

## ВАРИАНТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**Овчинников А.В.**

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
Белгород, Россия  
E-mail: ovchinnikov@bsu.edu.ru*

Белгородская область является уникальным в горно-геологическом плане регионом России, обладает значительными минерально-сырьевыми ресурсами [1, 2], а также геологическими объектами и горнодобывающими предприятиями доступными для посещения и изучения.

Экскурсии горно-геологической направленности можно проводить для школьников в рамках школьных уроков географии [3], для студентов различных специальностей [4] и других категорий граждан, интересующиеся природными особенностями Белгородской области.

В данной статье отразим некоторые возможные варианты проведения геологических экскурсий на территории Белгородской области, в том числе на горные предприятия, где в последнее время активно развивается промышленный туризм.

Общее представление о геологии Белгородской области, полезных ископаемых, горнорудных предприятиях, геологических процессах можно получить, посетив Учебно-выставочный центр «Геолого-минералогический музей имени А.Н. Петина», который располагается в 15 корпусе НИУ «БелГУ» и был создан в 2015 году. Музей располагает уникальной коллекцией образцов горных пород, минералов и окаменелостей, а экспозиция включает 5 залов по исторической геологии, палеонтологии, минералогии и петрографии, региональной геологии и геологическим процессам.

В районе г. Белгорода знакомство с местной геологией рекомендуется начать с района Меловой горы. От Кооперативного института следует пройти по ул. Студенческой в сторону авторынка. В дорожном врезе ул. Студенческой обнажаются коренные выходы горных пород. Проходя вдоль южного склона Меловой горы встретятся штольни, сооруженные в мелу под складские помещения. В искусственных обрывах можно подробно изучить обнажения белого писчего мела кампанского возраста и вышележащие палеогеновые отложения, отчетливо представленные песчанистыми глинами с прослоями песчаника каневской свиты, песками бучакской свиты, глинами киевской свиты и песчано-глинистыми харьковско-полтавскими отложениями. Красивые останцы мела располагаются также в районе ресторана «Белая гора» между улицей Калинина и Индустриальная. Пройдя по грунтовым дорогам через Городской лес на Меловой горе можно выйти к Поклонному кресту. С этой смотровой площадки открывается вид на центральную и южную части г. Белгорода (Харьковскую гору), а также на долину р. Северский Донец. К северу от Городского леса располагается действующий карьер по добыче мела месторождения «Зеленая поляна». Сам процесс добычи мела, а также рекультивацию нарушенных земель можно увидеть с восточного борта карьера. Далее пройдя на север по ул. Калинина можно посетить Монастырский лес, где, пройдя по экологической тропе, можно подойти к каптированному Корсунскому источнику подземных вод. Студенты выявляют и описывают водопроявления и дают характеристику условий формирования подземных вод, дают санитарную и гидрогеологическую характеристику родника, измеряют его расход. Рядом располагаются и другие некаптированные родники, а также коренные выходы водовмещающих горных пород. Определенный геологический интерес представляет отработанный карьер по добыче глины

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

месторождения «Чёрная поляна», который располагается к северо-востоку от Монастырского леса.

Продолжить знакомство с добычей мела можно на карьере Белгородского цементного завода месторождения «Полигон», который располагается по ул. Чичерина в северо-западной части г. Белгорода. Со смотровой площадки карьера, который по размерам значительно превышает карьер «Зелёная поляна», можно познакомиться с горными работами и рекультивацией нарушенных земель. В небольшом отдалении от г. Белгорода, аналогичные карьеры по добыче мела располагаются в с. Петропавловка и в с. Севрюково.

Для изучения экзогенных геологических процессов прекрасно подходит район п. Дубовое южнее г. Белгорода. Экскурсию следует начать с памятника природы «Дуб черешчатый». Рядом располагаются неконцентрированные выходы подземных вод, а также каскад прудов, которые будут интересны для изучения студентам гидрогеологам. В районе гостиницы «Альпика» располагается циркообразный склон, на котором активно развиты гравитационные оползневые процессы. На данном объекте можно охарактеризовать морфометрические показатели оползня, его тип, развитие во времени и другие показатели, требуемые при паспортизации подобного рода деформаций склонов. Далее следуя на восток по балке через лесной массив «Урочище Рошупкино» по грунтовой дороге можно выйти к реке Северский Донец и изучить геологические процессы, связанные с деятельностью рек и водохранилищ.

