

стратегии экологической реабилитации деградированных земель выбрана их невозвратная консервация с переводом в статус особоохраняемых природных территорий.

Литература

1. Смелянский И. Сколько в степном регионе России залежей? // Степной бюллетень. – 2012. – №36. – С. 4-7.
2. Агроэкологическое состояние и перспективы использования земель России, выбывших из активного сельскохозяйственного оборота / Под. ред. акад. Г.А. Романченко. – М.: ФГПУ «Росинформагротех», 2008. – 64 с.
3. Динамика сельскохозяйственных земель России в XX веке и постагрогенное восстановление растительности и почв / Д.И. Люри, С.В. Горячкин, Н.А. Караваяева, Е.А. Денисенко, Т.Г. Нефедова. – М.: ГЕОС, 2010. – 416 с.
4. Голеусов, П.В. Воспроизводство почв в антропогенно нарушенных ландшафтах лесостепи / П.В. Голеусов, Ф.Н. Лисецкий. – М.: ГЕОС, 2009. – 210 с.

УДК 504.5 (470.325)

ОПЫТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИЗЕМНОГО СЛОЯ АТМОСФЕРЫ ГОРОДА БЕЛГОРОД В 2010-2013 ГГ.

Л.Ю. Гордеев, А.Г. Корнилов

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

Проблема загрязнения атмосферного воздуха является ключевой в рамках изучения экологического состояния окружающей среды. Основной вклад в загрязнение атмосферы многих урбанизированных территорий вносят автотранспорт (в г. Белгород в настоящее время он является источником более 60 % суммарных загрязняющих выбросов) и некоторые отрасли промышленного производства

Постоянный рост автопарка Белгорода в последние годы привел к увеличению выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с автомобильными выхлопами. Так, за пятилетний период они увеличились почти на 20 % [1]. Преимущественно эмиссия загрязняющих веществ автомобильным транспортом определяет и рост уровня индекса загрязнения атмосферы в городе, который за последние 6 лет увеличился с 3,71 до 5,1 [2,3].

Для оценки экологического состояния приземного слоя атмосферного воздуха на территории города Белгорода был проведён сравнительный анализ уровней загрязнения воздуха для внутрирайонных территорий и участков, прилегающих к основным городским автомагистралям.

Данные для анализа были получены в ходе измерений концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы автоматическим микропроцессорным газоанализатором «ГАНК-4». Измерения осуществлялись в теплые периоды 2010-2013 гг., в дни с метеорологическими условиями, препятствующими рассеиванию загрязняющих веществ. Исследованием охвачена большая часть городской территории. Измерения осуществлялись на 94 контрольных точках на внутриквартальных территориях, а также на 28 створах наблюдений, расположенных у автомагистралей с разной степенью автотранспортной нагрузки.

Результаты измерений после статистической обработки внесены в сводную базу данных, фрагмент которой представлен в табл. 1.

На основании анализа результатов наблюдений за концентрациями загрязняющих веществ в приземном слое городской атмосферы можно сделать ряд выводов:

1) Максимальные концентрации загрязняющих веществ, наблюдаемые на внутриквартальных территориях города относительно невысоки и составляют для оксида углерода 0,15-0,2 ПДК_{мр}, формальдегида 0,02-0,04 ПДК_{мр}, оксида азота (II) – 0,001-0,08 ПДК_{мр}, диоксида азота – 0,05-0,14 ПДК_{мр}, пыли неорганической – 0,15-0,25 ПДК_{мр}, свинца и его соединений – 0,04-0,3 ПДК_{мр}

2) Различия в уровнях загрязнения атмосферного воздуха на внутрирайонных территориях города незначительны и в основном не превышают 0,01-0,05 долей ПДК_{мр} для каждого из определяемых поллютантов.

3) Максимальные наблюдаемые концентрации на участках, являющихся потенциально экологически опасными – расположенных у автомагистралей, значительны и составляют для оксида углерода 0,4-1,6 ПДК_{мр}, формальдегида 0,2-2 ПДК_{мр}, оксида азота (II) – 0,2-2,4 ПДК_{мр}, диоксида азота – 0,2-3,5 ПДК_{мр}, пыли неорганической – 0,2-0,7 ПДК_{мр}, свинца и его соединений – 0,5-1,5 ПДК_{мр}.

4) Выявлены существенные различия в экологическом состоянии атмосферного воздуха на внутрирайонных территориях (дворовые территории, парковые зоны, пустыри) и участках, прилегающих к городским автомагистралям. Уровни загрязнения атмосферного воздуха на территориях городских рекреационных зон на порядок ниже, чем в зонах прямого воздействия автотранспортных потоков. Так, средние уровни концентрации угарного газа у автодорог выше в 3-5 раз, формальдегида 5-200 раз, окиси азота в 5-120 раз, двуокиси азота 2-100 раз, свинца и его соединений в 3-8 раз, пыли неорганической в 2-4 раза.

