



## НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 551.4+574.5

### РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**Л.И. Белоусова***Белгородский  
государственный  
университет**Россия, 308015, г. Белгород,  
ул. Победы, 85**E-mail: Belousova\_L@bsu.edu.ru*

В статье рассмотрены условия образования и развития экзогенных геоморфологических процессов на территории Белгородской области. Оценена их роль в формировании эколого-геоморфологической ситуации, предложены конкретные меры по минимизации их негативного влияния на условия проживания и хозяйственную деятельность человека.

Ключевые слова: экзогенные геоморфологические процессы, природные и антропогенные факторы развития ЭГП, типы ЭГП, эрозия, оползни, карст, суффозия, абразия, эоловые и техногенные процессы.

Территория Белгородской области составляет 27.1 тыс. км<sup>2</sup> и характеризуется широким разнообразием как природно-климатических, так и геологических условий, которые обуславливают развитие в ее пределах широкого спектра экзогенных геоморфологических процессов (ЭГП). Некоторые из них (эрозионные, оползневые, эоловые, карстовые, суффозионные, абразионные процессы и явления) оказывают негативное влияние на условия проживания и хозяйственную деятельность человека. Наряду с естественными экзогенными процессами значительное развитие имеют и техногенные процессы. Их проявление обусловлено, прежде всего, крупномасштабной разработкой железорудных месторождений и добычей общераспространенных полезных ископаемых, прокладкой различных коммуникаций (дорог и продуктопроводов), промышленным и гражданским строительством, созданием гидротехнических объектов и т. д. В результате совокупного проявления различных видов ЭГП ежегодно увеличиваются площади непригодных к использованию земель, разрушаются дороги, хозяйственные объекты и жилые постройки. В связи с этим вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций в Белгородской области очень высока. Снижение эколого-геоморфологической опасности и риска требует наличия достоверных данных о региональных особенностях развития ЭГП и их влиянии на условия проживания и хозяйственную деятельность человека [5, 6, 7].

Среди перечисленных выше экзогенных геоморфологических процессов наиболее значимыми в экологическом отношении являются эрозионные, оползневые, карстовые, суффозионные и абразионные, которые в совокупности формируют эколого-геоморфологическую ситуацию на территории Белгородской области (рис. 1).

Линейная эрозия является доминирующим процессом и определяет в целом пораженность области экзогенными процессами. Величина коэффициента густоты эрозионного расчленения территории области колеблется от 0.2 до 1.9–2.0 км/км<sup>2</sup>. Минимальные значения (0.2–0.7 км/км<sup>2</sup>) характерны для северо-западной ее части и приурочены к верховьям р. Сейм и его притоков. Здесь рельеф характеризуется слаженными формами водоразделов шириной 3.0–4.0 км, с абсолютными отметками высот 270–276 м. Глубина эрозионного вреза балок и старых оврагов составляет 10–15 м. Молодые овраги и промоины по бортам балок практически не наблюдаются. Для се-

веро-восточной части свойственна средняя степень эрозионного расчленения – от 1.2 до 1.6 км/км<sup>2</sup>. Бассейн р. Северский Донец, нижнее течение р.р. Ворскла и Оскол, бассейны р.р. Тихая Сосна и Айдар выделяется высоким коэффициентом густоты эрозионного расчленения – от 1.5 до 2.0 км/км<sup>2</sup>. Для этой части территории области характерен и значительный глубинный врез оврагов и балок до 50-60 м. Однако наибольшими значениями коэффициентов густоты эрозионного расчленения (1.6-2.0 км/км<sup>2</sup>) характеризуются северо-восточная и восточная части области. Здесь, на площади распространения ледниковых отложений и покровных суглинков, наблюдается чередование балок и оврагов с узкими (1.5–2.0 км) и извилистыми водоразделами, с абсолютными отметками высот 220-240 м. Глубина вреза балок составляет 45-60 м.

