

Таким образом, углеродный пул мёртвой древесины в кедрчачах позволяет спрогнозировать процессы депонирования углерода с точки зрения сукцессионного развития кедровых насаждений.

### Литература

1. Эмиссия углерода от разложения валежа в южнотаежном ельнике / С.С. Сафонов [и др.] // Лесоведение. 2012. № 5. С. 44–49.
2. Ход роста основных лесобразующих пород Сибири: учеб. пособие, ч II. / Э. Н. Фалалеев [и др.]. Красноярск, 1975. С. 131.
3. Замолодчиков Д.Г., Уткин А.И., Честных О.В. Коэффициенты конверсии запасов насаждений в фитомассу для основных лесобразующих пород России // Лесная таксация и лесоустройство. №1(32). 2003. С. 119-127.

УДК 630.161

**В.А. Азаренок, А.А. Дудко**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЙОНАХ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ**

В современных условиях лесопользования, охрана и воспроизводства лесов в районах добычи углеводородного сырья имеет свою специфику и требует научно-обоснованного подхода к данной проблеме. При этом необходимо учитывать множество факторов негативного воздействия на лесную среду, а также особенности трансформации лесных экосистем с учетом эколого-лесоводственных и климатических факторов.

Особенно существенной трансформации подвергаются лесонасаждения, произрастающие в границах месторождений и на прилегающих к ним территориях.

Деградация лесов происходит по следующим основным направлениям:

- снижение водоохранно-защитных функций лесов на больших пространствах;
- смена коренных лесных экосистем на производные, срок восстановления которых может растягиваться до 150-200 лет;
- ухудшение лесорастительных свойств почв за счет влияния нефти, минерализованных вод, поднятия грунтовых вод, снижения аэробных процессов и усиления анаэробных, подавления почвен-

ной биоты;

- снижение общей продуктивности лесов и эксплуатационных лесных ресурсов;
- усиление процессов ветровала и увеличение захламленности лесов;
- многократное увеличение числа лесных пожаров, что ускоряет деградацию лесов на больших площадях;
- нарушение и ухудшение генофонда лесной флоры и фауны.

Поэтому необходимо обеспечить разработку мероприятий по повышению эффективности лесопользования, охраны, защиты и обеспечения при этом непрерывного лесопользования.

*Местоположение и естественно-географические условия предприятия.* ООО «Нерга» расположенный в пгт. Приобье на берегу Алёшкинской протоки реки Оби. Большая протяжённость Приобья в меридианном направлении обуславливает существенное различие географических и природно-климатических условий.

Весенняя распутица начинается с 15 апреля по 15 июня, осенняя распутица начинается с 15 октября по 15 ноября. В зимний период строится автозимник по р. Обь, который эксплуатируется с 15 ноября по 15 апреля.

Климат района резко континентальный с продолжительной зимой и коротким тёплым летом. Зима морозная и снежная. Самый холодный месяц года - январь (среднемесячная температура -19,5 градусов С). Абсолютный минимум -52 градуса С. Самым тёплым является июль (среднемесячная температура +17 градусов С), абсолютный максимум +55 градуса С. Среднегодовое количество осадков 500-550 мм в год, причём 75% приходится на тёплое время года. Снежный покров устанавливается во второй половине октября и продолжается до начала июня. Мощность снежного покрова от 0,7 м до 1,5-2 м. Глубина промерзания почвы 1-1,5 м.

Для рассматриваемого района характерны подзолистые глинистые почвы на сравнительно возвышенных участках и торфянисто-подзолистые и торфяные почвы на заболоченных участках местности.

Растительный мир разнообразен. Преобладают хвойные и смешанные лесонасаждения.

*Анализ арендуемых участков.* Лесные земли занимают 8100,9 га (93,8%) общей площади лесного участка и представлены насаждениями естественного происхождения.

Общий ежегодный объём заготовки древесины по арендуемому лесному участку согласно договору аренды лесного участка, составляет 70 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе хвойные 58,1 тыс. м<sup>3</sup>, лиственные – 11,9 тыс. м<sup>3</sup>.

