

Исследование показало, что с 1988 по 2020 год среднегодовой расход воды реки Эджина составил $19,8 \text{ м}^3/\text{с}$, а среднегодовой сток достиг 630 миллионов м^3 . Среднегодовой расход воды притока Восточной реки составил $14,2 \text{ м}^3/\text{с}$, что в 2,5 раза больше, чем у Западной реки ($5,6 \text{ м}^3/\text{с}$). С начала реализации экологического водоснабжения в 2000 году расход воды на реках Эджина изменился значительно: от резкого снижения в период с 1988 по 1999 год к заметному увеличению с 2000 года. К 2020 году среднегодовой расход воды на Восточной и Западной реках восстановился до уровней конца 1980-х годов. Вслед за экологическим водоснабжением также произошло изменение концентрации осадков в реке Эджина: с 2006 по 2020 год годовой сток осадков показал тенденцию к снижению (-3 тысячи тонн/год), где среднегодовой сток Восточной реки составил около 376 тысяч тонн, что в 2,4 раза больше, чем у Западной реки, что обусловлено двойным влиянием расхода и способа водоснабжения.

Одновременно с этим качество подземных вод в оазисе Эджина также проявило уникальные пространственно-временные закономерности в связи с экологическим водоснабжением и использованием водных ресурсов. Концентрация общих растворенных веществ (TDS) в подземных водах дельты Эджина варьировалась от $881,5 \pm 331,6 \text{ мг/л}$ в верхних районах до $1953,6 \pm 208,5 \text{ мг/л}$ в нижних районах. Экологическое водоснабжение, осуществляемое через прерывистый поток речной воды, способствовало снижению концентрации TDS в верхних районах в период с 2001 по 2023 годы. В то же время орошение оказало значительное влияние на химию подземных вод в нижних районах, что привело к значительному увеличению солености подземных вод.

Таким образом, проект экологии водоснабжения оказал значительное влияние на гидрологические процессы в оазисе Эджина, изменяя характер транспортировки осадков в реках и пространственные характеристики качества подземных вод. В будущем необходимо учитывать взаимодействие между объемом и качеством воды в контексте социально-экономического развития и экосистемных потребностей, что позволит лучше обслуживать восстановление экосистемы и оптимальное использование водных ресурсов.

ОЦЕНКА РАЦИОНАЛЬНОСТИ ОТВОДА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКИ ОБЩЕРАСПРОСТРАНЕННЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

А.Н. Маевская¹, М.А. Богдасаров²

БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь,

¹maevskaya.anna@inbox.ru, ²bogdasarov73@mail.ru

Как показывает практика, добыча общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) всегда сопряжена с негативным воздействием на состояние компонентов окружающей среды и, в первую очередь, это негативное воздействие испытывают земельные ресурсы. Именно поэтому весьма актуальным является дополнение оценочных схем по данному виду сырья дополнительными критериями, в числе которых и те, которые позволяют учитывать специфику земель района добычи.

В научной литературе можно встретить ряд примеров использования критериев, позволяющих провести оценку возможности ввода в освоение залежей ОПИ на основе учета статуса земель. Применение подобных критериев способствует более точному обоснованию проектов по добыче сырья и выработке рекомендаций по совершенствованию управления комплексным использованием минерально-сырьевого потенциала территорий.

В настоящей работе раскрывается авторский подход к оценке возможности отвода земельных ресурсов для открытой разработки ОПИ, который уже апробирован применительно к двум регионам Республики Беларусь – Брестской и Гродненской областям.

Для оценки приемлемости освоения залежей ОПИ территории данных регионов с учетом особенностей земель, в границах которых они находятся, авторы предлагают использовать критерий «Тип земель для разработки ОПИ». Данный критерий характеризует возможность использования минерально-сырьевых ресурсов недр, залегающих под площадями земель разных подтипов [1] с учетом рациональности отвода данных земель для целей открытой разработки полезных ископаемых.

Использование вышеназванного критерия при оценке приемлемости освоения залежей ОПИ обеспечивается путем проведения процедуры группировки земель по возможности использования для открытой разработки. Под группировкой земель в данном случае понимается не выстраивание некой жесткой последовательности их использования для целей освоения, а разделение в зависимости от степени приемлемости, определяемой с учетом правовых норм, регламентирующих вопросы разрешений / ограничений отчуждения тех или иных видов земель для целей разработки залежей.

Процедура группировки земель Брестской и Гродненской областей включала несколько этапов. На *первом этапе* были рассмотрены методы введения в схемы оценки ОПИ критериев, позволяющих учитывать особенности территории размещения залежей, апробированные при проведении оценочных исследований других регионов; проанализированы законодательные акты, действующие в Беларуси и определяющие условия предоставления земельных участков для осуществления деятельности, связанной с разработкой ОПИ; изучен подход к группировке земель по степени антропогенного воздействия на природные ландшафты, используемый в работе Б.И. Кочурова (2016).

