

## Географические науки

УДК 551.2

**Р.В. ПОПОВ, Н.П. ДЬЯЧЕНКО**

(fanatrocka52@gmail.com, ms.npdyachenko@mail.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

### **БЕЛЛИГЕРАТИВНЫЙ МОРФОГЕНЕЗ ЮГО-ВОСТОКА РУССКОЙ РАВНИНЫ**

*Рассмотрены географические особенности бelligеративного морфогенеза на современном историческом этапе. Приведена систематизация типов военных разрушений. Установлены денудационные и аккумулятивные формы бelligеративного рельефа в период Сталинградской битвы и в зоне проведения специальной военной операции на территории юго-востока Русской равнины.*

*Ключевые слова: бelligеративный морфогенез, рельеф, рельефообразование, военные действия, равнина, антропогенные воздействия, экзогенные процессы.*

Проблема антропогенного разрушения природной среды в результате военных действий – это одна из самых *актуальных* тем в современной географии и истории, поскольку война представляет собой огромное бедствие для людей и природы. Основными видами военного воздействия на ландшафт равнинной местности являются разрушение грунтов и форм рельефа земной поверхности, резкое сокращение и полное уничтожение почвенного покрова, растительности, деградация поверхностных вод. Необходимо отметить, что за последние сто лет территория юго-востока Русской равнины испытала разрушительные последствия двух войн – Гражданской и Великой Отечественной. В настоящее время её рельеф характеризуется интенсивным преобразованием и трансформацией в зоне проведения специальной военной операции.

*Актуальность* исследования в настоящее время обусловлена необходимостью изучения особенностей бelligеративного морфогенеза с целью организации мероприятий по оптимизации рельефа земной поверхности после завершения военных действий.

*Объектом* исследования является процесс рельефообразования, *предметом* – бelligеративный рельеф юго-востока Русской равнины. *Методы* и приёмы исследования включают сбор и обработку фактического материала, маршрутные наблюдения, картографический метод, анализ научной литературы.

*Научная новизна* исследования состоит в установлении географических особенностей бelligеративного морфогенеза на современном историческом этапе. *Практическая значимость* исследования состоит в возможности использования результатов исследования в проектной деятельности.

Исследования в области бelligеративного рельефообразования представлены в работах В.П. Чичагова, Ф.А. Романенко, В.А. Брылева и других авторов [1, 2, 3, 5, 6].

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что характер антропогенных воздействий на рельеф равнинных территорий при проведении военных действий зависит от ряда *факторов*. Они связаны как с региональными геоморфологическими особенностями местности, так и с применяемой тактикой боев, участием различных родов войск, а также применением современного оружия разного уровня поражения.

Изменение рельефа юго-востока Русской равнины выражается в появлении своеобразных *форм бelligеративного рельефа*, с последующей активизацией экзогенных процессов – эрозии, суффозии, образованием оползней, а также в создании особых техногенных отложений. Большая часть войн случалась на равнинах, т. к. они наиболее подходят для достижения военных целей, в силу чего являются и наиболее подверженными всем типам военных разрушений.

Бelligеративные формы рельефа образуются как при целенаправленной *антропогенной денудации*, понижающей уровень земной поверхности – обустройство траншей, окопов, землянок,

так и при *антропогенной аккумуляции*, повышающей уровень земной поверхности, – строительство крепостей в прошлом, укрепрайонов и опорных пунктов в настоящем [3].

Помимо вышесказанного, ведение военных действий отчетливо проявляется в *опосредованном понижении высотных отметок рельефа* – образовании воронок от взрывов бомб и ракет. Взрывы приводят к нарушению водоносных горизонтов и поверхностной гидросферы. Почвенный слой смешивается с нижележащими горными породами. К примеру, взрыв фугасной авиабомбы с зарядом 900 килограмм образует воронку 12 м глубиной и диаметром 16 м, а взрыв фугасной авиабомбы с зарядом 250 кг образует воронку с разрушением в среднем около 70 м<sup>2</sup> площади грунта [6]. Последствия взрыва гранат менее мощные по сравнению с взрывом фугасных авиабомб. Разрыв снаряда 122 мм калибра образует воронку глубиной около 1,2 м и шириной около 4 м. Это связано с тем, что у бомбы более мощная взрывная сила, которая сопровождается сильной ударной волной, осколочным поражением и значительным разрушением.

