



Российский фонд фундаментальных исследований подвел итоги конкурса проектов по изданию научных трудов 2018 года. Фонд поддержал заявку заместителя директора по науке Естественнонаучного института Пермского университета, заслуженного эколога *Николая Максимовича* и заведующего кафедрой картографии и геоинформатики ПГНИУ *Сергея Пьянкова* на издание научного труда: «Кизеловский угольный бассейн: экологические проблемы и пути решения».

Идея комплексного междисциплинарного исследования и организации пространственного экологического мониторинга при помощи дистанционного зондирования Земли привела к тому, что пермские ученые по новому взглянули на

Кизеловский угольный бассейн (КУБ).

Ликвидированный в начале XXI века Кизеловский угольный бассейн (КУБ), является зоной экологического бедствия. Разрабатываемые последние 20 лет мероприятия не были реализованы ввиду высокой стоимости и низкой экологической эффективности.

Авторы монографии на основе длительного анализа складывающейся экологической обстановки предложили концепцию комплексного подхода уменьшения негативного воздействия шахт, ликвидированного угольного бассейна на окружающую среду.

Ученые ПГНИУ предлагают сконцентрироваться на уменьшении объемов излившихся на поверхность шахтных вод и их очистке с помощью отходов содового производства, очистку стоков с отвалов и восстановление экосистем загрязненных рек. В целом предлагаются принципиально новые подходы, часть которых уже прошла опытно-промышленные испытания и защищена патентами.





Одной из основных причин формирования неблагоприятной экологической обстановки на территории КУБа являются геолого-геохимические особенности угленосной толщи. Наблюдалась значительная водоприток в шахты. В горных выработках природные воды взаимодействовали с богатыми сульфидной серой горными породами и преобразовывались в кислые (рН 2–3). В ходе эксплуатации минерализация могла возрасти до 35 г/л, так же наблюдалось высокое содержание железа, алюминия, марганца, бериллия, никеля и др.

При работе шахт эти воды откачивались на поверхность и без очистки поступали в реки. Аналогичные процессы происходили в породных отвалах, формируя кислые стоки с них.

Ликвидация шахт способом затопления, закончившаяся в начале 2000-х не решила экологических проблем. После восстановления уровня подземных вод сформировались излияния кислых шахтных вод, наносящие значительный ущерб окружающей среде, в том числе речной сети.

Помимо серы, в их составе обнаружено железо, алюминий, марганец, бериллий и другие микроэлементы, в сотни и тысячи раз превышающее предельно допустимую концентрацию рН 2–3. Можно сказать, что вблизи шахт в некоторых реках течет слабая серная кислота.

Подобная ситуация складывается и с породными отвалами, взаимодействуя с атмосферными осадками, стоки с них являются кислыми с высоким содержанием железа, алюминия и токсичных тяжелых металлов.

Комплексный анализ экологической ситуации на угольных месторождениях мира показал, что на территории КУБа возникли такие экологические проблемы решения, которых в мировой практике на данный момент не существует.

Негативному влиянию от деятельности ликвидированного угольного бассейна подвержены бассейны крупных левобережных притоков Камского водохранилища: рек Яйвы, Косьвы, Чусовой. Большое количество малых рек являются совершенно безжизненными.

Экологическая ситуация, сложившаяся на сегодняшний день на территории ликвидированного КУБа, близка к критической. Именно этой сложной и актуальной для Пермского края проблеме, и путям её решения посвящен научный труд.

Для справки

На II этапе конкурса проектов по изданию научных трудов 2018 года РФФИ было подано 140 заявок. По результатам проведенной экспертизы финансовую поддержку получили 55 проектов.



Естественнонаучный институт