В г. Белгороде и в непосредственной близости возможна организация и проведение и других специализированных экскурсий, которые будут интересны не только для студентов соответствующих специальностей:

1. Экскурсия на водозабор №4 г. Белгорода, где подробно можно познакомиться с добычей подземных вод и мероприятиями водоподготовки;

2. Экскурсия на Белгородское водохранилище и его плотину в с. Графовка Шебекинского района, где можно изучить р. Северский Донец как водный объект для строительства водохранилища, плотину Белгородского водохранилища как инженерный объект;

3. Экскурсия на Яковлевский горно-обогатительный комбинат, во время прогулки по территории которого, в рамках промышленного туризма, вы сможете узнать, как добывают богатую железную руду и познакомиться с профессией шахтера.

Стоит отметить, что с профессией шахтера можно познакомиться и в НИУ «БелГУ», посетив в подвале 13 корпуса университета учебный полигон «Шахта», который расположен на символической глубине в «146 метров». Здесь представлена вагонетка с «добытым углём» и все шесть локаций «Шахты», каждая из которых моделирует условия отдельного участка реальной шахты: клеть, рудный двор, вентиляционный штрек, площадка горной выработки, участок крепления горных выработок и буровые работы. На каждом участке посетители включаются в рабочий процесс, используя технологии виртуальной реальности. Уникальная составляющая учебного полигона – тренажёры-симуляторы, оборудование предназначено для симуляции различных ситуаций, с которыми можно столкнуться в настоящей шахте, что особенно актуально для специалистов, которые работают под землёй. Здесь студенты смогут научиться управлять самоходной буровой установкой, осуществлять проектирование разработки и развития месторождений и рудников, использовать механическое и электронное горное оборудование.

Более подробно познакомиться с интересной историей освоения Курской магнитной аномалии и горными предприятиями, осуществляющими добычу железной руды открытым и подземным способом можно организовав специализированные выездные экскурсии в г. Губкин и в г. Старый Оскол.

На въезде в г. Губкин располагается специализированный музей «Истории КМА», который открылся в 2012 году. В его экспозиции представлены материалы об истории

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

крупнейшего железорудного месторождения и развитии горнорудных предприятий Белгородской области: Лебединского и Стойленского ГОКов, комбината «КМА руда», Яковлевского ГОКа. Почетное место занимают кабинет ученого Ивана Михайловича Губкина, образцы горных пород Курской магнитной аномалии. Это единственное в нашей стране учреждение, чьи экспозиции практически полностью посвящены истории исследования и освоения Курской магнитной аномалии.

В г. Губкин, после посещения музея «Истории КМА», необходимо организовать экскурсию на смотровую площадку железорудного карьера Лебединского ГОКа, который является самым большим карьером в Европе и крупнейшим в мире по добыче негорючих полезных ископаемых. Находясь на смотровой площадке в бортах карьера можно увидеть весь геологический разрез от железных руд кристаллического фундамента протерозойского возраста, до девонских-четвертичных образований осадочного чехла. На предприятии разработаны маршруты промышленного туризма «В центре притяжения» и «Следуй за рудой», где вы узнаете, как добывают руду и превращают ее в железо. Возможна также организация специализированной экскурсии на предприятие ОАО «Комбинат КМАруда» и шахту им. Губкина, где можно познакомиться с подземным способом добычи железных руд Коробковского месторождения и выпуском конечной продукции.

В районе г. Старый Оскол открытым способом разрабатывается Стойленское месторождение, ведется добыча железистых кварцитов и богатых железных руд. После несложных процедур согласования с руководством ОАО «Стойленский ГОК» возможна организация горно-геологической экскурсии на смотровую площадку железорудного карьера, где наглядно можно познакомиться с геологическим строением месторождения и технологией добычи железных руд. Для студентов гидрогеологов возможно организация экскурсии в дренажную шахту карьера. После посещения карьера и шахты предприятия обязательно необходимо познакомиться с уникальной экспозицией Палеонтологического музея, который находится в здании рудоуправления Стойленского ГОКа. В экспозиции музея располагаются уникальные экспонаты древних окаменелостей, которые найдены исключительно в железорудном карьере данного предприятия. О истории металлургии и использовании железа в различных областях можно узнать, организовав экскурсию в Образовательно-выставочный центр «Железно!» в г. Старый Оскол.