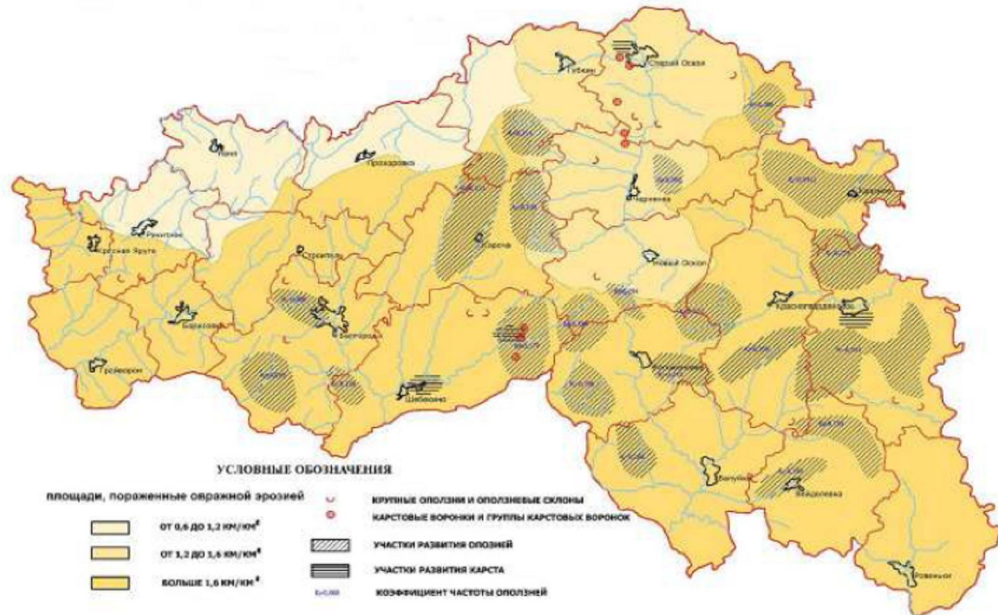


Рис. 1. Карта интенсивности проявления ЭП на территории Белгородской области (по данным ГП «Белгородгеомониторинг»)

Интенсивное эрозионное расчленение – один из главных показателей неблагоприятного эколого-геоморфологического состояния Белгородской области. Наибольшую опасность эрозия представляет для почвенного покрова и, прежде всего пашни, как наиболее уязвимой категории земель из-за слабой защищенности ее поверхности растениями. Из 2145.8 тыс. га сельхозугодий области 1597.6 тыс. га (60%) поражено эрозией, 22.6 тыс. га находится под оврагами. В результате интенсивной эрозии с пахотных земель области ежегодно смывается от 7 до 14,5 млн. тонн почвы, а это в 2-7 раз больше естественного почвообразовательного процесса. В пределах трех выделенных почвенно-эрозионных районов (Юго-Западного, Центрального и Юго-Восточного) ежегодные потери гумуса составляют 442.2 тыс. тонн, что равносильно 2.5 млн. тонн навоза. Ежегодные потери азота, фосфора и калия в этих районах из-за смыва соответственно составляют: 18.1; 95; 43.2 тыс. тонн [5].

Кроме того, многие эрозионные формы рельефа служат местом складирования промышленных и бытовых отходов, а они, как известно, характеризуются слабой защищенностью подземных водоносных горизонтов, вследствие чего загрязняющие вещества могут легко проникать на значительную глубину и представлять потенциальную опасность для человека, использующего такие воды для питьевого водоснабжения.

Второй не менее опасный экологический фактор, определяющий напряженную эколого-геоморфологическую ситуацию в области, - широкое распространение ополз-