На *втором этапе* с учетом проведенного анализа все земли Брестской и Гродненской областей были объединены в шесть групп: 1 – земли, наиболее пригодные для отвода под разработку ОПИ; 2 – земли, пригодные для отвода под разработку ОПИ; 3 – земли, отвод которых под разработку ОПИ допускается; 4 – земли, отвод которых под разработку ОПИ ограничивается; 5 – земли, отвод которых под разработку ОПИ крайне ограничивается; 6 – земли, отвод которых под разработку ОПИ запрещается.

На *третьем этапе* по каждой из сформированных групп земель с целью обеспечения возможности использования разработанной классификации в ходе проведения интегральной оценки залежей вычислялись весовые коэффициенты. Наиболее корректные результаты расчета применительно к задачам данного исследования были достигнуты на основе использования метода анализа иерархий Т. Саати (1993).

На *четвертом этапе* с использованием настольного программного пакета ArcGIS 10.5 с учетом разработанной классификации и рассчитанных весовых коэффициентов было выполнено создание растровых моделей Брестской и Гродненской областей, отражающих степень приемлемости различных групп земель к освоению залежей строительного сырья.

Созданные растровые модели, отражающие приемлемость разных групп земель территорий вышеназванных регионов к освоению ресурсов минерально-строительного сырья, послужили основой для обоснования рациональной последовательности включения выделенных в результате цифрового геологического моделирования залежей ОПИ территорий Брестской и Гродненской областей в разработку.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь в рамках выполнения задания «Разработка геолого-информационной модели кайнозойских отложений территории Брестской и Гродненской областей как основы для прогнозирования новых наиболее доступных месторождений минерального сырья» (№ГР 20211417) ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» на 2021–2025 гг.

Литература

1 Земельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок создания, ведения (эксплуатации и обновления): ТКП 610-2017 (33520). – Введ. 18.07.17 (с изм. от 01.02.2022). – Минск: Госкомимущество, 2022. – 105 с.

СОСТОЯНИЕ ПАРКА УРУЧЬЕ КАК ЧАСТИ ВОДНО-ЗЕЛЕННОГО ДИАМЕТРА ГОРОДА МИНСКА

К.А. Макара

БГУ, г. Минск, Республика Беларусь, *kristina.mazurina.02@mail.ru*

Актуальность исследования состояния парков обусловлена растущей необходимостью сохранения и развития зеленых зон в городах, особенно в условиях урбанизации и изменения климата. Парк не только служит местом для отдыха, но и выполняет экологические функции, такие как улучшение качества воздуха, регулирование температуры и поддержание биоразнообразия. В условиях увеличения плотности населения и расширения городских территорий, наличие хорошо обустроенных парков становится важным фактором для повышения качества жизни горожан.

Парк Уручье (53.944431, 27.676806), расположенный в Первомайском районе города Минска, в одноименном микрорайоне – Уручье, за пересечением кольцевой и проспекта Независимости, стал важной частью городской экосистемы и культурной жизни района. Созданный в 2006 году, по задумке, должен был стать визитной карточкой района и местом для отдыха местных жителей, то есть был построен в рекреационных целях. В данной статье рассматривается текущее состояние парка, его растительность, инфраструктура и основные проблемы, с которыми сталкивается данная зеленая зона.

Цель данного исследования заключается в описании состояния парка Уручье как элемента водно-зеленого диаметра Минска, а также в выявлении проблем, которые требуют внимания для улучшения качества жизни жителей микрорайона.

Были использованы методы полевого исследования, включая инвентаризацию растительных видов, оценку состояния инфраструктуры и обследование территории на предмет загрязненности и других проблем.

В ходе исследования было зафиксировано 105 видов растений, а также оценены основные элементы благоустройства парка.

Для идентификации растений использовалось приложение «PlantNet».

Результаты и их обсуждение. Для представления территории и облика, стоит отметить, что западная и северо-западная части парка возвышаются над всей его остальной территорией и находятся на одной высоте с прилегающей территорией, когда как большая часть парка распложена в низине.

С большинства сторон парк окружён живой изгородью. Так, начиная примерно с половины северной границы, с запада на восток по обочине, сначала тянется полоса деревьев из клёна остролистного, затем она сменяется полосой из ясеня обыкновенного. Восточная граница в совокупности представлена сосной чёрной, кленом татарским, кустарниками из шиповника морщинистого вперемешку с девичьим виноградом пятилисточковым, гортензии древовидной, ивой пурпурной, дёрена белого и кизильника блестящего, цветочными клумбами из лилейника жёлтого, хосты подорожниковой, ириса бородатого, мелколепестника однолетнего, чистеца византийского, гайлардии крупноцветковой, маргаритки лесной, жерушника земноводного, шалфея лугового, будры плющевидной, яснотки пурпурной и гибридной, хвоща полевого, незабудки полевой, щавеля курчавого, котовника кистевидного, трёхрёберника непахучего, тюльпана аженского