

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Гулько Сергея Евгеньевича на тему: «Научные основы экологически безопасных технологий при использовании шахтных вод», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.19 – экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Гулько Сергей Евгеньевич в 1977 г. окончил Донецкий политехнический институт по специальности «Технология и комплексная механизация подземной разработки месторождений полезных ископаемых». В 2004 г. заочно окончил Донецкий государственный университет управления по специальности «Финансы».

С 1977 г. Гулько С. Е. работал на различных предприятиях угольной промышленности, прошел путь от горного мастера до директора шахты. Производственную деятельность совмещал с научными исследованиями и в 1995 г. защитил кандидатскую диссертацию по специальности 05.15.02 – подземная разработка месторождений полезных ископаемых. С октября 2011 г. по настоящее время работает директором ГУ «Донгипрошахт». Под его руководством в ГУ «Донгипрошахт» проводятся исследования по использованию шахтных вод и их очистке.

Диссертация Гулько С.Е. является завершенной самостоятельной научно-исследовательской работой, содержащей решения важной проблемы повышения экологической безопасности технологических процессов использования шахтных вод в системах теплоснабжения и водоснабжения, в промышленности и коммунальной сфере.

Для диссертационного исследования была выбрана актуальная и востребованная практикой тема, связанная с проблемой повышения экологической безопасности водных ресурсов, затрагивающей большинство стран мира. Это особенно актуально для Донбасса где существует острая проблема загрязнения водных ресурсов и связанный с этим дефицит воды

соответствующего качества для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и технических нужд промышленности. Практически все поверхностные водные источники республики загрязнены сбросами шахтных вод. Вместе с тем промышленная и коммунальная сферы используют значительные объемы пресной воды, поступающей из канала Северский Донец-Донбасс. Существует тенденция постоянного увеличения стоимости этой воды. В связи с чем существует необходимость совершенствования существующих технологических схем очистки шахтных вод.

В диссертационной работе Гулько С.Е. впервые показано, что важная характеристика теплофикационных систем – интенсивность накипеобразования пропорциональна экспоненциальной функции произведения кальциевой жесткости и гидрокарбонатной жесткости подогреваемой воды. Для систем оборотного водоснабжения этот показатель пропорционален произведению кальциевой жесткости на квадрат гидрокарбонатной щелочности воды. Это позволило целенаправленно определить требования к качеству воды в указанных системах, установить необходимые режимы обработки воды и, в частности, возможность использования шахтной воды соответствующего качества как теплоносителя.

Для подпитки тепловых сетей с закрытым водоразбором и оборотных циклов обоснована технология умягчения с использованием карбоксильных катионитов, что обеспечивает с одной стороны – удаление из обрабатываемой воды ионов жесткости и гидрокарбонатной щелочности воды, а с другой стороны – уменьшение сброса засоленных стоков в три раза. Это является важным экологическим преимуществом данной технологии. Установлены аналитические зависимости определения объема загрузки ионообменных смол в соответствии с данными качества исходной воды и емкости поглощения карбоксильного катионита.

Учитывая то, что шахтные воды отличаются повышенной минерализацией, для их использования во многих отраслях

промышленности актуальной технологией является обратный осмос. Гулько С.Е. в соавторстве разработал критериальные уравнения с учетом дополнения Хантли, позволяющие выбрать оптимальные условия эксплуатации обратноосмотических установок.

Для деминерализации ретентата исследовано применение оригинальной технологии вымораживания. Приведено объяснение относительно малой степени деминерализации растворов солей в результате дискретной структуры воды. Предложен оригинальный метод решения проблемы увеличения степени деминерализации.

Гулько С.Е. разработал экспериментальную установку для исследования процесса выпаривания засоленных стоков после технологии обратного осмоса. В результате проведения серии экспериментов по упариванию концентрированных растворов, в солнечном испарителе работа которого приближена к реактору идеального вытеснения, была установлена зависимость величины упаривания от высоты слоя воды в реакторе.

При работе над диссертацией, для повышения экологической безопасности поверхностных водных источников, представленных шахтными водами загрязненными соединениями тяжелых металлов, разработана технология очистки сбрасываемых в поверхностные водоемы вод от тяжелых металлов.

Соискатель выполнил обработку полученных результатов и их анализ на современном уровне. Скрупулезно подходит к подготовке и проведению экспериментов.

Обоснованные научные положения и инженерные решения диссертационного исследования приняты в качестве составляющих мероприятий при внедрении технологий очистки шахтных вод на угольных шахтах республики.

При использовании теоретических и практических разработок автора разработаны и утверждены в МОН рекомендации по использованию шахтных вод в промышленных целях.

Проведенные Гулько С.Е. научные исследования свидетельствуют о том, что автор в достаточной мере владеет методами научного анализа к проведению научных изысканий, имеет хорошую эрудицию в области экологической безопасности и технологий очистки шахтных вод.

Большая работоспособность и целеустремленность, характерные для соискателя, позволили ему справиться с решением поставленных задач и активно публиковать результаты исследований. Работа прошла апробацию и получила одобрение на научных семинарах и международных конференциях.

Считаю, что Гулько С.Е. является высококвалифицированным специалистом, склонным к научной работе, способным проводить теоретические и экспериментальные исследования на современном уровне. Владеет информационными технологиями, которые использует в научных исследованиях.

Полагаю, что диссертационная работа к.т.н. Гулько С. Е. «Научные основы экологически безопасных технологий при использовании шахтных вод», соответствует паспорту научной специальности 05.23.19 – экологическая безопасность строительства и городского хозяйства, направлению «Усовершенствование имеющихся, создание новых, экологически безопасных технологических процессов и оборудования, которые обеспечивают рациональное использование природных ресурсов и соответствие нормативам вредного воздействия на окружающую среду. Экологический аудит, экологический менеджмент» и отвечает требованиям ВАК Донецкой Народной Республики к докторским диссертационным работам (Типовой регламент представления к защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и проведения заседаний в советах на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденный МОН ДНР).