невых процессов. На основе анализа топографических карт, аэрофотоснимков и полевых исследований нами выявлены основные ареалы распространения оползней. Результаты исследований показали, что самыми пораженными являются восточная и центральная части области, несколько менее – юго-западная. Ландшафтно-оползневые системы Белгородчины формируются, главным образом, на меловом и палеогеновом субстрате преимущественно с деформациями пород четвертичного возраста. Они различаются по морфологическим признакам, размерам, механизму смещения, возрасту и глубине захвата горных пород и отличаются большим разнообразием. При этом наиболее сильно оползнями поражены не склоны долин рек, а овражно-балочные системы, в пределах которых выклиниваются воды палеогенового водоносного горизонта (левобережье р. Потудани, верховья рек Черной Калитвы, Тихой Сосны, Корочи). В качестве важной региональной особенности ландшафтно-оползневых систем Среднерусской возвышенности В.Н. Бевз [1] выделяет оползневые цирковидные балки в мелу, подстилаемые палеогеновыми глинами и четвертичными суглинками, а также оползни «киевского» типа, характерной чертой которых является наличие обширного цирка вверху и узкого потока оползневых масс в нижней части склона. Довольно часто встречаются оползни вдоль автомобильных дорог. Они развиваются в местах подрезки склонов, сложенных лёссовидными суглинками и глинами.

Суффозионные явления в области широко развиты. Приурочены они в основном к поймам и первым двум надпойменным террасам рек Северского Донца, Оскола, Сейма, а также к бассейнам малых рек северо-восточной части области, особенно в местах распространения флювиогляциальных отложений. Проявляется суффозия на земной поверхности в виде блюдцеобразных понижений и западин диаметром от нескольких до 50-200 м и глубиной до 1-1.5 м.

Карстовые формы рельефа в пределах области распространены спорадически. На одних участках они полностью отсутствуют, на других – встречаются довольно часто. Современный меловой карст наиболее активно развивается на участках, где трещиноватые мело-мергельные породы близко располагаются к поверхности и не перекрываются водоупорными образованиями. Максимальная плотность мелового карста на территории области достигает 50 шт./км<sup>2</sup>. Особенно сильно закарстованы междуречные пространства Убли – Котла, верховья рек Корочи, Кореня, Тихой Сосны, Черной Калитвы, Айдара. По морфолого-генетическому признаку выявленные карстовые формы относятся к поверхностным, подземным и погребенным и представлены преимущественно воронками [2, 3].

Эоловые процессы на территории области также не имеют широкого распространения. Они встречаются в виде песчаных бугров на террасах наиболее крупных рек: Северского Донца, Оскола, Ворсклы, Тихой Сосны. В большей части эоловые формы закреплены лесными посадками и не оказывают негативного влияния на окружающую природную среду.

Исследования современного геотехноморфогенеза показали, что территория Белгородской области относится к регионам с интенсивными и дифференцированными по площади техногенными воздействиями на литогенную основу и рельеф. В геоморфологическом отношении этот процесс проявляется, прежде всего, в прямом воздействии на земную поверхность путем изменения ее очертаний и создания новых, не свойственных исходному рельефу отрицательных и положительных форм рельефа.

Наиболее масштабные нарушения земной поверхности связаны с открытой добычей полезных ископаемых. Добыча железорудного сырья в Старооскольско-Губкинской горнопромышленной зоне привела к появлению техногенного мезорельефа (карьеры глубиной более 250-300 м и отвалов вскрышных пород высотой от 60 до 100 м). Только из Лебединского и Стойленского карьеров ежегодная добыча сырой руды составляет около 60 млн т. Этот объем можно представить в виде куба плотной породы с ребром 250 м. Площадь зоны прямого нарушения земной поверхности, занятая под карьеры и промышленные объекты, достигает 16 тыс. га [8].

Техногенный морфогенез привел к коренному изменению природного рельефа. Так вскрышными породами были засыпаны овраги, в результате чего на месте отрицательных форм образовались положительные формы рельефа высотой до 50-80 м и более.



В ходе горных работ на дневную поверхность были перемещены геологические отложения с новым химическим составом, которые в экологическом отношении представляют опасность для окружающей среды. Кроме того, горные работы, проводимые в этом районе, способствовали активизации экзогенных и геодинамических процессов (эрозионных, оползневых, обвально-осыпных, просадочных, дефляционных и т.п.).

Массовая разработка мела, песка, глины малыми карьерами (328 шт.) также приводит к формированию антропогенного рельефа, что в значительной степени усиливает агрессивность экзогенных процессов, как на склонах самих карьеров, так и на прилегающих к ним территориях.