Ретроспективный анализ рельефообразования на территории Волгоградской области позволяет выделить беллигеративный техноморфогенез как один из его видов, существенно изменивший рельеф обширной территории в период Сталинградского сражения.

К моменту Сталинградской битвы оборонительные рубежи – обводы на направлениях возможного удара противника начали создаваться с осени 1941 г. и к концу января 1942 г. было вынито и перемещено 7,9 млн м<sup>3</sup> грунта, вырыто 420 км рвов и 410 км эскарпов, устроено 6,5 тыс. огневых точек, 3,3 тыс. окопов, траншей [4].

В период Сталинградской битвы 1942–1943 гг. рельеф южной части Русской равнины подвергся тяжелейшим беллигеративным воздействиям. Ширина полосы военных действий составляла сотни километров, огромная территория была буквально выжжена огнем и перепажана военной техникой, взрывами бомб, снарядов, мин, в результате чего природный рельеф был практически полностью изменен. Только с августа по октябрь на каждый км<sup>2</sup> площади города противником было сброшено более 2000 фугасных авиабомб.

Беллигеративный морфогенез проявился в образовании форм антропогенной денудации и аккумуляции – окопов, траншей, землянок, а также воронок от бомб и снарядов, которые спустя время были засыпаны и снивелированы. Идея увековечить память о героях Сталинграда появилась сразу после окончания битвы. Перед началом строительных работ на Мамаевом кургане было разминировано около 40 тыс. взрывоопасных предметов, на каждый квадратный метр приходилось до 1000 пуль и осколков [1, 2].

В результате ожесточенных боев территория Сталинграда оказалась насыщенной остатками военной техники, развалинами зданий, разрушенных строительных конструкций и коммуникаций. Специалисты даже выделяют особый вид техногенного *беллигеративного литогенеза*, связанный с образованием специфических отложений. Изменения рельефа Сталинграда после битвы, обусловленные военными действиями, были беллигеративными и имели прямое отношение к ведению войны. Эти изменения оставили глубокий след в ландшафте города и свидетельствуют о разрушительной силе войны.

Весьма обширные по глубине и охвату территории беллигеративные воздействия на рельеф в настоящее время происходят в зоне боевого соприкосновения в ходе проведения СВО. Противником применено свыше 40 тыс. беспилотных летательных аппаратов. Максимальная площадь поражения баллистической ракетой АТАСМС реактивной системы залпового огня HIMARS может достигать более 30 тыс. м<sup>2</sup>. Применение дальнобойного оружия, реактивной артиллерии, как мощных боевых средств поражения, приводят к значительным изменениям рельефа земной поверхности. Рельефиды населенных пунктов после их освобождения в ходе боевых действий оказываются разрушенными.

Катастрофическим примером беллигеративного преобразования побережий Днепра является разрушение украинскими войсками плотины Каховской ГЭС. В ночь на 6 июня 2023 г. в результате ракетных обстрелов была разрушена верхняя часть Каховской ГЭС. Это привело к неконтролируемому сбросу воды. Высота плотины до разрушения составляла около 37 м, длина 3,2 км. Было затоплено около 600 км<sup>2</sup> территории, в зоне затопления оказались 80 населенных пунктов. Разрушение гид-

ростанции вызвало масштабное загрязнение водных объектов и прилегающей местности. Территории, расположенные у берегов Днепра, из-за последующего падения уровня воды стали превращаться в техногенную пустыню. Разрушение Каховской ГЭС – это беллигеративное событие, которое имеет значительные последствия для региона. Изменения в рельефе будут иметь длительные последствия для экологического состояния, сельского хозяйства, инфраструктуры и жизни людей, проживающих в этом регионе.

В военное время рельеф становится важным военно-стратегическим ресурсом. Динамическое воздействие на рельеф связано с передвижением войск и боевой техники. Стационарное воздействие обусловлено созданием оборонительных сооружений. Дистанционное воздействие вызывается артиллерийскими, ракетными атаками и бомбардировками с воздуха (см. табл.).

