

позволяют повысить температуру сточных вод и уменьшить площадь рекуператора. Утилизация и повторное использование энергии сточных вод позволяет экономить тепловую энергию и снизить затраты на горячее водоснабжение и, как следствие, повысить класс энергетической эффективности жилого здания.

Список использованных источников

1. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 06.06.2016 № 399/пр «Об утверждении Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

2. Система рекуперации тепла стоков УТКС 600 / ООО «Строительные Новейшие Энергосберегающие Технологии» [Электронный ресурс]. URL: <http://decentral.web-box.ru/stati/rekuperacija-tepla-kanalizacionnyh-stokov> (дата обращения: 01.12.2016.)

3. Сейболд С., Брук М. Использование тепла сточных вод для дома // Сантехника. 2014. № 6. С. 44-50.

УДК 620.9:662.641

ПРОИЗВОДСТВО ЭФФЕКТИВНОГО ТОПЛИВА НА ОСНОВЕ ТОРФА И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ

THE PRODUCTION OF EFFICIENT FUEL BASED ON PEAT AND ITS PRODUCTS

Тырцева К. Е., Рахимова В. Т., Маракулина А. Н., Стихин А. А.
Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург,
kudryakova98@list.ru

Tarceva K. E., Rakhimova T. V., Marakulina A. N., Stikhin A. A.
Ural State Mining University, Ekaterinburg

Аннотация: В работе отмечена важность развития производства местных источников топлива, переработки и сжигания торфяной продукции для нужд малой и средней энергетики. Дано краткое описание разрабатываемой технологии добычи торфа. Показано ее преимущество по сравнению с существующими.

Abstract: The paper notes the importance of developing the production of local fuel sources, processing and burning of peat products for the needs of small and medium energy. This is a brief description of the developed technology of extraction of peat. Shows its advantage compared to existing.

Ключевые слова: торф; торфяное месторождение; брикет; обезвоживание; торфяной кокс.

Key words: peat; peat deposit; briquette; dehydration; peat coke

Актуальность настоящей тематики подтверждается в проекте Энергетической стратегии России на период до 2035 года. Она предусматривает восстановление развития производства местных источников топлива, переработки и сжигания торфяной продукции для нужд малой и средней энергетики.

Свердловская область располагает 1671 торфяным месторождением. В них сосредоточено около 7 млрд т торфа. Месторождения располагаются на севере и северо-востоке области. Эти территории относятся к труднодоступным и относительно малонаселенным. Их газификация и подвоз каменного угля связаны со значительными финансовыми расходами и, как правило, убыточны в эксплуатации.

В период своего максимального развития отрасль добывала более 3,5 млн т торфа ежегодно. В настоящее время объем добычи колеблется в пределах 30-40 тыс. т, т. е. падение производства произошло более чем в 100 раз. Причиной этого является использование устаревшей техники и технологий добычи торфа, разработанных в 60-х годах 20 века, которые используются без существенных изменений и в наше время. В ее основе лежит использование солнечной энергии для удаления избыточной влаги. Для добычи торфа необходимо осушение больших площадей торфяников, а это сотни и тысячи гектаров площадей. Осушенные торфяники склонны к самовозгоранию. Торфяные пожары могут длиться годами.

Нами предлагается новая технология добычи торфяного сырья для производства широкого спектра продукции. В ее основу положен принцип гидроэксковации на неосушенных торфяниках. Добыча торфа ведется земснарядом. Добытая торфомасса подвергается искусственному обезвоживанию на специальном устройстве – обезвоживателе. Он является основой технологии, и позволяет снижать влажность торфа с 19 кг воды на 1 кг сухого вещества торфа до 0,67 кг воды на 1 кг сухого вещества торфа, т. е. обеспечивается получение кондиционного торфяного сырья. Особенностью конструкции является шнек с переменным шагом и корпус, состоящий из набора пластин с регулируемым зазором. Зазор определяется видом материала. Установка состоит из двух основных зон: зоны сгущения, где происходит концентрация торфяного вещества, и зоны обезвоживания, где происходит интенсивное удаление влаги. По традиционной технологии для этого требовалось несколько суток. Переработанное сырье доставляется к берегу. В непосредственной близости от месторождения располагается перерабатывающий завод модульной конструкции, производящий различную продукцию на основе торфа: топливные брикеты, торфяной кокс, органические удобрения, гуминовые вещества.

По традиционной технологии необходимо несколько лет, чтобы начать добычу сырья для использования в топливной и химической промышленности. По

разрабатываемой технологии этого не требуется. При этом существенно повышается коэффициент использования площади месторождения. Продолжительность сезона добычи увеличивается с 90 до 250 дней, предлагаемая технология позволяет избежать зависимости от метеоусловий в сезон добычи.

Основным конкурентом предлагаемого торфяного брикета являются каменный уголь и мазут. При этом с экологической точки зрения брикет наиболее выгоден. Содержание серы в торфяном брикете в 10 раз меньше, чем в каменном угле, и более чем в 17 раз меньше, чем в мазуте. Кроме этого, в состав брикета можно ввести торфяной кокс для повышения температуры сгорания.

УДК 620.97

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ЗА СЧЕТ ТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ТЕПЛОТЫ

INCREASING OF ENERGY EFFICIENCY OF POWER PLANTS BY THERMOCHEMICAL HEAT RECOVERY

Узлов П. С., Пащенко Д. И.

Самарский государственный технический университет, г. Самара,
repin9669@gmail.com

Uzlov P. S., Pashchenko D. I.

Samara State Technical University, Samara

Аннотация: В работе рассмотрен вопрос об использовании отходящих дымовых газов в системах термохимической регенерации теплоты. Показана возможность использования этанола в теплоэнергетических установках с термохимической регенерацией теплоты за счет паровой конверсии этого топлива. Были получены результаты, исходя из которых, был сделан вывод о возможности широкого использования данного метода в установках, потребляющих топливо.

Abstract: The materials of the work considered the use of flue gas systems with heat recovery in thermochemical heat recovery systems. The possibility of using ethanol in thermal power plants with a thermochemical heat regeneration by steam conversion of the fuel is shown. Results were obtained, starting from which it was concluded that the wide use of this method in the field of installations consuming fuel.

Ключевые слова: термохимическая регенерация; теплота; реакция; температура; отходящие дымовые газы; этанол.