Общие сведения о пространственном распространении и развитии ЭГП на территории Белгородской области представлены в табл. 1, 2, 3, 4.

Таблица 1

**Общие сведения о развитии экзогенных геологических процессов на территории Белгородской области (по данным ГП «Белгородгеомониторинг»)**

| № | Типы ЭГП                                 | Площадь территории (протяженность линейных участков) развития ЭГП, км <sup>2</sup> (км) | Пораженность, % | Количество выявленных проявлений ЭГП | Плотность проявлений ЭГП, ед./км <sup>2</sup> |
|---|--|---|-----------------|--------------------------------------|---|
| 1 | Оползневой                               | 2500  | 9.2             | 270                                  | 0.01  |
| 2 | Карстовый                                | 1500  | 5.5             | 210                                  | 0.008   |
| 3 | Эрозионные процессы (овражная эрозия)    | 16200   | 59.8            | 4800                                 | 0.177   |
| 4 | Суффозионный                             | 1900  | 7.0             | 350                                  | 0.013   |
| 5 | Эрозионные процессы (плоскостная эрозия) | 600   | 2.2             | 90                                   | 0.003   |
| 6 | Эоловая аккумуляция                      | 300   | 1.1             | 30                                   | 0.001   |
| 7 | Заболачивание                            | 100   | 0.4             | 10                                   | 0.0004  |

Таблица 2

**Пораженность территории административных районов эрозией (в числителе – пораженность в км<sup>2</sup>, в знаменателе – то же в % от площади района)**

| Административные районы | Площадь района, км <sup>2</sup> | Пораженность территории эрозией |          |          |          |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------|----------|----------|
|                         |                                 | общая                           | сильная  | средняя  | слабая   |
| 1                       | 2                               | 3                               | 4        | 5        | 6        |
| Алексеевский            | 1765.1                          | 1150 / 65                       | 230 / 13 | 575 / 32 | 345 / 20 |
| Белгородский            | 1627.8                          | 986 / 61                        | 246 / 15 | 493 / 30 | 247 / 15 |
| Борисовский             | 650.4                           | 371 / 57                        | 111 / 17 | 111 / 17 | 149 / 23 |
| Валуйский               | 1709.6                          | 1192 / 70                       | 179 / 10 | 715 / 42 | 298 / 18 |
| Вейделевский            | 1356.3                          | 888 / 65                        | 178 / 13 | 444 / 32 | 266 / 20 |
| Волоконовский           | 1287.7                          | 1037 / 80                       | 207 / 16 | 674 / 52 | 156 / 12 |
| Грайворонский           | 853.8                           | 524 / 61                        | 183 / 21 | 157 / 18 | 184 / 22 |
| Губкинский              | 1526.6                          | 845 / 55                        | 211 / 14 | 296 / 19 | 338 / 22 |
| Ивнянский               | 871.1                           | 708 / 81                        | 177 / 20 | 425 / 49 | 106 / 12 |
| Корочанский             | 1464.1                          | 650 / 44                        | 130 / 9  | 195 / 13 | 325 / 22 |
| Красненский             | 851.9                           | 651 / 76                        | 391 / 46 | 130 / 15 | 130 / 15 |
| Красногвардейский       | 1762.6                          | 882 / 50                        | 88 / 5   | 397 / 22 | 397 / 23 |
| Краснояржужский         | 479.2                           | 449 / 94                        | 202 / 42 | 202 / 42 | 45 / 10  |
| Новооскольский          | 1401.6                          | 707 / 50                        | 141 / 10 | 247 / 18 | 319 / 22 |
| Прохоровский            | 1378.7                          | 904 / 66                        | 316 / 23 | 316 / 23 | 272 / 20 |
| Ракитянский             | 900.9                           | 769 / 85                        | 308 / 34 | 384 / 43 | 77 / 8   |
| Ровеньский              | 1369.2                          | 692 / 50                        | 173 / 12 | 208 / 15 | 311 / 23 |
| Старооскольский         | 1693.5                          | 923 / 55                        | 277 / 16 | 277 / 16 | 369 / 23 |