Таблица

**Типы военных разрушений рельефа равнинных территорий**  
 (составлено автором по данным [5, 6])

	<b>Традиционные военные разрушения</b>	<b>Новые типы военных разрушений</b>
1	<i>Динамические разрушения</i> , связанные с перемещением людей в пешем строю и на конях, или с передвижением военной техники	Создание долговременных укрепрайонов, аэродромов, военных баз
2	<i>Стационарные или фортификационные сооружения</i> , связанные с созданием крупных оборонительных сооружений: крепостей, лагерей, валов	Массированные артобстрелы с применением реактивного оружия
3	<i>Дистанционные воздействия</i> , проявляющиеся при артиллерийской атаке или артподготовке	Массированное (типа коврового) бомбометание с самолетов
4		Массированное минирование – наземное и с воздуха, приводящее к созданию больших площадей минных полей, заминированных пространств
5		Использование быстродействующей землеройной техники
6		Использование тяжелой гусеничной техники – танков, самоходных орудий
7		Применение ракетной артиллерии, реактивных систем залпового огня, ФАБ, беспилотных летательных аппаратов
8		Применение ядерного оружия.

Таким образом, в результате военных действий происходит образование беллигеративных форм рельефа, преобразующих земную поверхность и активизирующих неблагоприятные экзогенные природные процессы, препятствующие дальнейшему мирному хозяйственному освоению территории.

Диапазон военной деструкции чрезвычайно велик, он включает в себя изменения разных рангов – от локальных деформаций до смены ландшафтов. Военные действия существенно нарушают литогенную основу ландшафта, затрудняя тем самым дальнейшее восстановление почвенно-растительного покрова и хозяйственное освоение территории, вследствие чего ведение военных действий следует отнести к комплексу сильнейших крайне неблагоприятных антропогенно обусловленных процессов рельефообразования.

### Литература

1. Брылев В.А., Дьяченко Н.П., Козина О.В. [и др.] Учет природных условий во время Сталинградской битвы // Стрелков: Научный ежегодник. 2006. № 5. С. 66–72.
2. Дедова И.С., Дьяченко Н.П. Малые реки Мокрая и Сухая Мечетка – важнейшие рубежи обороны Сталинградской битвы // Электрон. науч.-образоват. журнал ВГСПУ «Грани познания». 2017. № 2(49). С. 25–29. [Электронный ресурс]. URL: <http://grani.vspu.ru/files/publics/1488715106.pdf> (дата обращения: 17.11.2024).
3. Романенко Ф.А. Геоморфологический анализ оборонительных рубежей 1941–45 гг. // Антропогенная геоморфология: наука и практика: материалы XXXII Пленума Геоморфологической комиссии РАН. М.; Белгород: ИД «Белгород», 2012. С. 329–333.
4. Сталинградский городской Комитет Оборона в годы Великой Отечественной войны: Документы и материалы. Т. 1. / под ред. М.М. Загорюлько. Волгоград: Государственное учреждение «Издатель», 2003.
5. Чичагов В.П. Антропогенные преобразования аридных регионов: масштабы, длительность, многообразие разрушений, количественная оценка. // Рельеф и человек. М.: Научный мир, 2007. С. 50–61.
6. Чичагов В.П. Война и пустыня. Военные разрушения природы аридных регионов // Геоморфология, эволюция и опустынивание аридных регионов. М.: Институт географии РАН. Геоморфологическая Комиссия РАН, 2007.

**RODION POPOV, NADEZHDA DYACHENKO**  
*Volgograd State Socio-Pedagogical University*

### **BELLIGERENT MORPHOGENESIS OF THE SOUTH-EAST OF THE RUSSIAN PLAIN**

*The geographical peculiarities of belligerent morphogenesis at the modern historical stage are considered. There is given the systemization of types of military destructions. The denudational and accumulative forms of belligerent relief in the period of the Stalingrad battle and the zone of special military operation at the territory of the south-east of the Russian plain are identified.*

*Key words: belligerent morphogenesis, relief, morphogenesis, military actions, plain, anthropogenic impact, exogenic process.*