

УДК 502.7: 911 (477.46)

**Конякин С. Н., Барщевская Н. Н.,  
Корнелюк Н. Н.**

**Институт эволюционной экологии НАН Украины, г. Киев  
Черкасский государственный технологический  
университет, г. Черкассы**

## **ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ЧЕРКАССКОЙ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОБЛАСТИ (УКРАИНА)**

*В статье рассмотрено экосостояние Черкасской области в целом. Освещены приоритетные ландшафтные экопроблемы, оценены результаты воздействия опасных природных и антропогенных факторов на ландшафты.*

В настоящее время все чаще возникает опасность для всех компонентов экосферы: опасные токсичные вещества выбрасываются в атмосферу и сбрасываются в реки, вырубаются лесные биоценозы, вымирают редкие и исчезающие виды биоты, ландшафты загрязняются промышленными отходами, истощаются запасы минерально-сырьевых ресурсов. Эти острые проблемы актуальны в Украине вообще, и в отдельных ее регионах. *Целью статьи* является освещение приоритетных ландшафтных экопроблем Черкасской области и оценка результатов воздействия опасных факторов на состояние ее ландшафтов.

*К природным факторам* влияния на ландшафты Черкасской области относят деятельность вод пресных акваторий, гравитационные сдвиги, водно-эрозионные, ветровые процессы, самовольные лесные и торфяные пожары и др.

Проявления волноприбойной деятельности на территории Черкасской области свойственны берегам Каневского и Кременчугского водохранилищ Днепра. Они приводят к существенным преобразованиям склоновых ландшафтных комплексов (ЛК), а именно к разрушению берегов водоемов,

аккумуляции и переотложению снесенного материала. Основными природными факторами, вызывающими развитие гравитационных оползней на территории области, являются рельеф местности (значительное распространение склонов с крутизной от  $8^\circ$  до  $45^\circ$ ), присутствие в геологическом разрезе красно-бурых, пестрых и мергельных глин текучей консистенции, присутствие водоносных горизонтов в четвертичных отложениях и отложениях харьковской свиты, гидрогеоматические и погодные условия. Оползневые процессы распространены на склонах высоких террас Каневского и Кременчугского водохранилищ, на территории нескольких административных районов: Маньковского (пгт. Маньковка, пгт. Буки, с. Русаловка), Жашковского (с. Ворон, Новая Гребля), Монастырищенского (пгт. Монастырище). В результате оползней сносится и накапливается разнообразный почвенный материал. В последние десятилетия происходят климатические изменения, особенно заметно повышение максимальных температур воздуха в весенне-летний период, что приводит к возникновению лесных пожаров. В 2012-2014 гг. в области произошло 153 пожара, в результате которых были повреждены лесные биоценозы на территории площадью 55,6 га [1]. Появление ежегодных пожаров Ирдынских торфяников происходит из-за присутствия большого количества высушенной торфяной крошки и самонагревания торфяной массы, которое вызвано процессами жизнедеятельности микроорганизмов. Развитие водно-эрозионных процессов, обусловлено распространением овражно-балочной сети вдоль правого склона долины Каневского Приднепровья, Холодноярского лессового плато и на приводораздельных местностях Приднепровской возвышенности. Ветровые процессы (пылевые бури) больше всего испытывают на себе юго-восточные административные районы Черкасской области (более 19 дней в году). Влияние пылевых бурь в значительной степени нивелируются сетями полезащитных лесополос, общая площадь которых составляет 0,67 % от площади области. Такого маленького покрытия указанных районов области лесными посадками недостаточно для осуществления ими мелиоративных функций, что создает опасность активизации пылевых бурь и их мощного трансформационного влияния на

ландшафты. В восточной части области преобладают процессы с деятельностью сильных ветров (более 30 дней в году со скоростью ветра 15 м/с).

