

мощности (Термит, КТ, Шервуд) для раскроя круглых лесоматериалов в широком размерно-качественном диапазоне по рациональным схемам на различную пилопродукцию (в т.ч. профильную), оцилиндрованные детали и технологическую щепу, горизонтальные многоленточные комплексы (Гравитон-КЛБ), которые эффективно применяются при распиловке сырья средних и малых диаметров на пиломатериалы различного назначения.

При производственной мощности лесообрабатывающего цеха около 20–40 тыс. м³ бревен в год возможна установка двух-четырех головных станков. Необходимо учитывать то, что установка в цехе многопильного, обрезного и торцовочного станков для переработки полуфабрикатов, полученных на головном оборудовании, позволяет повысить производительность цеха на несколько десятков процентов и качественный выход пилопродукции [1].

В результате для малых лесообрабатывающих цехов существует многообразие потоков на базе рассмотренного головного технологического оборудования, которые специализируются по объемам, размерам, породам и качеству перерабатываемого сырья и видам готовой продукции.

Библиографический список

1. Азаренок В.А., Кошелева Н.А., Меньшиков Б.Е. Лесопильно-деревообрабатывающие производства лесозаготовительных предприятий: учеб. пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2015. – 593 с.
2. Мехренцев А.В., Меньшиков Б.Е. Технологии и оборудование для переработки круглых лесоматериалов на оцилиндрованные детали строительного назначения: учеб. пособие. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. – 143 с.

УДК 630*181.351

Маг. П.П. Курдин
Рук. В.А. Азаренок
УГЛТУ, Екатеринбург

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ БИЛИМБАЕВСКОГО ЛЕСХОЗА В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОАО СУМЗ

Целью работы является разработка рекомендаций по повышению продуктивности лесов Билимбаевского лесхоза в условиях техногенного воздействия ОАО «СУМЗ», включая внедрение природоохранных мероприятий на предприятии ОАО «СУМЗ» и эколого-технологических меро-

приятый при ведении лесохозяйственной деятельности в Билимбаевском лесхозе.

Постановка задач:

- Изучение основных характеристик Билимбаевского лесничества.
- Изучение влияния техногенного воздействия на динамику изменения содержания углекислого газа в атмосфере и почве.
- Исследование возможности снижения влияния техногенного воздействия на продуктивность лесов Билимбаевского лесничества.

1. Леса, подверженные воздействию СУМЗ, находятся в ведении Билимбаевского лесничества Свердловской области. Оно расположено на территории, подчинённой в административном отношении городу Первоуральску.

Лесорастительная зона и климат. Территория лесничества отнесена к подзоне южно-таёжных лесов, приурочена к Среднеуральской горной провинции. Климат территории лесничества континентальный, умеренно холодный и влажный. В целом климат территории благоприятен для успешного произрастания сосны, лиственницы, ели, пихты, берёзы и осины.

Рельеф и почвы. Лесной фонд отнесён к категории горных лесов. Отнесение лесничества к горным лесам обусловлено наличием на территории склонов большой протяжённости, приводящих к значительному увеличению скорости стока выпадающих осадков. Почвы лесничества разнообразны, они подразделяются на 5 групп, различаются по определенному цвету, составу и плодородию.

Гидрологические условия. Район расположения лесничества характеризуется довольно развитой гидрографической сетью, основная река – Чусовая с её притоками, которая относится к Волжско-Камскому бассейну. Территория лесничества при достаточно высокой общей лесистости отличается и благоприятным расположением лесов по водосбору. Леса расположены достаточно равномерно. В лесничестве преобладают насаждения сосны – 35966,9 га, берёзы – 36094,8 га, которые занимают 32,3 и 32,5 % покрытой лесом площади соответственно. Средний класс бонитета по лесничеству II, что свидетельствует о достаточно высокой продуктивности насаждений [1].

2. Выделение углекислого газа почвами (дыхание почв) является одним из интегрированных показателей активности и экологического здоровья биоценоза. Техногенное загрязнение приводит к значительному снижению продуктивности экосистем и даже к полной их деградации – появлению так называемых техногенных пустошей. Специалисты-почвоведы в течение многих лет изучают процессы деградации и восстановления почв в зонах интенсивной промышленной нагрузки – гигантов горно-металлургической промышленности. Оригинальный метод оценки разных

составляющих почвенного дыхания – дыхания корней растений и дыхания микроорганизмов – позволяет выявить тонкие механизмы негативного воздействия загрязнений и определить рациональные способы восстановления почв. Дыхание почв активизируется по мере удаления от загрязняющего объекта и связано с повышением массы мелких корней у растений и увеличением количества биогенных элементов – азота и углерода (рис. 1).

