

ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ  
В ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Департамента по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Минск, 2022. – Режим доступа: <https://caa.gov.by/uploads/files/Rukovodstvo-po-porjadku-gosudarstvennogo-ucheta-i-ekspluatatsii-grazhdanskix-bespilotnyx-letatelnyx-apparatov-v-red.-prikaza-ot-26.12.2022-341.pdf>. – Дата доступа: 22.02.2023

5 Торбенко, А.Б. Использование ГИС и ДЗЗ в целях мониторинга состояния ООПТ местного значения / А.Б. Торбенко, А.В. Казак, Е.В. Соколовский, Д.В. Новиков, В.В. Кривко // Национальный парк «Браславские озера» и другие особо охраняемые природные территории: состояние, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции (г. Браслав, 27-28 мая 2022) / ГПУ «Национальный парк «Браславские озера» ; редкол.: Е. В. Андрейчик (гл. ред) [ и др.]. – Минск : Ковчег, 2022. – С.176-178.

6 Казак А.В. Состояние растительного покрова территории бывшего заказника «Октябрьский» по данным ДДЗ и БПЛА / А. В. Казак, Д. В. Новиков, Е.А. Половинский, А.Б. Торбенко // ГИС-технологии в науках о Земле [Электронный ресурс]: материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного Дня ГИС-2022, Минск, 16 ноября 2022 г. / редкол.: Н. В. Жуковская (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2022. – С.63-65.

7 Казак, А.В. Мониторинг растительного покрова в Октябрьском заказнике с использованием БПЛА / Е.А. Половинский, А.В. Казак, Д.В. Новиков // XVI Машеровские чтения: матер. междунар. науч.-практ. конф. студ. асп. и молод. уч., Витебск, 21 октября 2022 г. / УО «ВГУ имени П.М. Машерова»; редкол.: Е.А. Аршанский (гл. ред.) [и др.] – Витебск, 2022. – С. 118-120.

8 Буйко, Д.В. Использование индекса NDVI для оценки состояния растительного покрова Октябрьского заказника г. Витебска / Д.В. Буйко, В.В. Кривко // XVI Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 21 октября 2022 г.: в 2 т. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – Т. 1. – С.77-79.

УДК 528:502

**ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ  
ОБЩЕСТВЕННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Уварова Д.А.<sup>1</sup>, Киреева-Гененко И.А.<sup>1,2</sup>, Гененко М.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, Россия

<sup>2</sup>МБУ ДО «Белогорье», Белгород, Россия  
E-mail: 1470062@bsu.edu.ru

Геоинформационные системы (ГИС) широко используются для управления ресурсами природной среды, эффективного природопользования, а также при изучении аспектов общественного природопользования. Географические информационные системы предоставляют возможность проводить исследования: собирать, анализировать и представлять данные о почвах, водных ресурсах, воздухе, растительности, животных, о взаимодействии населения с окружающей средой, которые могут быть отображены на картах и графиках.

ГИС могут использоваться для:

1. Планирования территорий и проектирования инфраструктуры: геологические, гидрологические, почвенно-географические и другие характеристики местности могут

## ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

быть использованы для определения оптимальных районов строительства зданий, дорог, мостов, водопроводов и других объектов инфраструктуры.

2. Управление загрязнением окружающей среды: ГИС могут помочь выявить источники загрязнения, проанализировать их распространение и разработать стратегии по уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.

3. Рациональное использование земель: с помощью ГИС можно определить наиболее подходящие районы для сельского хозяйства, лесоводства, рыбоводства и другого производственного использования земель.

Для проведения мониторинга и последующего составления карт могут использоваться методы дистанционного зондирования. Научное исследование проводится на примере территории Быковского сельского поселения Яковлевского района (рис. 1, 2).

