

ОБЪЕКТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА, ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

УО «Могилевский высший колледж МВД Республики Беларусь»,
факультет милиции

Казаченко А.О., 22 взвод

Научный руководитель - канд. техн. наук, доцент Макацария Д.Ю.

С одной стороны, железнодорожный транспорт по объему грузовых перевозок занимает первое место среди других видов транспорта, по объему перевозок пассажиров второе место после автомобильного транспорта. С другой стороны, железная дорога оказывает отрицательное воздействие на экологию и здоровье людей. Это обусловлено прокладыванием новых линий, производственно-хозяйственной деятельностью предприятий, эксплуатацией железных дорог и подвижного состава, шумовых эффектов, сжиганием большого количества топлива, применением пестицидов на лесных полосах и др.

Общее воздействие железнодорожного транспорта на экологию выражается в следующем. Железнодорожный транспорт влияет на экологию как большой потребитель топливных, лесных и земельных ресурсов, минеральных и строительных материалов. Хотя по сравнению с другими видами транспорта (особенно автомобильным), он причиняет меньше экологического ущерба. Структура негативного влияния железнодорожного транспорта на среду включает нарушение стойкости природных ландшафтов транспортной инфраструктурой путем развития эрозий и оползней. Кроме этого происходит загрязнение атмосферы отработанными газами. Наблюдается постоянный рост уровня загрязнения земли нефтью, свинцом, продуктами выдувания и осыпания сыпучих грузов (уголь, руда, цемент).

Экологические преимущества железнодорожного транспорта состоят, главным образом, в значительно меньшем количестве вредных выбросов в атмосферу на единицу выполненной работы. Основным источником загрязнения атмосферы являются отработанные газы дизелей тепловозов. Исследования экологических служб показывают, что содержание в воздушной среде оксида углерода, оксидов азота, сернистого ангидрида превышает предельно допустимые максимально разовые концентрации для атмосферного воздуха. Это свидетельствует о существенном загрязнении воздуха железнодорожных станций отработавшими газами тепловозов. На расстоянии 150 м от станции оксиды азота обнаруживаются в тех же концентрациях, что и на станции.

Ежегодно из пассажирских вагонов на каждый километр пути выливается до 200 м³ сточных вод, содержащих патогенные микроорганизмы. Это приводит к загрязнению железнодорожного полотна и окружающей природной среды. При мытье подвижного железнодорожного состава в почву и водоёмы переходят вместе со сточными водами синтетические поверхностно – активные вещества, нефтепродукты, фенолы, шестивалентный хром, кислоты, щелочи, органические и неорганические взвешенные вещества. Содержание нефтепродуктов в сточных водах при мытье локомотивов, фенолов при мытье цистерн из – под нефти превышают предельно допустимые концентрации. Многократно превышаются ПДК шестивалентного хрома при замене охлаждающей жидкости дизелей локомотивов. Во много раз сильнее сточных вод загрязняется почва на территории и вблизи пунктов, где производится обмывка и промывка подвижного состава.

Шум от поездов вызывает негативные последствия, выражающиеся прежде всего в нарушении сна, ощущении болезненного состояния, в изменении поведения, увеличении употребления лекарственных препаратов и т. д.

Восприятие шума поездов зависит от общего шумового фона. Так, на заводских окраинах городов он воспринимается менее болезненно, чем в жилых кварталах. Шум от вокзалов и особенно сортировочных станций вызывает более негативные последствия, чем шум от обычного движения поездов.

УДК 574.5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ БЛАГОПОЛУЧНОГО СОСТОЯНИЯ УРБОЭКОСИСТЕМЫ

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»,
Институт энергосбережения и энергоменеджмента

Кудрявская Т.Б.

Научный руководитель – канд.техн.наук, доцент Дичко А.О.

Большинство крупных городов Украины являются очагами экологических проблем, которые в основном связаны с загрязнением атмосферы. Традиционными для оценки состояния воздуха являются физико-химические методы, но в данное время все большую популярность приобретают биоиндикационные методы, поскольку они объективно отражают уровень повреждения урбоэкосистемы в целом. Среди методов биоиндикации более распространены цитогенетические, потому что отличаются своей чувствительностью и могут быть использованы для ранней индикации загрязнения атмосферного воздуха.

С помощью биоиндикационных теста «Стерильность пыльцы растений-биоиндикаторов» проводили экологическую оценку состояния атмосферного воздуха территории г. Киев. Была выполнена диагностика степени экологического неблагополучия урбоэкосистемы по шкале "норма - патология" за индикаторными характеристиками.

При данной оценке важным является определение границы благополучного состояния урбоэкосистемы (ГБС). Ее значение является пределом, выход за который интерпретируется как переход системы из благополучного в неблагополучное состояние. Именно поэтому при неправильном определении или расчета этого критерия дальнейшее использование Метода оценки и прогнозирования влияния техногенного загрязнения по показателям экологически допустимых концентраций нецелесообразно, поскольку он теряет свою точность.

На сегодняшний день определение границы между нормальным состоянием функционирования экосистемы и патологическим в каждом отдельном случае проводится по-разному, например, возможно разделение признаков на равночисленные группы и то значение, которое разделяет эти группы и принимается в качестве ГБС, в общем такое разделение имеет приблизительный и интуитивный характер.

Необходимо отметить, что Метод оценки и прогнозирования влияния техногенного загрязнения по показателям экологически допустимых концентраций базируется на биоиндикационных исследованиях, поэтому нами предлагается расчет ГБС на основе биометрических методов и экспериментальных данных.

Для начала экспериментальные данные показателя стерильности пыльцы были ранжированы и таким образом был сформирован вариационный ряд. Далее с помощью графического представления было проанализировано распределение результатов данных наблюдения. Таким образом с помощью экспериментальных значений была построена кумулята (кривая, отражающая накопления частот на оси ординат) вариационного ряда (рис.).