Таблица 1

Усредненные значения концентраций определяемых поллютантов в приземном слое атмосферного воздуха в г. Белгород (мг/м³) (фрагмент базы данных)

	СО	НСОН	NO	NO2	Пыль неорг.	Pb
Внутриквартальные территории						
просп. Б. Хмельницкого-ул. Железняка-Садовая-Некрасова	1,14	0,000437	0,0228	0,0208	0,0251	0,000138
ул. Губкина-Шаландина-Королева-просп. Ватугина	1,3	0,000385	0,0233	0,0035	0,0249	0,000175
ул. Невского-Куйбышева-2-ая Центральная	1,18	0,000334	0,0085	0,0019	0,0224	0,0000931
ул. Студенческая-пер. 5-ый заводской	1,17	0,000334	0,0111	0,0117	0,0247	0,00013
Участки, прилегающие к автомагистралям						
просп. Славы	7,35	0,00452	0,123	0,0213	0,0308	0,000406
ул. Студенческая	4,58	0,00268	0,0367	0,174	0,0247	0,000327
ул. Корочанская	4,61	0,0383	0,688	0,429	0,0615	0,000847
просп. Б. Хмельницкого	2,03	0,00857	0,156	0,0449	0,0385	0,000489
Михайловское шоссе	5,29	0,0654	0,944	0,689	0,106	0,00156

*курсивом выделены значения, превышающие предельно допустимые максимально разовые концентрации для данных загрязняющих веществ

Таким образом, экологическая ситуация с автотранспортным загрязнением атмосферного воздуха в границах г. Белгород относительно благополучна для территорий, удаленных более чем на 50 метров от крупных автомагистралей, и неблагополучна в непосредственной близости от них.

Исследования выполнены в рамках реализации государственного задания Министерства образования и науки РФ Белгородским государственным национальным исследовательским университетом на 2013 год (№ проекта 5.1739.2011)

Литература

1. Доклад об экологической ситуации в Белгородской области в 2012 году. – Режим доступа: <http://www.belregion.ru/region/ecology/>
2. Корнилов А.Г. Мониторинг автотранспортного загрязнения воздушного бассейна города Белгорода в переходные периоды года. / А.Г. Корнилов, Л.Ю. Гордеев // Экологические системы и приборы. – 2012. – №1. – с.46-51.
3. Перечень показателей муниципальной статистики городского округа «Город Белгород» за 2012 год. – Режим доступа: <http://www.beladm.ru/PokazMunStat2012.xls>

УДК 631.461+631.95

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА МИКРОБОЦЕНОЗ РИЗОСФЕРЫ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Т.Х. Гордеева,¹ С.И. Новоселов²

¹*Поволжский государственный технологический университет,*
²*Марийский государственный университет, г. Йошкар-ола, Россия*

Среди приемов, направленных на повышение урожайности сельскохозяйственных культур, большое значение имеет применение минеральных удобрений.

Применение удобрений может изменять структуру микробных сообществ почвы, количественные соотношения между различными группами микроорганизмов, степень разнообразия, оказывая существенное влияние на уровень питательного режима растений, формирование урожая и создание плодородия почвы.

Целью исследования являлось изучение влияния расчетных доз минеральных удобрений на структуру микробоценоза ризосферы озимой ржи.

Исследования проводили в многофакторном полевом стационарном опыте, заложенном методом расщепленных делянок, в звене севооборота с чередованием культур: вико-овес, озимая рожь, картофель, ячмень. Повторность опыта – 4-х кратная. Площадь делянки 84 м², учетной – 56 м². Почва опытного участка – дерново-подзолистая среднесуглинистая на опесчаненном покровном суглинке, подстилаемом флювиогляциальными отложениями. Характеристика пахотного горизонта: содержание гумуса – 1,9-2,0 %; рН_{сол.} – 5,5-6,0; азот гидролизующий – 5,7-9,0 мг/100 г; обменный калий – 14-26 мг/100 г; доступный фосфор – 15-35 мг/100 г; сумма обменных оснований – 66,6.

Минеральные удобрения вносили из расчета на запланированный урожай зерна 60 ц/га. Расчет потребности в минеральных удобрениях проводили методом баланса в системе «растение-почва-удобрение». Применяемые в опыте минеральные удобрения – фосфорные и калийные – вносились под основную обработку. Азотные удобрения применялись дробно: ½ до посева, остальное количество в виде подкормки по фазам развития растений.

Образцы почвы для микробиологического анализа отбирали из ризосферы растений по фазам вегетации озимой ржи [1]. Учет численности микроорганизмов проводили традиционным методом, путем посева различных разведений на агаризованные питательные среды [2].