

УДК 504.45.058, 504.453

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ МАЛЫХ РЕК СРЕДНЕЙ ТАЙГИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В РАЙОНАХ СПЛОШНЫХ РУБОК.**

**Красильников А.Д., Синельникова Н.А.** (Университет ИТМО),

**Научный руководитель – Динкелакер Н.В.** (Университет ИТМО)

**Анотация:** В работе рассмотрена проблема мониторинга состояния малых водных объектов при активном антропогенном воздействии на прилегающие территории. Предпринята попытка генерализации параметров для выявления показательных внешних признаков антропогенного влияния.

Лесозаготовка является чрезвычайно губительной для окружающей среды и, особенно, для большого количества водоемов, расположенных в лесах. Ресурсоёмкая проблема мониторинга состояния малых рек требует разработки инструментов управления окружающей средой с использованием передовых методов. Привлечение автоматизированных систем и моделей обработки данных призвано повысить эффективность управления лесами. Однако внедрение новых методов мониторинга требует проведения обширных исследований, поиска унифицированных критериев. Летом 2020 года были проведены исследования в лесном хозяйстве, расположенном в средней тайге. Объектом исследования стали девять различных малых рек и ручьев, различающихся по степени влияния на них антропогенных факторов. Предметом исследования являлось определение влияния лесозаготовок и лесной дорожной инфраструктуры на накопление загрязняющих веществ в донных отложениях малых рек и в прибрежных почвах. Для ее проверки была принята нулевая гипотеза о том, что заготовка леса приводит к увеличению содержания тяжелых металлов в почве и, как следствие, химические компоненты вымываются в реки, после чего тяжелые металлы накапливаются в донных отложениях. Был проведен химический анализ воды, донных отложений и водной растительности. По результатам исследований в пробах воды, взятых с исследуемых объектов, не было обнаружено превышений содержания нитратов и аммонийного азота, несмотря на активные биологические процессы в биотопах рек. Исследуемые объекты отличались длительностью, объемом и возрастом воздействия рубок на окружающие территории. Отсутствовала корреляция между возрастом лесозаготовок и содержанием тяжелых металлов в донных грунтах. Также не была установлена корреляция между содержанием тяжелых металлов в береговых почвах и донных отложениях. Невозможно сделать уверенных выводов из столь малой выборки, для точной проверки гипотезы требуется гораздо больший набор данных. Проведенные измерения не выявили отклонений от нормативов для этого региона.

По итогам проведенного исследования не представляется возможным сформировать внешние признаки загрязнения малых водотоков при лесозаготовке. Формулировка подобных признаков возможна лишь при многолетнем всесезонном наблюдении за водотоками с различной антропогенной нагрузкой. Для установления корреляции между визуально регистрируемыми признаками и загрязнением водотока требуется сопоставление данных комплексного исследования. Данные различных индексов биоразнообразия, обширный химический анализ воды и грунтовых отложений, сопоставление набора химических элементов в прибрежных грунтах и в экологических системах водотока – эти и некоторые другие показатели за несколько лет при наличии периодической фиксации внешнего состояния водотока могут дать основание для формулировки обратной зависимости.

Красильников А.Д. (автор)

Подпись

Синельникова Н.А. (соавтор)

Подпись

Динкелакер Н.В. (научный руководитель)

Подпись