

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПРИРОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

Е.Д. Мозаль, Н.В. Динкелакер

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО), г. Санкт-Петербург, Россия

Научный руководитель: О.В. Петрова

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО), г. Санкт-Петербург, Россия

Строительство скоростных автомагистралей неизбежно оказывает целый спектр негативного воздействия на экосистемы. Несмотря на то, что интерес к исследованию экологических последствий эксплуатации дорог неуклонно растет, лишь небольшая часть литературы рассматривает воздействие строительства данных линейных объектов на окружающую природную среду. Экологические последствия строительства магистралей могут изменить нормальное функционирование экосистем как кратковременно, так и на очень длительные периоды. Одним из выраженных негативных воздействий является накопление тяжелых металлов в почвах и растениях, прилегающих к дорогам, загрязнение воздушной среды, нарушение структуры почв, гидрологического режима водных объектов и среды обитания растений и животных.

Целью исследования является изучение воздействия строительства скоростных автомагистралей «Скандинавия» и М-11 на окружающую природную среду, в частности на почвенно-растительный комплекс природных экосистем и агроэкосистем Ленинградской области. Основной задачей является исследование накопления тяжелых металлов в почвенно-растительном комплексе природных экосистем и агроэкосистем на участках, находящихся на различных стадиях строительства скоростных автомагистралей.

В работе рассмотрены модельные участки скоростных автомагистралей, отражающие влияние различных стадий строительных работ: этап вырубki и снятия почвенно-растительного покрова, этап начала формирования искусственных насыпных сооружений для нового дорожного полотна, завершающий этап создание дорожной насыпи и начало укладки дорожной одежды). Проведён количественный анализ образцов почв, листьев, стеблей и плодов растений, относящихся к разным экологическим группам. Исследование данных проб проводилось с помощью рентген-флуоресцентного метода на приборе «Спектроскан МАКС».

В результате проведенного исследования было выявлено выраженное воздействие всех стадий строительства на прилегающие экосистемы, повлекшее за собой деградацию растительного покрова различной степени и структурные изменения в экосистемах, начиная с этапа подготовки территории под строительство и заканчивая стадией укладки дорожной одежды. Вырубка и раскорчевка лесных пород, снятие почвенно-растительного покрова, работа дорожной техники, завоз больших объемов строительных материалов, складирование бытовых отходов, строительных отходов, грунта, сброс неочищенных сточных вод и т.д. вызывают серьезные изменения в экосистемах. На начальных стадиях строительства исследованных дорог (инженерной подготовке территории) основным экотоксикологическим воздействием на растительность является работа строительной техники, вызывающей накопление стронция и цинка, при этом сила воздействия не значительна по сравнению с воздействием последующих стадий.

При проведении исследования накопления тяжелых металлов в почвах и растениях на участках строительства скоростных автомагистралей выявлено, что наибольшее негативное

воздействие оказывается на стадиях создания дорожной насыпи, дорожных одежд и рекультивации, связанных с завозом больших объемов строительных материалов (песок, грунт). Для предотвращения возникновения загрязнения почвенно-растительного покрова тяжелыми металлами от использования таких строительных материалов необходимо обеспечивать контрольно-надзорные меры и постоянный мониторинг за состоянием сыпучих материалов и грунтов на протяжении строительных работ.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Справочная правовая система «Консультант-плюс» [электронный ресурс] URL: <http://www.consultant.ru>.

2. А. В. Г. Попов, Пособие для мастеров и производителей работ дорожных организаций: Строительство автомобильных дорог// Московский автомобильно-дорожный институт// Москва, 2001 г.

3. N.R.C. Committee on Ecological Impacts of Road Density. Assessing and managing the ecological impacts of paved roads. Washington, DC: National Academies Press. 2005, 294 p.