

Государственное научное учреждение
«Институт природопользования НАН Беларуси»

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»

Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУК О ЗЕМЛЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕГИОНОВ

Сборник материалов
IV Международной научно-практической конференции,
приуроченной к 1000-летию города Бреста

Брест, 12–14 сентября 2019 года

В двух частях

Часть 1

Брест
БрГУ имени А. С. Пушкина
2019

УДК 551.1/4
ББК 26.3
А 43

*Рекомендовано редакционно-издательским советом Учреждения образования
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»*

Редакционная коллегия:

А. К. Карабанов, М. А. Богдасаров, А. А. Волчек

Рецензенты:

доктор географических наук, профессор **И. И. Кирвель**
доктор технических наук, профессор **В. С. Северянин**

А 43 **Актуальные** проблемы наук о Земле: исследования транс-
граничных регионов : сб. материалов IV Междунар. науч.-практ.
конф., приуроч. к 1000-летию г. Бреста, Брест, 12–14 сент. 2019 г. :
в 2 ч. / Ин-т природопользования НАН Беларуси, Брест. гос. ун-т
им. А. С. Пушкина, Брест. гос. техн. ун-т ; редкол.: **А. К. Карабанов**,
М. А. Богдасаров, А. А. Волчек. – Брест : БрГУ, 2019. – Ч. 1. – 299 с.
ISBN 978-985-555-997-0 (ч. 1).
ISBN 978-985-555-996-3.

В сборник включены материалы, посвященные различным вопросам
геологии, географии, экологии и природопользования.

Издание адресовано ученым и специалистам, а также аспирантам,
магистрантам и студентам соответствующего профиля.

**УДК 551.1/4
ББК 26.3**

**ISBN 978-985-555-997-0 (ч. 1)
ISBN 978-985-555-996-3**

© УО «Брестский государственный
университет имени А. С. Пушкина», 2019

их насчитывается не менее 20. При сооружении производственной зоны полигона происходит выемка грунта, формирование оградительных валов и кавальеров, что значительно видоизменяет рельеф земной поверхности.

Особый вид техноморф образуют различные виды фортификационных сооружений, которые относятся к беллигеративному типу искусственного рельефа. Они широко распространены в окрестностях г. Бреста и между дд. Ставы и Орля Каменецкого района [1].

Таким образом, в настоящее время земная поверхность территории Подляско-Брестской впадины претерпевает значительные изменения в результате хозяйственной деятельности человека. Формируются комплексы искусственных рельефных форм – техноморф, которые в пределах городов и сельских населенных пунктов создают совокупность природных и техногенных образований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кухарик, Е. А. Особенности техногенных геологических процессов и создаваемого ими рельефа на территории западной части Белорусского Полесья / Е. А. Кухарик // Літасфера. – 2019. – № 1 (50). – С. 160–169.
2. Грыбко, А. У. Тэхнагенная трансфармацыя рэльефа Брэсцкай вобласці ў басейне Заходняга Буга / А. У. Грыбко, Т. Л. Міховіч // Сборник научных трудов географического факультета БрГУ. – Брест : БрГУ им. А. С. Пушкина, 1998. – С. 61–68.
3. Гречаник, Н. Ф. Рельеф территории Подляско-Брестской впадины / Н. Ф. Гречаник, А. В. Матвеев, М. А. Богдасаров ; под ред. А. В. Матвеева. – Брест : БрГУ, 2013. – 154 с.
4. Экология геологической среды : учеб. пособие / В. Н. Губин [и др.]. – Минск : БГУ, 2002. – 120 с.
5. Блакітная кніга Беларусі : энцыклапедыя / рэдкал.: Н. А. Дзісько [і інш.]. – Мінск : БелЭн, 1994. – 415 с.

УДК 551.4.042:551.515.9

М. А. БОГДАСАРОВ¹, М. Р. ДАДЕКОВ¹, Е. А. КУХАРИК², Б. И. ЛЕТКО³

¹Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

²Беларусь, Минск, Институт природопользования НАН Беларуси

³Украина, Харьков, Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени П. Василенко

E-mail: bogdasarov73@mail.ru; shzhk@mail.ru

ОПУСТЫНИВАНИЕ И НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРИАРАЛЬЕ

Одним из негативных последствий усыхания Аральского моря является прогрессирующая деградация природных комплексов в его бассейне. Этот процесс называется опустыниванием. По Н. Ф. Реймерсу, опустынивание представляет собой потерю местностью сплошного растительного покрова с невозможностью его самовозобновления, которое иногда возможно при ликвидации постоянного антропогенного пресса [1, с. 323].