В г. Старый Оскол располагается Оскольский электрометаллургический комбинат, на который также возможно организация экскурсии в рамках промышленного туризма, где вы увидите красоту горячего металла. На предприятии разработаны следующие программы экскурсий: «ПриСТАЛЬный взгляд на производство», «Детали о стали», «В гостях у металлургов». Сначала вы погрузитесь в удивительный мир металла в музее «Железно!», а затем отправитесь в цеха. Вы услышите гул сталеплавильных печей, почувствуете жар раскаленного металла, увидите рождение знаменитого оскольского проката. Своими глазами увидите масштаб и величие металлургического комбината.

Кроме промышленных предприятий в Старом Осколе стоит посетить минералогический музей в Старооскольском филиале Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе (МГРИ). История музея началась в 1935 году. Тогда основную часть экспозиции составляли коллекции минералов и горных пород треста «КМА». Сейчас он насчитывает более шести тысяч экспонатов, представляющих разнообразные тематические коллекции. Также заслуживает внимание отработанный карьер по добыче мела «Казацкие Бугры», где можно увидеть и изучить проявления карстовых процессов в меловых отложениях.

Заслуживают внимания и другие объекты Белгородской области: действующий Свято-Троицкий Холковский пещерный монастырь в Чернянском районе у с. Холки, пещеры которого находятся в меловых холмах; заповедные участки «Ямская степь», «Лысые горы», «Лес на Ворскле», «Стенки Изгорья» государственного природного заповедника «Белогорье».

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

После проведения горно-геологических экскурсий для школьников можно организовать выполнение небольших самостоятельных творческих учебно-исследовательских работ, которые первоначально будут апробироваться среди своих одноклассников в школе, а в дальнейшем на конференциях и конкурсах. Для студентов возможно проведение экскурсий в течение учебных семестров в рамках изучения специальных и общепрофессиональных дисциплин, а также в период проведения учебных полевых практик. Возможна организация и проведение экскурсий и для других категорий граждан на базе института наук о Земле НИУ «БелГУ».

### Список литературы

1. Географический атлас Белгородской области: природа, общество, хозяйство. – Белгород: КОНСТАНТА, 2018. – 200 с.
2. Железные руды КМА. – М.: ЗАО «Геоинформмарк», 2001. – 616 с.
3. Овчинников А.В., Шматко В.А. Геологические экскурсии в рамках школьных уроков географии // Актуальные вопросы геологии: материалы Международной научно-практической конференции / Старооскольский филиал ФГБОУ ВО МГРИ. – Белгород КОНСТАНТА, 2019. – С. 494-497
4. Сергеев С.В., Зубков В.А. Особенности проведения общей учебной геологической практики в условиях КМА // Полевые практики в системе высшего профессионального образования. Тез. докл. II Международной конференции. СПб.: СПбГУ, ВВМ, 2007. – С. 264-266.

УДК 553.042

### ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ СКВАЖИННОЙ ГИДРОДОБЫЧИ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Сарычев А.В.<sup>1</sup>, Архипцев И.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГКОУ ВО «Белгородский юридический институт МВД России им. И.Д. Путилина»,  
Белгород, Россия  
E-mail: w0773@yandex.ru

Практически при всех применяемых в настоящее время геотехнологиях на железорудных месторождениях КМА, исключение составляет лишь метод СГД, добыча твердых полезных ископаемых всегда сопровождается отработкой и выдачей на поверхность Земли части вмещающих пород не несущих полезных компонентов. При этом на единицу извлекаемого из недр твердого полезного ископаемого, приходится от 1,1 до 6, 7 единиц пустой породы. Поступают эти породы в окружающую среду по двум каналам. Одна часть пород, получаемых при горно-геологических работах в карьерах и шахтах, складывается на поверхности земли в виде породных отвалов. Вторая часть извлекается вместе с полезным ископаемым, проходя через систему обогащения, складывается в тонкодисперсном состоянии в виде хвостохранилищ. В обоих случаях, главной экологической ценой за эту особенность применяемых геотехнологий является необходимость отторжения участков земной поверхности под их складирование, часто с плодородными почвами, выводя их сельскохозяйственного оборота.

Воздействие СГД на воздушный бассейн, поверхность земли, почвенный покров, флору и фауну обычно ограничивается только территорией горного отвода. На подземные воды влияние СГД – среднее, а на недра (добычное пространство) – сильное. В последнем случае это обусловлено неизбежными изменениями напряженно-деформационного