

Металл обрастает цифрой

Как горнодобывающая и металлургическая отрасли внедряют цифровые проекты

"Металлургия". Приложение №125 от 17.07.2020



Фото: Евгения Яблонская / Коммерсантъ

Аналитики называют металлургию второй по степени цифровизации отраслью в России. С помощью информационных технологий горнодобывающие и металлургические компании повышают рентабельность производства и безопасность труда. При этом эксперты отмечают, что необходимо обращать внимание и на меры информационной безопасности.

В исследовании компании Deloitte аналитики называют металлургию второй по степени цифровизации отраслью в России (уровень инновационности металлургической отрасли — 0,24, уровень инновационности в среднем по России — 0,17) после сферы высоких технологии, телекоммуникации, развлечения и СМИ.

Наиболее распространенная технология, применяемая в таких компаниях,— электронный документооборот, ее внедрили 72% опрошенных аналитиками компаний. Кроме того, 48% респондентов пользуются технологиями

энергосбережения, 45% — передовыми системами учета (CRM, SAP, другие), 38% полностью автоматизировали отдельные бизнес-процессы, 35% внедрили экотехнологии. «Умное» производство и автоматизация цепочки бизнес-процессов также оказались наиболее популярными для внедрения в будущем (72% и 62% соответственно).

Менее востребованными в отрасли оказались большие данные (внедрять их собираются 34%), блокчейн (распределенная зашифрованная база данных, 45%), роботизация бизнес-процессов (31%), искусственный интеллект (38%) и дополненная или виртуальная реальность (59%).

В 2018 году в инновации и цифровизацию металлургические компании инвестировали 1% от выручки. В 2019–2020 годах, по прогнозам Deloitte, эта доля должна была вырасти до 1,5%. Наиболее популярная инновационная деятельность среди компании металлургического сектора — приобретение передового оборудования и машин (66%).

Согласно прогнозам McKinsey, к 2025 году использование цифровых технологий в мировой горнодобывающей отрасли позволит снизить затраты на 17%.

ИТ-компании

Цифровизация значительно повышает эффективность горнодобывающих и металлургических компаний, констатируют участники рынка. «Ценность цифровизации для предприятия заключается в повышении производительности без существенных капитальных затрат. Цифровые технологии позволяют повысить эффективность станков, промышленных установок и транспорта в среднем от 10% до 20% и окупить инвестиции менее чем за шесть месяцев», — отметили в компании «Цифра». Как правило, эффективность производства растет за счет измерения большого количества влияющих параметров, интеграции систем сбора данных (MDC), систем управления производственными процессами (MES), систем управления предприятием, в будущем — за счет использования «цифровых двойников», добавили в компании «Ростелеком».

Группа компаний ITPS основывает свои решения на технологиях цифровых двойников, промышленного интернета вещей, искусственного интеллекта и машинного обучения. «На переднем плане — интеллектуализация производства с использованием интегрированного моделирования и планирования, а также автоматизация производственных бизнес-процессов, таких как управление ТОиР, управление складским учетом, закупками и многие другие функциональности. Это

ведет к снижению производственных затрат»,— подчеркнул руководитель ИТРС Леонид Тихомиров. По его словам, с помощью ТОиР снижается аварийность и простои оборудования для ремонтов до 20%, на 15% снижаются затраты на материально-технические ресурсы и услуги. Цифровизация в отношении систем управления закупками снижает время процесса закупки на 15–30%, на 15–25% сокращаются трудозатраты на рутинные операции, 5–15% достигает экономия при закупках за счет расширения выбора поставщиков.

«Наилучший эффект достигается при синхронном применении набора взаимоувязанных цифровых решений, отвечающих стратегической цели. Все компании-лидеры отрасли сформировали либо завершают формирование стратегий цифровизации своих предприятий»,— добавил директор по работе с предприятиями горно-металлургической отрасли ИТ-компании КРОК Олег Терехов. По его словам, сейчас промышленники применяют ИТ-решения как для замены рутинных офисных операций на программных роботов, так и для обеспечения качества и снижения себестоимости производства за счет анализа производимой продукции на каждом переделе, а также выбора оптимального режима работы основного оборудования. Также при помощи цифровых решений можно значительно повысить безопасность труда и снизить вред, наносимый предприятием окружающей среде, полагает он.