Окончание табл. 2

| 1                             | 2       | 3          | 4         | 5         | 6         |
|-------------------------------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Чернянский                    | 1227.5  | 438 / 36   | 88 / 7    | 88 / 7    | 262 / 22  |
| Шебекинский                   | 1865.9  | 1043 / 56  | 156 / 8   | 469 / 25  | 418 / 23  |
| Яковлевский                   | 1089.8  | 391 / 36   | 78 / 7    | 78 / 7    | 235 / 22  |
| Всего по Белгородской области | 27133.5 | 16200 / 60 | 4070 / 15 | 6881 / 25 | 5249 / 20 |

Примечания: сильная степень пораженности – более 25 % территории,  
средняя степень пораженности – 5-25 % территории,  
слабая степень пораженности – менее 5 % территории.

Таблица 3

**Пораженность территории административных районов оползнями**  
(в числителе – пораженность в км<sup>2</sup>, в знаменателе – то же в % от площади района)

| Административные районы       | Площадь района, км <sup>2</sup> | Пораженность территории оползнями |           |           |           |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                               |                                 | общая                             | сильная   | средняя   | слабая    |
| Алексеевский                  | 1765.1                          | 184 / 10,4                        | 74 / 4,2  | 92 / 5,2  | 18 / 1,0  |
| Белгородский                  | 1627.8                          | 167 / 10,3                        | 74 / 4,5  | 82 / 5,0  | 11 / 0,8  |
| Борисовский                   | 650.4                           | 39 / 6,0                          | 8 / 1,2   | 8 / 1,2   | 23 / 3,6  |
| Валуйский                     | 1709.6                          | 201 / 11,8                        | 90 / 5,3  | 60 / 3,5  | 51 / 3,0  |
| Вейделевский                  | 1356.3                          | 157 / 11,6                        | 71 / 5,2  | 39 / 2,9  | 47 / 3,5  |
| Волоконовский                 | 1287.7                          | 171 / 13,3                        | 77 / 5,2  | 51 / 4,0  | 43 / 3,3  |
| Грайворонский                 | 853.8                           | 25 / 2,9                          | 2 / 0,3   | 5 / 0,6   | 18 / 2,0  |
| Губкинский                    | 1526.6                          | 90 / 5,9                          | 18 / 1,2  | 22 / 1,5  | 50 / 3,2  |
| Ивнянский                     | 871.1                           | 52 / 6,0                          | 10 / 1,2  | 10 / 1,2  | 32 / 3,6  |
| Корочанский                   | 1464.1                          | 127 / 8,7                         | 38 / 2,6  | 51 / 3,5  | 38 / 2,6  |
| Красненский                   | 851.9                           | 126 / 14,8                        | 63 / 7,4  | 38 / 4,4  | 25 / 3,0  |
| Красногвардейский             | 1762.6                          | 158 / 9,0                         | 55 / 3,2  | 63 / 3,6  | 40 / 2,2  |
| Краснояржужский               | 479.2                           | 23 / 4,8                          | 3 / 0,6   | 6 / 1,2   | 14 / 3,0  |
| Новооскольский                | 1401.6                          | 104 / 7,4                         | 26 / 1,8  | 31 / 2,2  | 47 / 3,4  |
| Прохоровский                  | 1378.7                          | 123 / 8,9                         | 37 / 2,7  | 43 / 3,1  | 43 / 3,1  |
| Ракитянский                   | 900.9                           | 26 / 2,9                          | 2 / 0,2   | 8 / 0,9   | 16 / 1,8  |
| Ровенский                     | 1369.2                          | 178 / 13,0                        | 89 / 6,5  | 53 / 3,9  | 36 / 2,6  |
| Старооскольский               | 1693.5                          | 99 / 5,8                          | 20 / 1,2  | 25 / 1,5  | 54 / 3,1  |
| Чернянский                    | 1227.5                          | 109 / 8,9                         | 33 / 2,7  | 33 / 2,7  | 43 / 3,5  |
| Шебекинский                   | 1865.9                          | 228 / 12,2                        | 103 / 5,5 | 114 / 6,1 | 11 / 0,6  |
| Яковлевский                   | 1089.8                          | 113 / 10,4                        | 40 / 3,6  | 45 / 4,2  | 28 / 2,6  |
| Всего по Белгородской области | 27133.5                         | 2500 / 9,2                        | 933 / 3,4 | 879 / 3,2 | 688 / 2,6 |

Примечания: сильная степень пораженности – более 25 % территории,  
средняя степень пораженности – 5-25 % территории,  
слабая степень пораженности – менее 5 % территории.

