

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Косинова, И. И. Прогноз характера экологических рисков в районе разработки Новохоперского месторождения сульфидных руд (Воронежская область) / И. И. Косинова, В. В. Ильяш, Н. Д. Разиньков // Разведка и охрана недр. – 2018. – № 1. – С. 12–17.

2. Лифановская, С. Ю. Экологические аспекты добычи минерального сырья / С. Ю. Лифановская // Вестн. Камчат. гос. техн. ун-та. – 2009. – № 10. – С. 44–49.

3. Сиденко, Н. В. Миграция тяжелых металлов и мышьяка в зоне гипергенеза сульфидных отходов Берикюлинского золотодобывающего завода : автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук / Н. В. Сиденко. – Новосибирск, 2001. – 20 с.

УДК 551.3:631.459.2(476.1)

Е. А. КУХАРИК^{1,2}, Д. М. БАРИЛОВИЧ³

¹Беларусь, Минск, Институт природопользования НАН Беларуси

²Беларусь, Минск, БНТУ

³Беларусь, Минск, Национальный детский технопарк

E-mail: shzhk@mail.ru

ПРОЯВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ВОДНО-ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ КАРЬЕРА «РАДОШКОВИЧИ» (МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Активизация современных водно-эрозионных процессов на территории Беларуси может быть связана как с естественными причинами, обусловленными особенностями строения земной поверхности (крутизна и длина склонов, состав покровных отложений, наличие развитого растительного покрова, режим выпадения атмосферных осадков и др.), так и с техногенным воздействием на геологическую среду, которое способствует изменению структуры современной геодинамики. Одним из интереснейших объектов для изучения проявлений плоскостной и овражной эрозии является территория карьера «Радосшковичи».

Морфологически выраженные результаты плоскостного смыва и овражной эрозии изучались непосредственно во время проведения полевых исследований на протяжении последних лет. Замерялись основные параметры ручейковой сети, промоин и оврагов, характеризовались особенности строения покровных отложений.

Территория карьера «Радосшковичи» расположена на границе двух геоморфологических районов – Минской возвышенности и Ошмянских

гряд. Рельеф грядово-холмистый, с поверхности залегают преимущественно конечно-моренные отложения припятского (сожского) возраста (gtQ_2pr_2sz), представленные разнозернистыми песками, глинами, гравийно-галечными образованиями с валунами. Севернее д. Пралески Молодечненского района Минской области в результате добычи песка и гравия для нужд Белорусской железной дороги была образована карьерная выемка площадью около $0,9 \text{ км}^2$, на склоновых поверхностях которой активно развиваются водно-эрозионные процессы.

Наиболее активно, особенно на небольших по площади рекультивированных участках в северной части карьера «Радошковичи», проявляется плоскостная эрозия. Основными факторами развития этого геологического процесса являются податливость размыву залегающих на поверхности отложений, значительная длина (100–150 м) склонов и их крутизна, местами превышающая $10\text{--}20^\circ$. Во время выпадения ливневых осадков или в период интенсивного снеготаяния сток с прилегающего участка пашни поступает вниз по склону, оказывая ощутимую разрушительную работу. В результате этого на склоновых поверхностях, подверженных размыву, сформировалась устойчивая система субпараллельных ручейков и крупных промоин, которые в настоящее время являются активными и поставляют эродированный материал к подножию склона, формируя значительные по размерам делювиальные шлейфы (фото 1).



Фото 1 – Подверженный плоскостному смыву северо-западный склон карьера «Радошковичи» и сформировавшийся у его подножия делювиальный шлейф

Весьма активным современным геодинамическим агентом, разрушающим склоновые поверхности на территории исследуемого карьера, является овражная эрозия. Этот геологический процесс в пределах карьера «Радощковичи» также развивается преимущественно на отработанных и в настоящее время рекультивированных участках, лишенных растительного покрова. Оврагообразование происходит при условии дальнейшей концентрации стока по мелким линейным эрозионным формам (ручейкам, промоинам) и значительно деформирует подвергающиеся размыву породы склона. Так, в северо-западной части карьера был установлен активный в настоящее время овраг, растущий по механизму регрессивной эрозии за счет поступления жидкого стока с участка прилегающей пашни во время выпадения дождевых осадков и при интенсивном снеготаянии. Кроме этого, овраг принимает сток из нескольких крупных отвершков, расположенных на соседнем склоне. Наблюдения, проведенные весной 2023 г. показали, что характеризуемая эрозионная форма рельефа активно растет, по ней осуществляется сток и происходит размыв пород ложа и их вынос до уровня местного базиса эрозии (фото 2).



Фото 2 – Русло активно растущего оврага в северо-западной части карьера «Радощковичи», 14 мая 2023 г.

Как видно на фото 2, глубина оврага составляет около 2 м в центральной части при ширине по дну 2,5 м и между бровками до 5 м. Длина сформированной эрозионной формы превышает 100 м. Кроме

описанного выше оврага, на северном склоне карьера также отмечена система из нескольких более мелких оврагов, которые в настоящее время не проявляют заметного роста, однако по ним происходит сток в весенний период.

На территории карьера «Радошковичи» в настоящее время довольно активно проявляются техногенно обусловленные процессы плоскостной и овражной эрозии. Это приводит к разрушению склоновых земель, нарушению их устойчивости и образованию морфологически выраженных эрозионных форм рельефа. Для борьбы с этими проявлениями необходимо предусматривать мероприятия для предотвращения размыва пород водными потоками.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матвеев, А. В. Рельеф Белоруссии / А. В. Матвеев, Б. Н. Гурский, Р. И. Левицкая. – Минск : Университетское, 1988. – 320 с.

2. Кухарик, Е. А. Особенности проявления современных водно-эрозионных процессов на территории Центральной Беларуси [Электронный ресурс] / Е. А. Кухарик, А. В. Матвеев // Докл. Нац. акад. наук Беларуси. – 2022. – Т. 66, № 6. – С. 622–630. – Режим доступа: <https://doi.org/10.29235/1561-8323-2022-66-6-622-630>.

УДК 504.61:551.438.5(476)

Е. А. КУХАРИК^{1,2}, А. С. ГЛАЗ¹

¹Беларусь, Минск, Институт природопользования НАН Беларуси

²Беларусь, Минск, БНТУ

E-mail: shzhk@mail.ru

ОЦЕНКА ТРАНСФОРМАЦИИ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ БЕЛАРУСИ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВТОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Территория Центрального региона Беларуси на современном этапе характеризуется высокой степенью развитости дорожной инфраструктуры. Как показано в работах [1; 2], процесс строительства автомобильных дорог различных классов сопровождается существенными изменениями в облике земной поверхности, проявляющимися в частичном или полном уничтожении природных форм рельефа, перемещении огромных объемов грунтов и формировании протяженных увалоподобных техноморф – насыпей, оснований эстакад, переездов и др. В настоящем исследовании