*Промышленные* факторы являются межрегиональными, их свойства и степень влияния на ЛК в целом обусловлены функционированием основных промышленных предприятий этого и соседних регионов. В Черкасской области насчитывается 150 экологически опасных предприятий. К ним относятся: могильники токсичных отходов, склады ядохимикатов, отвалы, мощные химические (ПАО «Азот», ЗАО «Аврора»), транспортные (ПАО «Черкасский автобус»), мясомолочные (ПАО «Мироновская птицефабрика») промышленные предприятия; Черкасская, Смелянская, Уманская ТЭЦ; комбинаты коммунальных услуг, водохранилища, многочисленные железнодорожные подразделения, больницы и др. В 2014 г. по области в атмосферу было выброшено 136,6 тыс. т загрязняющих веществ (ЗВ), из которых на стационарные источники загрязнения приходится 66,7 тыс. т., а 69,9 тыс. т атмосферных загрязнений области приходится на передвижные транспортные средства. Плотность выбросов ЗВ от стационарных и передвижных источников из расчета на 1 км<sup>2</sup> 2014 году составила 3,19 т. (за 2013 год – 2,98 т.), а объем выбросов ЗВ в расчете на душу населения – 53 кг (за 2013 год – 48,6 кг) [1]. Свой вклад в загрязнение атмосферы вносят автомагистрали с интенсивным движением транспорта: Киев – Одесса – Кременчуг – Кировоград – Канев – Новомиргород и железнодорожные пути по направлениям: Москва – Одесса, Донбасс – Карпаты. Самая высокая плотность атмосферных загрязнений наблюдалась в Черкассах (36,389 тыс.т), Каневском (11,790 тыс.т.) и Чернобаевском (3,066 тыс.т.) административным районам, где она в 10 раз превышала средне-областной показатель.

Сложное водноэкологическое состояние поверхностных и подземных вод является производной устарелости технической инфраструктуры коммунальных хозяйств, чрезмерного смыва сельскохозяйственных угодий, высокого уровня загрязнения речных долин в окрестностях населенных пунктов. В области наблюдается тенденция к уменьшению относительно чистой воды и увеличение объемов сброса недостаточно очищенных

сточных вод. Так, в 2014 году в поверхностные воды было сброшено 165,5 млн. м<sup>3</sup> сточных вод, что на 11,1 млн. м<sup>3</sup> меньше по сравнению с 2013 (176,6 млн. м<sup>3</sup>). В результате статистической обработки данных [1] по сбросу ЗВ т /год в поверхностные воды (табл. 1) были определены сильнозагрязненные, средне-загрязненные слабозагрязненные реки области.

Ключевым фактором существенных изменений – трансформации ЛК – являются свалки твердых промышленных отходов. Полигоны твердых бытовых отходов представляют собой источник пыли, насыщенной микроорганизмами, возбудителями, гепатита, туберкулеза, дизентерии, респираторных, аллергических и кожных заболеваний. В области насчитывается 532 таких полигона общей площадью 615,5 га. Большое внимание надо уделить несанкционированным свалкам в окрестностях населенных пунктов, которые должны быть паспортизированы и экобезопасно обустроены.

Таблица 1

Оценка состояния речных вод Черкасской области

Состояние речных вод	∑ ЗВ т / год	Название реки
Сильнозагрязненные	200-1000	Днепр, Золотоношка, Уманка
Среднезагрязненные	6-200	Тясмин, Ольшанка, Горный Тикич, Шполка, Ирклей, Удыч
Слабозагрязненные	0-6	Рось, Боровиця, Гнилой Тикич, Гнилой Ташлык, Лебединка, Ирдынка, Супой, Россав, Гнилой Товмач

В пределах Черкасской области размещено 1041223,4 т промышленных отходов I – IV классов опасности, в том числе 678 т опасных отходов I – III классов опасности. Из общего количества образованных отходов 99,9 % приходится на отходы IV класса опасности. По статистическим данным в 2014 г. объем

образования отходов I класса опасности составил 97 т; II класса опасности – 206 т; III класса опасности – 375 т; IV класса опасности – 1040545,8 т. [1].

Миграционная способность загрязняющих веществ в ландшафтах довольно высока. Геохимические аномалии сформированы в пределах придорожных геосистем за счет накопления в почвах и лесополосах загрязняющих веществ, концентрация которых уменьшается в направлении от источника выброса и зависит от орографических особенностей рельефа, поглощающей способности почв и их растительности [2].