Таблица 4

**Пораженность территории административных районов карстом**  
(в числителе – пораженность в км<sup>2</sup>, в знаменателе – то же в % от площади района)

| Административные районы | Площадь района, км <sup>2</sup> | Пораженность территории карстом |          |          |          |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------|----------|----------|
|                         |                                 | общая                           | сильная  | средняя  | слабая   |
| 1                       | 2                               | 3                               | 4        | 5        | 6        |
| Алексеевский            | 1765.1                          | 117 / 6,6                       | 35 / 2,0 | 59 / 3,3 | 23 / 1,3 |
| Белгородский            | 1627.8                          | 40 / 2,5                        | 6 / 0,4  | 10 / 0,6 | 24 / 1,5 |
| Борисовский             | 650.4                           | 21 / 3,2                        | 3 / 0,5  | 4 / 0,6  | 14 / 2,1 |
| Валуйский               | 1709.6                          | 168 / 9,8                       | 76 / 4,4 | 67 / 3,9 | 25 / 1,5 |
| Вейделевский            | 1356.3                          | 70 / 5,2                        | 10 / 0,8 | 18 / 1,3 | 42 / 3,1 |
| Волоконовский           | 1287.7                          | 66 / 5,1                        | 16 / 1,3 | 23 / 1,8 | 27 / 2,0 |
| Грайворонский           | 853.8                           | 19 / 2,2                        | 2 / 0,2  | 3 / 0,3  | 14 / 1,7 |



Окончание табл. 3

| 1                             | 2              | 3          | 4         | 5         | 6         |
|-------------------------------|----------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Губкинский                    | 1526.6         | 99 / 6,5   | 30 / 2,0  | 40 / 2,6  | 29 / 1,9  |
| Ивнянский                     | 871.1          | 30 / 3,4   | 6 / 0,7   | 9 / 1,0   | 15 / 1,7  |
| Корочанский                   | 1464.1         | 92 / 6,3   | 28 / 1,9  | 32 / 2,2  | 32 / 2,2  |
| Красненский                   | 851.9          | 39 / 4,6   | 10 / 1,2  | 16 / 1,8  | 13 / 1,6  |
| Красногвардейский             | 1762.6         | 73 / 4,2   | 15 / 0,8  | 18 / 1,0  | 40 / 2,4  |
| Краснояружский                | 479.2          | 22 / 4,6   | 4 / 0,8   | 8 / 1,7   | 10 / 2,1  |
| Новооскольский                | 1401.6         | 56 / 4,0   | 11 / 0,8  | 17 / 1,2  | 28 / 2,0  |
| Прохоровский                  | 1378.7         | 89 / 6,4   | 27 / 1,9  | 40 / 2,3  | 22 / 1,6  |
| Ракитянский                   | 900.9          | 51 / 5,7   | 15 / 1,7  | 20 / 2,3  | 16 / 1,7  |
| Ровеньский                    | 1369.2         | 70 / 5,1   | 18 / 1,3  | 28 / 2,0  | 24 / 1,8  |
| Старооскольский               | 1693.5         | 155 / 9,1  | 62 / 3,6  | 54 / 3,2  | 39 / 2,3  |
| Чернянский                    | 1227.5         | 49 / 4,0   | 10 / 0,8  | 15 / 1,2  | 24 / 2,0  |
| Шебекинский                   | 1865.9         | 149 / 8,0  | 52 / 2,8  | 45 / 2,4  | 52 / 2,8  |
| Яковлевский                   | 1089.8         | 25 / 2,3   | 3 / 0,2   | 8 / 0,7   | 14 / 1,4  |
| Всего по Белгородской области | <b>27133.5</b> | 1500 / 5,5 | 439 / 1,6 | 534 / 2,0 | 527 / 1,9 |

Примечания: сильная степень пораженности – более 25 % территории;  
 средняя степень пораженности – 5-25 % территории;  
 слабая степень пораженности – менее 5 % территории.