Степень подверженности территории опустыниванию и сила его воздействия определяются прежде всего климатическими факторами, рельефом местности, структурой и механическим составом почв, характером растительного покрова, масштабами развития хозяйства. А. Г. Бабаевым [2] были определены наиболее общие факторы, обуславливающие развитие опустынивания для различных регионов:

- деградация растительного покрова и сопутствующая ей эрозия почв в результате чрезмерного выпаса;

- усиление эрозии и дефляции засушливых земель при их интенсивном и нерациональном использовании под богарное земледелие без учета природных особенностей почвенного покрова;

- разрушение растительного и почвенного покрова в районах геологоразведочных работ, при дорожном и промышленном строительстве, разработке полезных ископаемых, строительстве населенных пунктов и ирригационных сооружений;

- разрушение хрупкой пустынной корки транспортными средствами;

- уничтожение растительного покрова и разбивание почв скотом вокруг водопойных колодцев.

При этом А. Г. Бабаевым процесс опустынивания разделен на две фазы: в ходе первой фазы признаки опустынивания очевидны, но еще проявляются слабо, а сам процесс является потенциально обратимым; во второй фазе деградация ландшафта переходит критическую грань, и процесс практически необратим [2].

Особенности наблюдаемых на современном этапе природных процессов в араломорском регионе указывают на высокую степень деградации ландшафтов, что сопровождается активизацией эрозионных процессов, в особенности ветровой эрозии (дефляции) с переносом взвешенных твердых частиц воздушными потоками на различные расстояния. Осушенное дно бывшего Аральского моря сложено грунтами легкого механического состава, в основном мелкозернистыми песками и алевритами, что создает предпосылки для широкого развития эоловых процессов. Проявления экзогенных процессов на осушенном дне и в прилегающих к нему районах Приаралья преобразуют первичный аккумулятивный рельеф в типичный пустынный ландшафт, который в научной литературе именуют Аралкум.

Анализ особенностей динамики ветрового переноса песка и пыли дает возможность оценить масштаб развития процесса опустынивания. По данным О. Е. Семенова с соавторами [3], на метеостанции Аральское Море пыльными бурями и пыльными поземками переносимая масса твердых частиц равна 3 844 т/км/год; на метеостанции Уялы масса переносимого ветром материала составляет 5 795 т/км/год.

В Приаралье значительно возросли количество и сила пыльных бурь. Так, по оценкам И. В. Каипова, О. Е. Семенова и А. П. Шапова [4], во время сильной пыльной бури, которая наблюдалась в Приаралье 28–29 апреля 2008 г., было перемещено на различные расстояния около 8 млн т твердых частиц. Ширина

шлейфа пыли, сформировавшегося в источнике, достигала 207 км, а дальность выноса частиц достигала 1 400 км (фото).

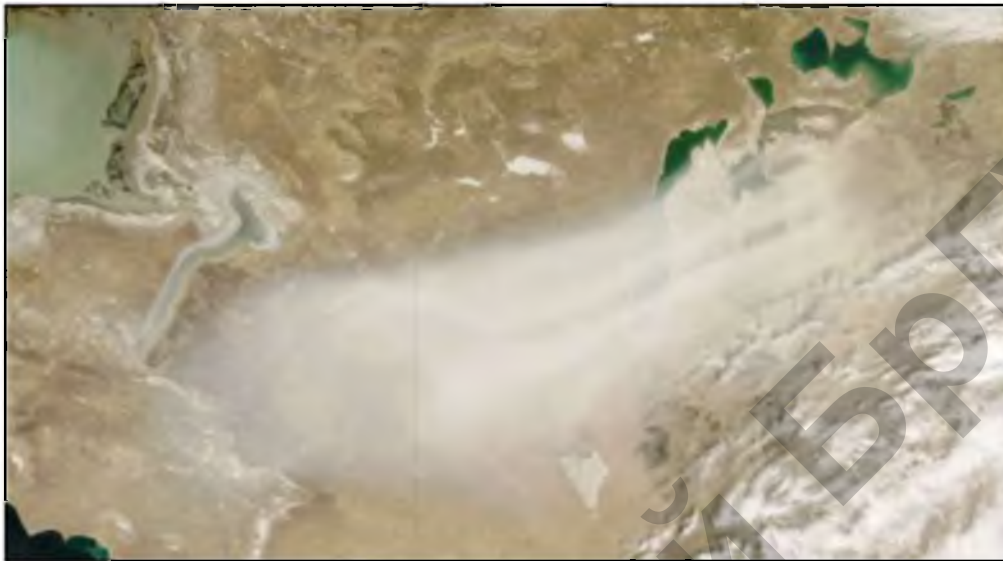


Фото – Шлейф песчано-солевой бури 28–29 апреля 2008 г. в Приаралье [4]

