

## Отзыв

на автореферат диссертации Варакуты Виктора Владимировича  
«Снижение загрязнения атмосферы угледобывающих регионов»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности

05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

**Актуальность темы.** Перенасыщение Донбасса и Кузбасса угольной промышленностью с неэффективными экологическими технологиями оказывает значительное влияние на окружающую природную среду: загрязняют атмосферу выбросами метана и пыли, а прилегающие территории нарушают размещением горной породы и угольного шлама, загрязняют водные объекты неочищенными до нормативных требований сточными водами. Добытый уголь, как правило, без обогащения и с высокой зольностью (до 30% и более), обусловленной значительными примесями породы, используется как топливо на тепловых электростанциях, теплоэлектроцентралях, в котельных и т.д., что приводит к выбросам в атмосферу летучей золы, окислов азота и бенз(а)пирена.

С этой точки зрения диссертационная работа актуальна и выполнена своевременно, так как на сегодня использование низкопотенциальной теплоты возобновляемых источников энергии и вторичных энергоресурсов является одним из перспективных путей уменьшения загрязнения атмосферы угледобывающих регионов.

**Научная новизна и теоретическая значимость исследования.** На основе анализа состояния проблемы повышения экологической безопасности атмосферы автор правильно поставил задачи исследования и в полном объеме выполнил их решение, начиная от разработки методики, позволяющей определять запасы ВНТ, и заканчивая разработкой инновационных технических решений и практических предложений по использованию возобновляемых источников энергии и вторичных энергоресурсов для генерации электрической энергии и обеспечению децентрализованного энергоснабжения на примере конкретной шахты.

Научной новизной отличается разработанная автором методика определения приведенных удельных значений вредных выбросов, а также запасов вторичной и низкопотенциальной теплоты комплекса по подземной разработке угольного месторождения в зависимости от его характеристик.

После ознакомления с текстом автореферата следует отметить следующие недостатки и замечания:

1. Неясно, проводилась ли оценка потенциала возможной утилизации механической энергии нестационарных потоков, как отработанного рудничного воздуха, так и шахтных вод, преобразованием её в электрическую. Несмотря на то, что в больших объёмах шахтной воды и воздуха механической энергии накоплено больше тепловой, потенциальная энергия и энергия движения потоков безвозвратно теряются. Очевидно, что утилизация такого избыточного энергоресурса с получением электрической энергии могла бы существенно сни-

зять потребление электроэнергии на транспортировку воды и повысить экономическую эффективность утилизации низкопотенциальной теплоты шахтных вод и отработанного вентиляционного воздуха. Указанной проблемой сейчас практически не занимаются, связанные с ней вопросы изучены недостаточно и требуют углублённой проработки.

2. На рисунке 3 приведено распределение КПД гравитационной установки в зависимости от глубины, но само обозначение глубины на горизонтальных осях графиков отсутствует. Неясно, глубина – это величина Н (стр.13) как расстояние по вертикали от зеркала рабочего тела в конденсаторе до входа в гидротурбину (т.е. высота столба жидкой фазы рабочего тела в канале, расположенном по высоте ствола) или это глубина выработки?

Приведенные замечания не касаются основных научных положений, выводов и рекомендаций, которые выносятся на защиту, и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

**Заключение по работе.** По научному содержанию, уровню исследований и практическим результатам рассматриваемая работа соответствует требованиям п.2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Варакута В.В., показал глубокие знания в области избранной специальности и проявил умение ставить и решать технические задачи с получением конкретных результатов. Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 – экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Настоящим я, Петроченко Дмитрий Анатольевич, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.

Заместитель директора по экологии  
ООО «Научно-проектный центр ВостНИИ»

650002, РФ, г. Кемерово,  
ул. Институтская, 1, оф. 210.  
Телефон: +7 923 492 2771  
E-mail: 89234922771@mail.ru



Д.А. Петроченко

Подпись заместителя директора по экологии Петроченко Д.А. заверяю:

СТАТЬЯ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТОВ  
ООО «НАУЧНО-ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР  
ВОСТНИИ» ПЕСИКОВ А.В.  
ДОВ. №5/2021 ОТ 11.01.21