления. Посадка производилась двухлетними сеянцами, выращенными в своих питомниках. Посев производился местными семенами собственной заготовки из расчета 1 кг семян на гектар. Приживаемость однолетних, лесных культур составила – 81,4% при плановой 85%, трехлетних – 83,1% при плановой – 83%.

Максимальный объем создания лесных культур, выполненных как силами лесхозов, так и лесозаготовителей, за всю историю лесокультурного дела в области приходится на 1988 г. (37,5 тыс. га), минимальный – на 1997 г. (6,3 тыс. га). Всего на землях лесного фонда агентства лесного хозяйства Иркутской области по состоянию на 01.01.2012 г. числится 795,0 тыс. га рукотворных лесов и 64,3 тыс. га несомкнувшихся лесных культур.

Лесопользователями в 2011 году выполнены лесовосстановительные работы на площади 74,5 тыс. га, в том числе лесные культуры – 7,1 тыс. га.

Своевременное проведение агротехнических уходов, рубок ухода в молодняках позволило бы спасти колоссальные площади ценных лесных насаждений. Для того, чтобы правильно спланировать такие мероприятия, государству и арендаторам нужны достоверные данные о состоянии лесных культур. В настоящий момент нет действующего механизма получения таких данных, ведь лесоустройство фактически не проводится. Выходом из сложившейся ситуации могло бы быть периодическое – раз в 4-5 лет – обязательное обследование лесных культур вплоть до среднего возраста, когда состав насаждений уже в целом сформирован. Затраты на такое обследование несоизмеримо меньше, чем прямой ущерб, наносимый гибелью культур. Обследование культур и проектирование уходов следует сделать отдельным видом лесоустроительных работ, финансирование которых должно обеспечиваться в приоритетном порядке. И, разумеется, назначенные лесоустройством уходы должны неукоснительно и в полном объеме выполняться арендаторами, при должном контроле со стороны государства.