Последствием широкого развития дефляции в Приаралье является формирование шлейфов сухих песчано-солевых выпадений. Масса этих накоплений значительно уменьшается при переходе от территории осушенного дна Аральского моря к его периферии. Так, в центральной части сухой котловины водоема масса твердых выпадений достигает 250–300 и более т/км²/год, уменьшаясь на прилегающих территориях до 5 т/км²/год, что дает ежегодный вынос твердых частиц 1,17 млн т [4].

Поступление песков и солей и понижение уровня грунтовых вод ниже 3 м создают условия для засоления почв в Приаралье. Вследствие засоления почв образуются солонцы и солончаки, малопригодные для произрастания растений. По имеющимся оценкам [4], при прогрессирующем высыхании Большого Арала и формировании новых площадей осушенного дна возрастет количество выносимого ветром материала и усилится эоловое засоление почв.

Таким образом, в результате высыхания Аральского моря и развития процесса опустынивания произошло формирование на осушенном дне водоема природно-антропогенной пустыни Аралкум. На этой территории широко проявляются неблагоприятные геологические процессы, в особенности ветровая эрозия (дефляция). В результате эолового переноса песка и солей происходит засоление почв, что приводит к образованию солонцов и солончаков, гибели растений, аккумуляции шлейфов твердых накоплений и ведет к общему ухудшению геоэкологической обстановки в регионе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Реймерс, Н. Ф. Природопользование : словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс. – М. : Мысль, 1990. – 637 с.

2. Бабаев, А. Г. Пустыноведение как отрасль географической науки / А. Г. Бабаев // Почвы, биогеохимические циклы и биосфера: развитие идей Виктора Абрамовича Ковды: к 100-летию со дня рождения / Н. Ф. Глазовский (отв. ред.) [и др.]. – М. : Т-во науч. изд. КМК, 2004. – С. 215–225.

3. Ветровой вынос и песчано-солевые выпадения с осушенной части дна Аральского моря / О. Е. Семенов [и др.] // Арид. экосистемы. – 2006. – Т. 12, № 29. – С. 47–58.

4. Каипов, И. В. Вынос массы алевритового аэрозоля с осушенной части Арала во время пыльной бури 28–29 апреля 2008 года / И. В. Каипов, О. Е. Семенов, А. П. Шапов // Гидрометеорология и экология. – 2012. – № 3. – С. 49–71.

УДК (551,3:537,8):624,131,386](477,4)

В. Н. БУБЛЯСЬ

Украина, Киев, Институт геологических наук НАН Украины

E-mail: bublias@ukr.net

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МИКРОГЕОДИНАМИЧЕСКИХ ЗОН В ПОКРОВНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ РАВНИННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Кроме тектонических разломов, на поверхности земли выделяют линейменты тектонических напряжений и незначительных деформаций, которые также представлены своей иерархической системой. В пределах сгущения коротких линейментных зон существует микроструктура, имеющая отражение в рельефе, морфологии (текстуре) почв и пород. Структурные элементы всех уровней имеют определенные геометрические формы (тре-, четырех-, пяти-, шести- и т. д. угольные, округлые, линейно вытянутые, спиралевидные, древовидные и др.). Каждая из них имеет определенный уровень развития и организации. Судя по имеющимся на сегодня фактическим данным, подтверждается идея В. И. Вернадского о том, что в основе почвенно-геологического пространства лежат геометрические истины – разные виды симметрии. Выяснение природы пространственно-геометрических форм позволит решать не только генетические, но и более сложные задачи – конструирование цельного представления о природе почвенно-геологических систем.

В пределах блоков, разделенных тектоническими разломными зонами, выделяется сеть участков с аномальным напряженно-деформационным состоянием пород и с аномально высокими энергомассообменными процессами. Данная сеть в ландшафтах и покровных отложениях представляет собой микро- и наноструктурные элементы, которые отличаются от фоновых участков литологическим и химическим составом, водно-физическими, физико-механическими и электродинамическими свойствами.

Основные теоретические позиции данной работы базируются на общепринятых фундаментальных постулатах структурной геологии и геотектоники покровных отложений, где представлены новые идеи о природе геодинамических процессов и индикаторов их обнаружения в современном рельефе. Исходя из анализа опубликованных источников [1], с большой вероятностью можно