

Список литературы

1. Клишин, В.И. Интеллектуальное обслуживание редукторов горных машин / В.И. Клишин, Б.Л. Герике, Е.Г. Кузин и др. // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2017. № S38. С. 369-392.
2. Оценка энергоэффективности транспортных установок по результатам технической диагностики / Хорешок А.А., Кузин Е.Г., Шальков А.В., Мамаева М.С., Лупий М.Г. // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2017. № 5 (123). С. 79-85.
3. Предиктивное управление электропотреблением горного предприятия на основе векторного прогнозирования методом анализа сингулярного спектра / В. З. Манусов, Д. В. Антоненков, Д. В. Орлов [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. – 2021. – № 5(157). – С. 63-70. – DOI 10.26730/1816-4528-2021-5-63-70.
4. Степаненко, В. П. Перспективы применения в горной промышленности нетрадиционных возобновляемых источников и комбинированных накопителей энергии // ГИАБ. 2016. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-primeneniya-v-gornoj-promyshlennosti-netraditsionnyh-vozobnovlyaemyh-istochnikov-i-kombinirovannyh-nakopiteley-energii> (дата обращения: 01.12.2021).

УДК 662.74

ИННОВАЦИИ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В.Н. Смаковский, И.Н. Смаковский

КузГТУ Филиал в г. Прокопьевск

Научный руководитель - старший преподаватель кафедры ТКМГР,
Нарский В.А

На данный момент инновации в угольной промышленности реализуются во многих направлениях. Постепенно рассмотрим некоторые наиболее важные. Первым будет метановое направление. На данный момент метан представляет опасность для добычи угля. В среднем количество метана лишь в используемых угольных бассейнах Российской Федерации приблизительно равно 18 триллионов кубометров. Ежегодно вследствие функционирования угольной промышленности, в атмосферу выбрасывается около одного миллиона кубометров метана. Для увеличения безопасности и эффективности функционирования всего угольно добывающего предприятия, начинают использовать попутно получаемый метан и газ [3].

Такая инновация уже используется на Кузбассе. С ее помощью, угольно добывающие предприятия расширяют виды своей деятельности – получаемый метан и газ используют в энергетических целях: получают тепло, электроэнергию и так далее. При этом предприятие открывает новые рабочие места, становясь более ценным для города и региона. Здесь же стоит выделить экологический аспект – используя метан и газ для энергетических целей, предприятие выбрасывает меньше вредных веществ в атмосферу. Таким образом, инновация в направлении метана существенно совершенствует предприятие угольной промышленности.

Следующее инновационное направление угольных предприятий – использование цифровизации и информационных технологий. Речь идет об использовании в практике функционирования такого предприятия техно-

логий Big Data, искусственный интеллект, имитационные модели и иные технологические инновации, которые в результате уменьшают расходы фирмы. Отдельно стоит отметить систему, называемую Smart Mining – это «умная» добыча. Используя совокупность таких технологий, управленческие решения в угольной промышленности принимаются наиболее оперативно и грамотно [1].

Весь Smart Mining реализуется через формирование многоканальных коммуникаций, внедрение датчиков на оборудование и места в шахтах. Все это приводит к тому, что информационная система в автоматическом порядке получает многочисленные сведения, которые позволяют избежать чрезвычайных ситуаций, уменьшить производственные затраты, увеличить производительность и привести к иным положительным аспектам.

Стоит отметить, что на данный момент доказано – экстенсивным путем усовершенствовать работу угольной промышленности невозможно, необходимо использовать интенсивные направления развития, например, повышение производительности труда. В этом направлении уже появляется все больше возможностей. Отдельно стоит выделить геологоразведку, совершенствование методов добычи, модернизацию переработки угля, а также усовершенствование безопасности на таких предприятиях. Отдельно представим каждое направление в отдельности.

Основным инновационным методом в направлении геологоразведки является формирование новых методов, позволяющих увеличить точность выявления параметров угольных пластов под землей. До 2030 года должны быть внедрены на практике следующие высокоэффективные методы: лазерные аналитические технологии; создание ручных транспортируемых приборов, необходимых для проведения быстрого химического анализа, основывающегося на лазерных технологиях; формирование скважинных радаров, необходимых для выявления параметров в процессе бурения; совершенствование моделирования в геофизике, методик выявления визуализации, анализа, моделирования аномалий в геологии и так далее. В результате, общая эффективность угольных предприятий существенно увеличиться [2].

Перейдем к направлению совершенствования процесса добычи. Наибольшее их внедрение предполагается в двадцатые годы нашего столетия. Здесь отмечаем поточные, а также циклично поточные технологии, использование роботов, добыча и транспортировка с помощью гидротехнологий и использование селекции. В конце двадцатых годов должны активно применяться скважинные технологии. Все это может существенно совершенствовать функционирование угольных предприятий, сделав их более эффективными.

Представим инновации в направлении переработки угля. Сюда необходимо отнести уже выделенное отдельно метановое направление. Помимо этого важно выделить обогащение угля. Оно необходимо для увеличения качества добытого угля. Отметим, что используя замкнутые циклы водопотребления, сформировалась возможность проводить обогащение изуча-

емой руды сухим методом. Он является не только экологичным, но и самым эффективным из ныне представленных в мире. Метод позволяет существенно увеличивать качество угля, а также уменьшать расходы предприятия не только на сам процесс обогащения, но и на приобретение расходных и капитальных материалов. В результате, весь процесс становится дешевле не менее чем в пять раз.

Отметим, что здесь же важно отметить перспективу полной переработки добываемого угля. Это даст возможность не только увеличивать качество всего получаемого угля, но и через пиролиз создавать полукокс, а также топливный газ, которые являются достаточно востребованными товарами.

Изучая направление увеличения безопасности на предприятиях угольной промышленности, выделяем внедрение технологий, позволяющих заранее и предварительно производить дегазацию всех угольных пластов. Это существенно увеличить безопасность шахтеров на рабочем месте.

Подводя итог, делаем вывод о наличии многих направлений в инновациях предприятий угольной промышленности. С их помощью можно не только увеличить общую эффективность работы предприятия, но и в отдельных его частях уменьшить расходы, расширить производство, увеличить безопасность труда и благоприятно воздействовать на многие аспекты работы. Цифровизация смогла подействовать и на угольную промышленность. Можно предположить, что по этой причине в дальнейшем инновации в первую очередь будут относиться к применению информационных технологий на предприятиях угольной промышленности.

Список литературы

1. Власюк, Л. И. Стратегические приоритеты цифровой трансформации угольной отрасли Кузбасса / Л. И. Власюк, Д. Н. Сиземов, О. В. Дмитриева // Экономика промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 328-338. – DOI 10.17073/2072-1633-2020-3-328-338.
2. Чехлатова, Е. А. Система мер поддержки и государственного стимулирования инновационной деятельности в угледобывающей промышленности и проблемы их реализации / Е. А. Чехлатова // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 62-17. – С. 18-21. – DOI 10.18411/Ij-06-2020-383.
3. Чулюков, Д. С. Инновации в угольной промышленности / Д. С. Чулюков, И. И. Солдаев, Л. И. Мамонова // Актуальные исследования. – 2020. – № 21(24). – С. 38-40.

УДК 374.1

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ И САМООБРАЗОВАНИЯ

В.Н. Смаковский, И.В. Смаковский, Т.В. Панасина

КузГТУ в г. Прокопьевск

Современные экономические и социальные условия делают необходимым выпуск из университета и школ исключительно тех лиц, которые могут быстро приспосабливаться к изменениям, которые постоянно проис-