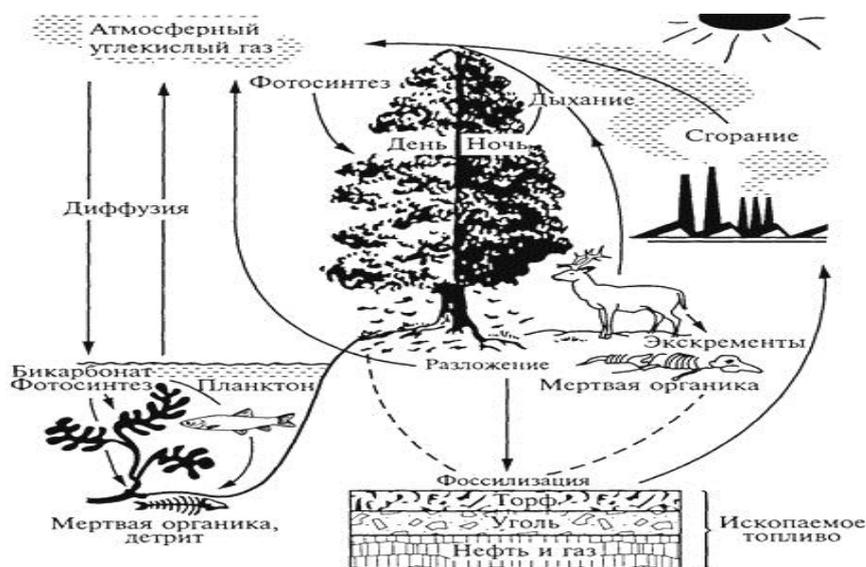


Рис. 1. Круговорот углерода в природе

Широкая общественность, конечно, прекрасно осведомлена о парниковом эффекте и выделении главного парникового газа – CO_2 – промышленностью. Выделение (эмиссия) почвой углекислого газа – один из самых мощных источников этого газа на Земле. Доля CO_2 , выделяемого почвой, составляет 20–40 % общего годового потока CO_2 в атмосфере. Техногенное загрязнение, в первую очередь тяжелыми металлами, снижает биохимическую активность почв.

В связи с активным использованием человечеством ископаемых энергоносителей в качестве топлива происходит быстрое увеличение концентрации этого газа в атмосфере. Кроме того, по данным МГЭИК ООН, до 20 % антропогенных выбросов CO_2 являются результатом обезлесения. Поэтому особое внимание необходимо уделить разработке и внедрению экологизированных рубок леса, обеспечивающих сохранение лесной среды и непрерывное лесопользование. Леса обеспечивают депонирование CO_2 и тем самым снижают его уровень в атмосфере [1, 2, 3].

3. Среднеуральский медеплавильный завод проводит планомерную работу по снижению негативного воздействия на окружающую природную среду. Основная задача – обеспечение производственного экологического

контроля на предприятии, мониторинг источников загрязнения и объектов окружающей среды, расположенных в пределах промплощадки, санитарно-защитной зоны.

За соблюдения норм и требований по охране окружающей среды отвечает лаборатория охраны окружающей среды. В их обязанности входит: контроль качества сточных вод и выдерживание технологических параметров их очистки перед выпуском в реку Чусовую, выше и ниже сброса; соблюдение нормативов пылегазовых выбросов, эффективность работы газоочистных и пылеулавливающих установок; уровень загрязнения атмосферного воздуха в зоне деятельности предприятия;

С 1999 г. на СУМЗе действует «Система локального мониторинга атмосферного воздуха», которая предусматривает автоматизированный непрерывный контроль концентрации диоксида серы, оксида и диоксида азота, оксида углерода, сероводорода и метеофакторов с передачей информации на головной компьютер в лабораторию охраны окружающей среды и далее другим пользователям (рис. 2). Руководство ОАО «СУМЗ» придерживается принципа: экологическая безопасность – это не только вопрос престижа и репутации, но и экономической результативности. Отсюда и повышенное внимание к реализации экологических программ и мероприятий [4].