Анализ выше представленных данных об интенсивности проявления ЭГП на территории Белгородской области, дает возможность предположить, что дальнейшее хозяйственное освоение ее территории, связано с большим эколого-геоморфологическим риском и требует значительных затрат на защиту промышленных и гражданских объектов, транспортных коммуникаций и водохозяйственных объектов от негативного влияния экзогенных геоморфологических процессов. Опыт освоения и использования староосвоенных территорий с интенсивным проявлением ЭГП показывает назревшую необходимость инженерно-геологического и экологического нормирования, жесткого регламентирования хозяйственной деятельности. Для решения указанных задач необходимо создание постоянно действующего регионального мониторинга ЭГП.

*Работа выполнена при поддержке Госконтракта № П536 Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009- 2013 год»*

#### Литература

1. Бевз В.Н. Региональные ландшафтно-оползневые системы мелового юга Среднерусской Возвышенности (в пределах лесостепной зоны) // России в прошлом и настоящем: история, экономика, культура: Тез. докл. Междунар. конф.: Белгород: Изд-во Белгородского государственного университета, 1998. – С. 153-155.
2. Мильков Ф.Н. К географии и морфологии активного мелового карста на юге Среднерусской возвышенности // Изв. Воронежск. отд. Геогр. о-ва СССР. – 1957. - Вып. 1. – С. 35-41.
3. Михно В.Б. Карстово-меловые геосистемы Русской равнины. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1990. – 200 с.
4. Михно В.Б. Меловые ландшафты Восточно-Европейской равнины. – Воронеж: 1993. – 234 с.
5. Петин А.Н., Носов М.Д. Эколого-геоморфологический анализ территории Белгородской области // Геоморфология гор и равнин: взаимосвязи и взаимодействие: Междунар. со-вещ., XXIV пленум геоморфолог. комис. РАН. - Краснодар, 1998. - С. 192-195.
6. Петин А.Н., Петина В.И., Гайворонская Н.И. Геоэкологические аспекты изучения техногенного морфогенеза Белгородской области // Региональное природопользование и экологический мониторинг : тез. докл. регион. науч. конф. - Барнаул, 1996. – С. 270-273.
7. Природные условия и ресурсы Белгородской области /А.Н. Петин, Г.Н. Григорьев, Л.Л. Новых, В.Н. Квачев // Очерки краеведения Белгородчины. – Белгород, 2000. – С. 213-262.
8. Петина В.И., Гайворонская Н.И., Белоусова Л.И. Ретроспективный и современный анализ техноморфогенеза староосвоенного региона с использованием материалов дистанционного зондирования земной поверхности // Научные ведомости БелГУ, Сер. Естественные науки. – 2010. – № 15 (86), вып. 12. – С. 164-170.



## **THE PECULIARITIES OF DEVELOPMENT AND PROLIFERATION OF EXOGENOUS GEOMORPHOLOGIC PROCESSES ON THE TERRITORY OF THE BELGOROD REGION**

**L.I. Belousova**

*Belgorod State University*

*Pobedy St., 85, Belgorod,*

*308015, Russia*

*E-mail: Belousova\_L@bsu.edu.ru*

The article concerns the problems of the exogenous geomorphologic processes, their regional characteristics and proliferation on the territory of the Belgorod region. It also considers their role in the formation of ecogeomorphologic situation on the region territory. The article gives some definite solutions about the minimization of their negative influence on the living conditions and human economic activity.

**Key words:** exogenous geomorphologic processes, natural and antropogenic factors of EGP development, the types of GPN, erosion, land sliders, karst, abrasion, piping, eolian and technogenic processes.