Состав лесонасаждения: 6СЗБ1Е.

Средний возраст насаждений по лесному участку составляет 135 лет, в том числе хвойных - 140 лет, мягколиственных – 100 лет.

Полнота насаждений лесного участка средняя 0,59.

Средний бонитет по лесному участку составляет IV-V.

Средний текущий прирост по запасу на 1 га покрытых лесной растительностью земель составляет 1,0 м<sup>3</sup>.

*Характеристика существующего технологического процесса лесосечных работ.* Работы на лесном участке, связанные с заготовкой древесины, осуществляются сплошными рубками с использованием системы машин Харвест-Форвардер.

Применение лесозаготовительного комплекса Харвест-Форвардер, позволяет обеспечить механизацию всех выполняемых технологических операций, безопасность труда и высокую производительность. При этом используются технологические схемы при размещении волока по границе пасеки (хорошая несущая способность грунтов) или на ее середине (слабая несущая способность грунтов) с учетом наличия подроста. Все работы по заготовке древесины осуществляются на основании технологической карты, которая составляется на каждый участок лесного фонда, отведенный в рубку (лесосеку). Однако, применение сплошных рубок не позволяет учитывать различные эколого-таксационные показатели лесонасаждений и тем самым не обеспечивает непрерывное лесопользование и последующее естественное лесовозобновление. Это особенно негативно сказывается в лесонасаждениях, подвергаемых дополнительным воздействием в промышленных выбросах от нефтепромыслов.

*Предлагаемые технологии лесосечных работ.* Предлагается применить технологии лесосечных работ с использованием выборочных рубок, которые с учетом эколого-таксационных показателей лесонасаждений позволяют значительно повысить эффективность производства при максимальном сохранении природной среды и обеспечения непрерывного лесопользования. Кроме того, возможно применение рубок ухода (проходные рубки) в средневозрастных лесонасаждениях. В отдельных случаях возможно применять сплошные рубки в спелых и перестойных лесонасаждениях с наличием подроста предварительной генерации.

Выборочные рубки применительно к спелым сосновым лесонасаждениям – равномерно-постепенно-двухприемные.

Реконструктивные рубки (двухприемные-равномерно-постепенные) применительно к смешанным лесонасаждениям (хвойно-лиственные, лиственно-хвойные) при этом дополнительно позво-

ляют обеспечить заготовку деловой березовой древесины (фанерный кряж) имеющий сбыт в регионе.

Однако, для лесонасаждений имеющих достаточное количество жизнеспособного подроста предварительной генерации возможно применение сплошных рубок

Рубки ухода в средневозрастных лесонасаждениях позволяют обеспечить интенсивность вырубki по запасу, увеличение доли крупномерной древесины к возрасту спелости и сокращения числа последующих приемов рубок.

Применение данных рубок позволит обеспечить непрерывное лесопользование, естественное лесовозобновление и сохранение лесной среды, а также уменьшить отрицательное воздействие нефтегазовых месторождений на лесные экосистемы

### **Литература**

1. Азаренок, В. А. Экологизированные рубки леса: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров 35.03.02, 35.04.02 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств", по направлениям подготовки бакалавров и магистров 35.03.01, 35.04.01 "Лесное дело" / В. А. Азаренок, С. В. Залесов ; Министерство образования и науки России, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург, 2015. – 97 с. – Библиогр.: с. 94.

2. Морозов, А.Е. Научная организация использования и сохранения лесов в районах добычи углеводородного сырья (на примере Ханты-Мансийского автономного округа – Югры): дис.док.с/х. наук: 06.03.02/ Морозов Андрей Евгеньевич; науч.конс. С.В.Залесов; ФГБОУ ВО «УГЛТУ».- г.Екатеринбург, 2022.-39с.

УДК 504.5/6

### **С.В. Кузнецов**

ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет»

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

Ключевые экологические проблемы лесной промышленности сводятся к вырубке леса, затратной вторичной переработке древесины, и использованию больших запасов воды для производства бумажной продукции. Утилизация вторичного сырья актуальный и болезненный вопрос: ничтожно малое количество промышленных компа-