

А.Н. Некос,

*профессор Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина,
доктор географических наук, доцент*

Н.М. Пелихатый,

*профессор Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина,
доктор физико-математических наук, профессор*

А.Н. Крайнюков,

*доцент Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина,
кандидат географических наук, доцент*

Ю.В. Буц,

*доцент Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина,
кандидат географических наук, доцент*

Е.Б. Уткина,

*доцент Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина,
кандидат географических наук*

И.А. Кривицкая,

*старший преподаватель Харьковского национального университета
имени В.Н. Каразина*

СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сегодня в эпоху активного техногенеза внимание мирового сообщества нацелено на изучение экологического состояния окружающей среды. В связи с интенсификацией антропогенного преобразования природы процессы деградации природных экосистем приобрели глобальный характер. Поэтому решение существующих экологических проблем является обязательным условием на пути к устойчивому развитию общества.

Ученые и исследователи экологического факультета Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина (Украина) уже многие годы занимаются исследованиями широкого круга экологических проблем. Экологический факультет является самым молодым в университете, поскольку он был создан в 2007 г. За эти семь лет сотрудниками факультета было проведено множество теоретических и прикладных исследований в области экологии, экологической безопасности, охраны окружающей среды и сбалансированного природопользования.

($p=0,05$) снижение длины корней и проростков, что свидетельствует о токсических свойствах почвы. Для образцов почвенного покрова парковых зон не было определено токсических свойств. Вместе с тем была установлена тенденция к отклонению исследуемых показателей тест-реакции относительно контроля по отношению к площади парков.

Таким образом, предложенный метод биотестирования техногенно загрязненных почв может успешно использоваться для установления степени экологической безопасности промышленных территорий.

4. Исследования особенностей восстановления экосистем в результате воздействия пирогенного фактора. Одной из серьезных опасностей для природных комплексов являются пожары (пирогенный фактор). Пирогенный фактор влияет непосредственно на фитоценозы, а также предопределяет постпирогенное формирование растительных сообществ. Учитывая площадь территории воздействия и масштабы негативного влияния на человека, а также объекты природной и социально-экономической среды, возникновение пожара можно по праву считать чрезвычайной ситуацией.

Известно, что большинство пожаров в лесных и степных экосистемах антропогенного происхождения. Кроме того, значительно участились случаи самовольного поджигания биоценозов с целью выпала отмершей растительной массы. В связи с этим исследования влияния пирогенного фактора на процессы восстановления экосистем, которые развернуты на кафедре экологической безопасности и экологического образования, представляются особенно актуальными.

Исследования проводятся на примере различных природных комплексов, представленных на всей территории Украины, — от степных экосистем до хвойных. Для оценки трансформации видового разнообразия фитоценозов под влиянием пирогенного фактора в исследованиях используется методика расчета таких показателей, как индекс видового богатства Маргалеса, видовая численность, коэффициент вариабельности, индекс выровненности Пиелу, индекс доминирования Симпсона, индекс биоразнообразия Шеннона и др.

Результаты проведенных исследований показали, что в следствии проявления пирогенного фактора происходит изменение главных параметров биоразнообразия филогенетических сообществ различных природных комплексов — показателей видового богатства, видовой численности, индексов Шеннона и Симпсона и др. Например, вариабельность значений индекса Симпсона для пирогенно трансформируемых фитоценозов по

сравнению с фоновыми значениями в среднем в 4–5 раз больше. Следовательно, влияние пожаров на состояние фитоценозов проявляется в повышении динамичности показателей видового разнообразия.

Наличие большого количества эмпирических данных об изменчивости видового разнообразия, собранных в результате многолетних полевых экспериментов (2008–2012), дают возможность провести моделирование восстанавливаемости природных комплексов после воздействия пожаров. Построенные математические модели учитывают влияние совокупности пирогенных факторов, влияющих на восстановление компонентов природных комплексов после чрезвычайных ситуаций, возникших вследствие природных пожаров.

Нами предложено построение регрессионной модели, которая бы учитывала влияние группы факторов (площадь пожаров, количество пожаров, потерю гумуса в почве от воздействия огня, динамику кислотно-щелочного баланса и т.д.) на восстанавливаемость геосистем [3]. Результирующим показателем избрана восстанавливаемость видового разнообразия (видового богатства Маргалёфа) растительного покрова ключевых участков, которые подверглись влиянию пирогенного фактора по сравнению с видовым разнообразием фоновых участков, не испытывающих действия пожаров. Модель была разработана на примере хвойных лесных массивов (сосняков) лесостепной зоны Харьковского региона. Математические расчеты проводились с помощью программы Mathcad.

Результаты применения полученной модели для оценки влияния пирогенных факторов на восстановление видового разнообразия после пожаров показали, что наибольшее влияние на восстанавливаемость видового разнообразия имеют количество пожаров и их периодичность, а также потери гумуса в почвах в результате термического воздействия пирогенного фактора. Дальнейшие исследования в области моделирования и прогнозирования влияния пирогенных факторов на компоненты природных комплексов имеют большое практической и теоретическое значения для разработки мероприятий по восстановлению природно-территориальных комплексов после пожаров.

5. Исследования влияния твердых бытовых отходов на компоненты окружающей среды. Проблема образования и накопления твердых бытовых отходов (ТБО) с каждым годом становится все более угрожающей для Украины. Сегодня в Украине в перерасчете на каждого жителя в среднем образуется от 304 до 580 кг ТБО в год в зависимости от условий и места проживания [23]. Большая часть образующихся отходов (около 11 млн т) подле-