Рис. 2. Выбросы загрязняющих веществ

Однако для уменьшения техногенного воздействия на леса Билимбаевского лесничества необходимо предусмотреть следующие природоохранные мероприятия.

1. По очистке воды, так как используемая на предприятии вода сбрасывается в реку Чусовую, в свою очередь она является основной гидрологической сетью Билимбаевского лесничества.

Существующая технологическая схема не обеспечивает очистку сточных вод до нормативных показателей, поэтому необходимо провести реконструкцию очистных сооружений.

Предполагается в схему очистки промышленных сточных вод ОАО «СУМЗ» внедрить обратноосмотическую установку для достижения нормативных показателей по всем загрязняющим веществам. В большей степени для доочистки от сульфат и фторид ионов.

2. По очистке газов, так как выбросы летучих газов напрямую влияют на атмосферный воздух и продуктивность лесов Билимбаевского лесничества.

Исходя из этого, будет предложен каталитический жидкостно-контактный метод. Метод предусматривает окисление SO₂ в жидкой фазе на поверхности катализатора, в качестве которого используется активированный уголь. Таким образом, снизятся выбросы в атмосферу сернистого ангидрида, реализуя его в производство серной кислоты.

Руководство ОАО «СУМЗ» придерживается принципа: экологическая безопасность – это не только вопрос престижа и репутации, но и экономической результативности. Отсюда и повышенное внимание к реализации экологических программ и мероприятий [3].

На территории Билимбаевского лесничества широкое распространение имеют рубки леса сплошнолесосечным способом. После проведения сплошных рубок основным лесообразователем является берёза, возобновляющаяся почти во всех типах леса. Площадь березняков превышает 32 %. Осина занимает 11 % площади, ольха – 1,1 %. Возобновление хвойными породами происходит с преобладанием ели (53 %), пихты (39 %) и сосны (3 %). Состав лесонасаждения – 100 %.

3. Для обеспечения непрерывного лесопользования в условиях Билимбаевского лесничества необходимо предусмотреть Лесную сертификацию. Сертификация лесопользования обеспечивает переход к интенсивному ведению лесного хозяйства и лесопользования. Процесс добровольной лесной сертификации, как правило, поддерживается заинтересованными сторонами, включая администрацию и лесопромышленников, на региональном уровне.

Предприятия, изъявившие желание сертифицироваться, принимают на себя обязательства следовать этим принципам. Оценка деятельности дается аудитором, который направляется компанией – аудитором по договору с предприятием. Это особенно важно для предприятий находящихся в про-

мышленно развитых регионах, а также предприятий экспортирующих свою продукцию на внешние рынки.

Внедрение предлагаемых природоохранных мероприятий обеспечит снижение влияния техногенного воздействия на продуктивность лесов Билимбаевского лесничества.

Библиографический список

1. Усольцев В.А., Бергман И.Е., Воробейчик Е.Л. Биологическая продуктивность лесов Урала в условиях техногенного загрязнения. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. – 366 с.

2. Влияние техногенного загрязнения на выделение углекислого газа почвами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elementy.ru/genbio/synopsis/440/Vliyanie_tekhnogenogo_zagryazneniya_na_emissiyu_dioksida_ugleroda_pochvami_v_Kolskoy_Subarktike. (дата обращения 21.10.2017).

3. Азаренок В.А., Залесов С.В. Экологизированные рубки леса. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2015. – 97 с.

4. Общая информация о снижении воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sumz.ugmk.com/ru/activity/ecology/obshchaya-informatsiya-o-snizhenii-vozdeystviya-na-okruzhayushchuyu-sredu/> (дата обращения 21.10.2017).

УДК 674.093

Маг. Е.А. Лихачев
Рук. Б.Е. Меньшиков
УГЛТУ, Екатеринбург

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ГОЛОВНЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СТАНКОВ

В последние годы на малых лесозаготовительных предприятиях все более широкое распространение получили головные многофункциональные станки. Головные многофункциональные станки – это такой вид лесобрабатывающего оборудования, на котором можно перерабатывать круглые лесоматериалы на различного вида продукцию; к основным из которых можно отнести:

- пилопродукцию широкой номенклатуры (доски, брусья и т.д.);
- оцилиндрованные детали различного строительного назначения (стеновой материал для строительства различных построек (дома, бани);