

## ПОДЗЕМНОЕ ЦАРСТВО КРИВОГО РОГА

В статье выделены экологические проблемы Кривбасса связанные с добычей полезных ископаемых

В статті висвітлені екологічні проблеми Кривбасу пов'язані з добучею корисних копалин

**Проблема и ее связь с научными и практическими задача.** Сегодня проблема экологического состояния в нашем городе очень важна. Это связано с тем, что происходит большой выброс вредных веществ в атмосферу, в воду, в почву и это приводит к разным тяжелым заболеваниям. Если не пытаться решать данную проблему, то наш регион станет вторым «Чернобылем».

**Постановка задачи.** Принять необходимые меры по предотвращению экологической катастрофы.

**Изложения материала и результаты.** Кривой Рог время от времени в Кривом Роге возникают провалы или обвалы на ровном месте. причина — увлечение добычей руды. таким образом в подземельях образуются пустоты.

Не заметны простому человеческому глазу геологические процессы. Исчисляются они миллионами лет, и только человеческая деятельность способна сократить это время. Безрассудная вырубка лесов, разработка недр, уничтожение природных водоемов и стоков приносит громадный урон народному хозяйству Украины и приводит к многим человеческим жертвам. Подобных примеров в недавнем прошлом хоть отбавляй! — взять хотя бы последние события в Западной Украине... Но к печальному перечню уже прошедших событий в скором времени могут добавиться и возможные еще более грозные по своим последствиям катастрофы! К таким, мягко говоря, потенциально опасным регионам относится весь Юго-Восток страны и, в частности, Кривой Рог! А для того, чтобы понять, где «собака зарыта», стоит кратко коснуться истории города. Именно тут на протяжении более двух веков из недр было «вынуто» порядка трех миллиардов тонн богатой руды и в десятки раз больше железистых кварцитов. Да и нынешнее время не отстает от прошлого. В сравнении с прошлым темпы добычи полезных ископаемых выросли в разы! Только за последние десятилетия предприятия ГМК города переработали более 480 млн. тонн!

Естественно, что в результате промышленной деятельности регион получил ряд серьезных экологических проблем: нарушения гидродинамического режима подземных вод, загрязнение поверхностных вод, грунта, атмосферного воздуха. Это далеко не полный перечень. Стоит сказать, что за время добычи произошли существенные изменения геологических, гидрогеоло-

гических и гидрологических состояний окружающей среды. Причин множество: шахты, карьеры, знаменитые криворожские отвалы и шламохранилища. А сброс предприятиями ГМК в местные реки высокоминерализированных вод! Ежегодно это 30 млн. куб. м! Этот техногенный список не только сказывается на здоровье жителей, но вызывает необратимые изменения геологической среды региона! Почему?

Вот что по этому поводу говорят ведущие криворожские геологи — профессор, лауреат государственной премии в области науки и техники, академик Академии горных наук Украины, проректор по научной работе Криворожского технического университета (КТУ) Виктор Дмитриевич Сидоренко и доктор геологических наук, профессор, заведующий кафедры общей геологии и разведки полезных ископаемых КТУ Игорь Степанович Паранько.

Дело в том, что криворожская структура, в «подземельях» которой и находятся уникальные залежи полезных ископаемых, принадлежит к зоне так называемого мощного Криворожско-Кременчугского глубинного разлома, который практически достигает мантии Земли. К слову, тянется этот разлом от Крыма до Западной Украины. Эта геологическая система имеет весьма сложное строение, обусловленное различными тектоническими процессами. Например, что касается непосредственно Кривого Рога: город построен на шести плитах жестких кристаллических пород, которые, в свою очередь, разбиты трещинами на более мелкие глыбы, «связанные» между собой весьма относительно. В целом, если говорить кратко, каждая глыба являет собой отдельное физическое тело, способное двигаться во всех направлениях самостоятельно. И единственное, что связывает их (глыбы) вместе, — это своеобразные зацепы. Надо сказать, это очень «сомнительная» связь, так как незначительные колебания земной коры могут ее разорвать.

Для чего этот экскурс в подземное царство? Для того, чтобы мы могли воочию увидеть, насколько неустойчив мир, в который человек привносит свои изменения. Мы же не прекращаем рыть, взрывать, в общем, добывать столь необходимую нашей державе руду. Впрочем, на сегодня смещения, которые происходят в недрах криворожской геологической структуры, пока незаметны для невооруженного глаза и составляют порядка нескольких миллиметров в год. Но это слабое утешение. Тем более на фоне набирающих свою активность иных геологических процессов — например, возникших, казалось бы, на ровном месте провалов или оползней. К слову, это еще цветочки...