Среди главных антропогенных факторов, влияющих на экосостояние ЛК Черкасской области – сельскохозяйственное природопользование, которое вносит фоновые нагрузки и изменения в природные процессы ландшафтных компонентов. *Аграрное* влияние является длительным, а его последствия в ландшафтах необратимы. Сюда относят распашку, орошение, перевыпас, выжигание, химическую обработку земель. 75,09 % земель области составляют агроландшафтные и селитебные территории, 60,79 % агроландшафтов являются распаханными. Распаханные угодья и прилегающие к ним сухопутные ЛК, являются объектами интенсивного развития эрозионных процессов, подтопления и вторичного засоления, активного развития овражно-балочной сети. Площадь эродированных земель пахотного клина в Черкасской области достигает 318,9 тыс. га, что является значительной ландшафтно-экосредовой проблемой. Вследствие эрозии значительно ухудшились агрофизические свойства почв и их плодородие. Смыв плодородного слоя с 1 га пашни составляет 10,5-11,2 т/га; потери гумуса составляют 2,7-3,4 млн. т. в год. По фактическим модулям смыва наименьший фиксируется в Драбовско-Черкасской зоне и составляет 2 т/га в год, а наибольший в Каневско-Чигиринской очень эродированной зоне – до 64 т/га в год [2]. Максимальные объемы смыва почвы на склоновых ЛК области наблюдаются в весенне-летний период. Особенно опасным в настоящее время является сжигание стерни, что негативно влияет на многообразие фитобиоты ЛК, вызывает постепенное зарастание их местообитаний кустарниками родов *Crataegus*, *Rosa*, *Frangula*.

*Лесоэксплуатационное* влияние является одним из древнейших и длительных видов антропогенного воздействия и приобретает глобальные масштабы. Ежегодно в Черкасской области сплошные рубки осуществляют на площади более 1000 га. Во время этого процесса обнажаются лесные почвы, развиваются эрозионные процессы, и на длительный период теряется почво- и водоохранная роль лесов. Вследствие выборочных рубок раритетные фитоценозы трансформируются в производные фитоценозы с измененной структурой древостоя. Выборка из древостоя *Quercus robur* L. привела к разбалансировке возрастной и ценотической структуры этих лесных биоценозов, уменьшению их производительности, ослаблению экосредовой устойчивости к вредителям и климатическим аномалиям.

Значительные изменения ландшафтов региона исследования обуславливает *рекреационная деятельность*. Для объектов Черкасской области наблюдается превышение рекреационных нагрузок в пляжных зонах в 5-10 раз (норма на одного рекреанта – 15 м<sup>2</sup>). Вследствие такого значительного превышения проявляются дигрессии в экосистемах в зонах отдыха, а также проявляется прогрессирующая трансформация почвенно-растительного покрова аквальных и наземно-аквальными ЛК области. Для объектов рекреационного использования в регионе, особенно в пределах Каневского и Кременчугского водохранилищ, характерно значительное засорение твердыми бытовыми отходами. Большую рекреационную нагрузку испытывают ЛК в пределах населенных пунктов. Это речные поймы, пруды, лесополосы, Букский и Тясминский каньоны, ряд объектов ПЗФ местного значения, которые из-за недостатка средств охраняются лишь частично.

По оценке суммарного индекса экосредовой депрессивности –  $I_{\text{ед}}$ , который составляет – 9,035 [3], Черкасская область находится на 9 месте среди областей Украины. Это довольно значительный уровень экосредовой депрессивности ландшафтных комплексов. Проведено зонирование территории по сложности геоэкологической ситуации, при котором выделено пять ареалов от сложной экосредовой ситуации к благоприятной. Самая сложная

екосредовая ситуация приурочена к центральной, северной частям Черкасской области и обусловлена, в частности, интенсивным эрозионным расчленением. Преобладающими в пределах области являются ареалы условно-благоприятной и ухудшенной экосредовой ситуации, которая характерна для юго-восточной и восточной части области.

Для решения экопроблем Черкасской области актуальным является создание и реализация реальных и действенных программ эколого-экономического развития и охраны природы, которые базировались бы на глубоких геоэкологических знаниях и высоком уровне экологического сознания и образования граждан.

#### Библиографический список

1. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Черкаській області у 2014 році. – Черкаси, 2015. – 270 с.
2. Мислюк О. О., Безвинний А. Р. Ерозійні процеси і створення стійких агроландшафтів у Черкаській області // Вісник ЧДТУ, 2006. – № 2 – С. 143–148.
3. Корнелюк Н. М. Индикаторная роль растений при оценке степени загрязнения городских экосистем тяжёлыми металлами // «Молодые исследователи – ботанической науке 2009»: материалы II Междун. научно-практической конф. (г. Гомель, Республика Беларусь 24 – 25 сентября 2009 г.). – Гомель, 2009. – С. 166–169.
4. Кіпчач Ф. Територіальна диференціація рівнів екологічної репресивності регіонів України // Вісник Львівського. ун.-ту. – Львів, 2007. – Вип. 34. – С. 114–119.