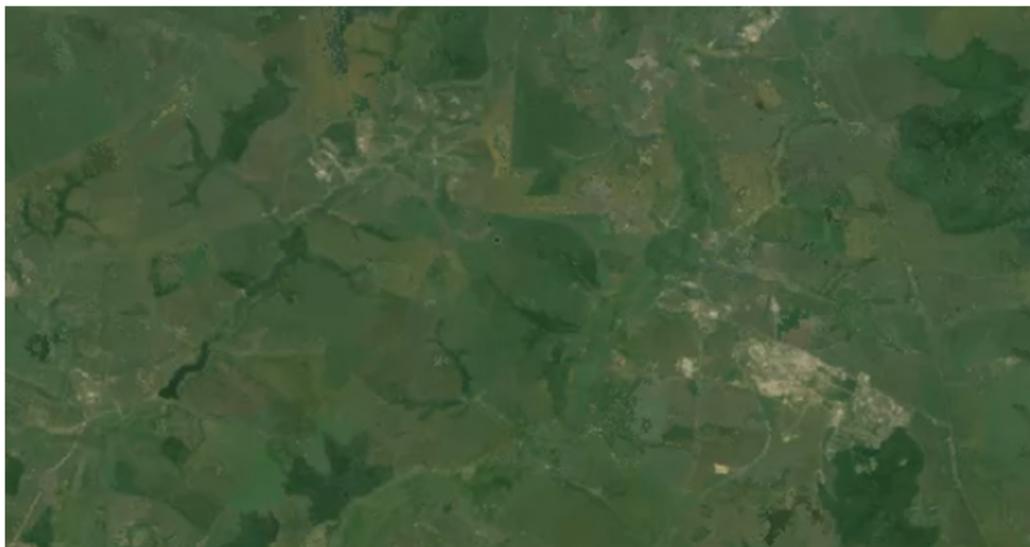


Рис. 1. Спутниковый снимок Landsat Annual Timelapse территории Быковского сельского поселения, 1984 год

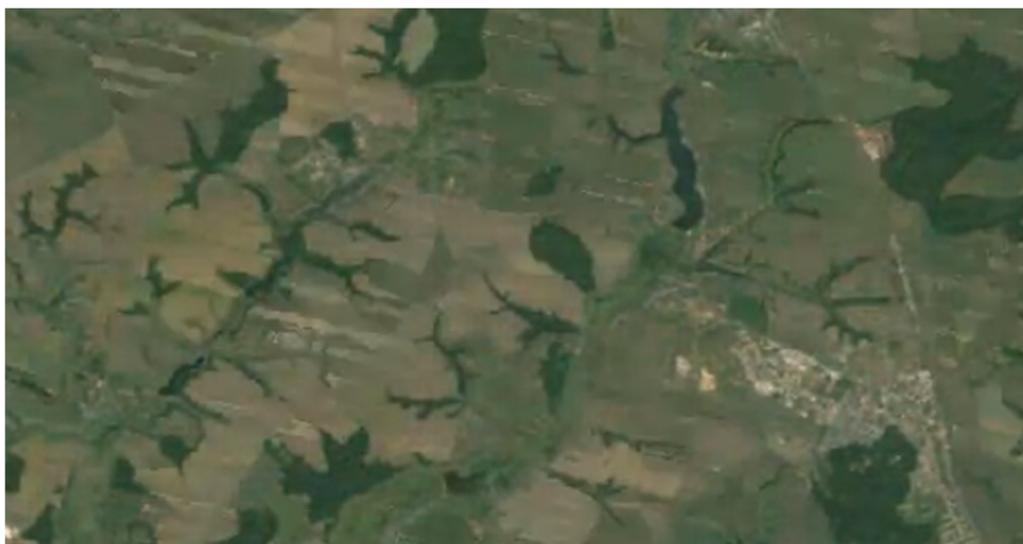


Рис. 2. Спутниковый снимок Landsat Annual Timelapse территории Быковского сельского поселения, 2012 год

С 2018 года Быковское сельское поселение упразднено при преобразовании Яковлевского района в городской округ, соответственно в настоящее время – Быковская сельская территория, которая расположена в 4-х километрах от районного центра, граничит

## ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

с городом Строитель, с Дмитриевским, Яковлевским и Стрелецким сельскими поселениями. Административным центром сельского поселения (сельской территории) является село Быковка.

С помощью визуального исследования можно сделать выводы о характере и интенсивности изменений территории Быковского сельского поселения, по спутниковым снимкам видно, что происходит активное сельскохозяйственное освоение земель с уменьшением площадей лесных покровов и концентрация различных видов растений и деревьев в урочищах, балках и речных долинах (река Ворскла и её притоки).

Леса Российской Федерации имеют огромное значение для настоящего и будущего человечества: на их долю приходится более 20 % лесного фонда планеты.

«Облесенность территории за последнее столетие сократилась незначительно, как и района, лесистость равномерно снижаясь на всей территории области с 9,5 % в конце XIX в. до 8,9 % в настоящее время» [1].

«Исследования динамики площади лесных геосистем на основе ГИС и аэрокосмических технологий с использованием данных дистанционного зондирования базируются на сопоставительном дешифрировании разновременных космических снимков одной и той же территории, представляющих собой спектральные временные образы изображенных на них объектов, и извлечении из них динамической информации, выявлении произошедших изменений, их графическом отображении и последующей содержательной интерпретации» [2]. «Детальное дешифрирование космоснимка Landsat, взятого в открытом доступе с интернет-сайта Геологической службы США, позволило зафиксировать данные. Значительное уменьшение площади лесов в 80-е годы XX в., это связано с массовыми вырубками леса в поздний советский период. Но в 90-е годы в России шло массовое закрытие колхозов, земля становилась «бесхозной», шел процесс массовых самозарастаний бывшей пашни и пустырей. Первоначальные обширные несанкционированные рубки в конце 2000-х стали контролироваться восстановленными лесхозами и лесничествами» [1].