### ***Гонимся за количеством и рубим сук, на котором сидим***

Мы же не «тормозим», наоборот, наращиваем темпы добычи. Побочно создавая отвалы, пруды-накопители, шламохранилища, которые, в свою очередь, миллиардотонно давят на геологическую структуру, создавая своеобразные качели. (вокруг Кривого Рога за все время добычи руды накопилось порядка семи млрд. тонн «пустой» породы! Многие гектары некогда пахотных земель исчезли, пожалуй, навсегда, под этими искусственными образованиями) Почему? Да потому, что с одной стороны мы вынимаем породу, а с

другой — наваливаем, создавая дисбаланс в неустойчивой геологической системе криворожского разлома. Практически «рубим сук, на котором сидим». Кстати, одним из недавних примеров может служить произошедшее в феврале прошлого года землетрясение мощностью четыре балла! Но землетрясение — это следствие, вызванное уже названными причинами. Добавим сюда и множество нарытых шахт, образование под отвалами водоносных техногенных горизонтов. А «естественная» течь прудов-накопителей и шламохранилищ? Кстати, это «подтекание» вызывает к жизни такое грозное явление, как образование карстовой пустоты. К слову, на сегодняшний момент криворожские геологи имеют весьма приблизительное представление, где и чего нарыто, как и что «подтекает». Причины просты: то, что рыли в начале прошлого века, сокрыто историей, а то, что роют сейчас, не поддается четкому учету, не говоря уже о том, чтобы иметь конкретное представление о пустотах, образовавшихся под Кривым Рогом. (По приблизительным данным, площадь карстовых пустот может составлять порядка 100 кв. км — это при общей протяженности Кривого Рога в 120 км!) Коротко говоря, современная криворожская геологическая наука не имеет полной картины о реальном состоянии дел в подземном царстве! Информация, которой могут оперировать криворожские геологи, мягко говоря, несколько устарела. Последние полномасштабные исследования проводились еще в 70—80-х годы прошлого века, а с тех пор картина состояния геологической системы Кривого Рога значительно изменилась, к слову, не в лучшую сторону. Причин для подобной неосведомленности — множество. В первую очередь это недостаточное финансирование необходимых исследований. Собственно, КТУ не способно выделить средства, а собственники предприятий ГМК, скажем так, не заинтересованы в проведении полномасштабных геологических исследований. Та же информация, которой обладают криворожские геологи, весьма разрознена и не системна. Но, опираясь даже на эти крупинки, можно потенциально прогнозировать значительные техногенные катастрофы для всего региона в любой исторический отрезок времени!

Нужно заметить, что возрастающие темпы добычи руды несут в себе не только антропогенную геологическую угрозу, но и некоторые другие аспекты опасности, например, геополитического и экономического характера. Чтобы их осознать, окунемся немного в историю. При канувшем в лету СССР залежи криворожской руды оценивали на 150-300 лет добычи. С тех пор темпы выработки выросли в три-четыре раза. На сегодняшний день можно с уверенностью сказать: всей руды в Криворожском железорудном бассейне хватит приблизительно на 30—40 лет, с натяжкой — 50 лет! А дальше? После того как всю руду добудут, мы получим весь комплекс проблем, сопутствующих городам-призракам! Скажем прямо, у Кривого Рога есть все шансы стать таким городом, в какие превратились некоторые населенные пункты, к примеру, Донецкой области!

Взять во внимание не только почву, а например, даже воду. Что можно сказать про нее в нашем городе?

Качество природных вод определяется общефизическими показателями, концентрацией неорганических и органических веществ, а также биологическими факторами. Вода в источниках должна быть доброкачественной, то есть допустимой к использованию человеком.

Главными источниками загрязнения и засорения водоемов являются недостаточно очищенные сточные воды промышленных и коммунальных предприятий, крупных животноводческих комплексов, отходы производства при разработке рудных и нерудных ископаемых; воды шахт, рудников, нефтепромыслов; отходы древесины при заготовке, обработке и сплаве лесоматериалов, сбросы водного и железнодорожного транспорта; отходы первичной обработки льна, пестициды и т.д.

Зная специализацию нашего города все выше перечисленные источники загрязнения есть у нас в Кривбассе. То есть наша вода не пригодна для употребления в пищу. Только можно себе представить что находится в нашей воде: это в первую очередь частички ржавчины труб по которым поступает вода, это и частички металла, это большое количество хлорируемых веществ и т. д. Так что теперь нам не пить? А как же без воды? Существует несколько способов очистки воды, но на сегодня самый эффективный считают очистка фильтрами. Но пока мы остаемся без поддержки государства, мы бессильны...

**Выводы.** Что же нужно было бы предпринять для предотвращения этого коллапса? Первое — это скорейшая разработка и принятие необходимого «сплава» законов, направленных на предотвращение экологических катастроф и геополитического коллапса. Это — в целом. Однако самое насущное нужно сделать немедленно — признать наконец Кривой Рог зоной экологической катастрофы! Тут нет оговорки, именно катастрофы, а не бедствия. Время «экобедствий» уже прошло, не за горами время катастроф! Увы, но это реалии сегодняшнего дня!