Водная составляющая также способна исследоваться при помощи дистанционных методов. Это изменения площадей, исчезновение или появление водоёмов и водотоков загрязнение, миграция русел и т.д. Так на примере Яковлевского городского округа села Быковка можно отслеживать развитие нетипичных для нашей местности растений – лотоса.

Считается, что насаждения лотосов существенно снижают площади нагула различных видов водных биологических ресурсов в запрудине. Цветущие лотосы образуют красивые плантации, радующие глаз человека, но отсутствие контроля распространения лотоса в водоемах может нанести серьёзный вред рыбному хозяйству.

Почти 79 % площади территории области занимают сельскохозяйственные угодья. Особую угрозу для почвы составляют животноводческие комплексы, из-за нерегулярного контроля качества стоков со свинокомплексов, применяемых как удобрения, таким образом, возникает опасность загрязнения пашни на Быковской сельской территории, где сосредоточены животноводческие комплексы [3].

В пределах сельской территории «преобладают черноземы типичные (39 %) и выщелоченные (27 %). Толщина гумусового слоя этих почв в среднем составляет 75-90 см, а содержание гумуса 4,5-5,5 %. Следовательно, эти черноземы являются мощными и среднемощными малогумусными. В западной лесостепной части 12 % площади занимают черноземы оподзоленные, 13 % – комплекс балочных почв. Характерной особенностью территории является малое распространение карбонатных черноземов – 3,5 %» [3]. Для общего дистанционного мониторинга почвы являются наиболее трудоёмким объектом изучения так как скрываются под слоем растительности, деревьев и различных построек. Однако, данный метод может помочь определить примерные зоны их распространения, и детально определить земли сельскохозяйственного назначения [1].

## ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

При использовании геоинформационных систем в исследованиях общественного природопользовании можно наблюдать за отдаленными и труднодоступными территориями [4, 5]. В природопользовании это важный инструмент по наблюдению статистики предыдущих лет и возможность составления прогнозов. Так на примере космоснимка Быковской территории видно, что произошли значительные изменения за 28 лет. Произошло заполнение речной долины и образование широкого рукава реки Ворскла. Лесные территории значительно уменьшились и попали под распашку. В связи с чем наблюдаются активные развития эрозионных форм (овраги) и их зарастание.

Таким образом, геоинформационные системы помогают решать ряд важных задач – позволяют увидеть общую картину изменения исследуемой территории, тем самым актуализировав необходимость составления цифровых картографических материалов точек конкретного воздействия в сфере общественного природопользования местности.

### Список литературы

1. Трансформация лесопокрытых территорий Белгородской области (на примере Яковлевского района) / Е.А. Дроздова, К.А. Курганская, Д.Е. Морозова, Ekaterina A. Drozdova, Kristina A. Kurganskaya, Dariy E. Morozova. // Журналистика и география: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Том I. Воронеж, 2020 Издательство: Воронежский государственный университет; Кварта – С. 176-180.
2. Тесленок С.А., Тесленок К.С., Горелов А.В. Анализ динамики лесных ландшафтов административного района средствами геоинформационных технологий // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 11: естественные науки. – 2015. – №: 4 (14).:– С. 68-80.
3. Земельные угодья Белгородской области. [Электронный ресурс]. – URL:[https://www.zinref.ru/000\\_uchebniki/00800ecologia/000\\_lekcii\\_ecologia\\_02/614.htm](https://www.zinref.ru/000_uchebniki/00800ecologia/000_lekcii_ecologia_02/614.htm) (дата обращения: 13.09.2023).
4. Гененко, И.А. Изучение общественного природопользования в регионах с высокой плотностью населения (на примере Белгородской области) / И.А. Гененко, А.Г. Корнилов // Проблемы региональной экологии. – 2005. – № 6. – С. 81-91.
5. Уварова Д.А., Гененко М.А. Применение ГИС в природопользовании // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXXI Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2023. – С. 194-198.

УДК 556.124.001.572

### ДИНАМИКА ПРОЦЕССА СНЕГОТАЯНИЯ НА ВОДОСБОРЕ Р. ВИШЕРЫ

**Щайдулина А.А.<sup>1</sup>, Скороход А.С.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия

*E-mail: adelinash89@mail.ru; anastasiaskoroxod15@gmail.com*

**Актуальность.** Наиболее значимой фазой гидрологического режима для многих регионов РФ, в том числе для Пермского края, является весеннее половодье, которое