Рабочие места

Ключевой тенденцией цифровизации ИТ-компании называют замещение рутинных операций обработки данных решением задач масштабного анализа и принятия решений. В «Цифре» согласились, что основная задача цифровизации не отбирать рабочие места, а создавать новые условия работы. Второй момент — это повышение безопасности труда и рабочих мест. «Роботами-самосвалами с дистанционным подключением можно управлять 24/7 из центра управления, который похож больше на благоустроенный офис, нежели на горный карьер»,— рассказали в «Цифре». Однако, отмечают в ИТРС, в силу различий «цифровой зрелости» везде это происходит по-разному. «На предприятиях, где есть АСУ ТП или другой источник данных, внедрение систем управления происходит быстрее и проще. В отдельных случаях нужна дополнительная автоматизация процессов»,— уточнил Леонид Тихомиров.



Диспетчеризация – основа цифровой металлургии

Фото: Василий Шапошников, Коммерсантъ

Вместе с тем, цифровизация требует большей квалификации от работников или их переквалификации, отметил Олег Терехов. По его словам, рабочий «цифрового предприятия» оснащается эффективными средствами безопасности производства, получает набор цифровых помощников, позволяющих минимизировать ошибки в работе, и экипировку, например, экзоскелет, значительно облегчающий физический труд. «Как следствие, производительность труда такого рабочего значительно вырастает, и для выполнения прежнего объема работы требуется меньшее количество людей. Но возникает потребность в повышении квалификации рабочего персонала. Эти факторы, безусловно, повышают производительность и эффективность предприятий, параллельно решая социальную задачу образованности населения», — пояснил он.

Предприятия

«Предприятия с высоким индексом цифровизации всегда будут находиться в более выигрышном положении в кризис и, конечно, лидировать в условиях экономической стабильности», — уверен Леонид Тихомиров из ИТРС. Компания реализовала ряд проектов для крупных промышленных компаний, таких как АО «ОМК», ООО «ЕвразХолдинг», ООО «Высокогорский ГОК».

В «Ростелекоме» отмечают, что наибольший интерес к таким проектам проявляют крупные частные компании, а также компании, производящие и реализующие продукцию, которая торгуется на биржах. На Урале компания также работает с горнорудными и металлургическими предприятиями.

Среди уже реализованных в регионе проектов, например, система «Карьер» компании «Цифра». «Движение БелАЗов, экскаваторов отслеживается в режиме онлайн не только на пульте диспетчера, мониторы установлены в кабине у каждого водителя. С помощью искусственного интеллекта система автоматически направляет водителей к ближайшему свободному экскаватору по оптимальному пути для того, чтобы сэкономить время на погрузке, на ожидании погрузки, на холостых переездах», — рассказал вице-президент «Евраз», руководитель дивизиона «Урал» Денис Новоженов. За счет этого предприятие повысило эффективность работы техники на 8%. Автоматическую диспетчеризацию устанавливают и на локомотивах Качканарского ГОКа, это даст возможность исключить непроизводительное время, избежать простоя вагонов, полагает господин Новоженов. Система «Карьер» также работает на ММК и «Полиметалле», уточнили в «Цифре».

«Евраз» внедряет цифровые технологии и при реконструкции доменных печей. Например, на «Евраз Нижнетагильский металлургический комбинат» полностью автоматизирована доменная печь №7. «Одна бригада пользовалась рекомендациями экспертной системы, как вести плавку, другие — нет. В результате у первой бригады показатели были лучше. Мы дали команду, чтобы все следовали рекомендациям системы», — рассказал господин Новоженов. Сейчас аналогичный проект реализуется на доменной печи №6.

Компания «Золото Северного Урала» (входит в «Полиметалл») с 2008 года внедрила систему спутниковой навигации и диспетчеризации горных работ на открытом карьере. «Все грузовики, всю горную технику через датчики привязали к спутнику. С помощью полученных данных составляются алгоритмы на основании математических моделей оптимального использования техники и оборудования. Во-первых, это нам позволило повысить безопасность производства, потому что техника отслеживает нарушение скоростных режимов, неисправности, перегруз техники и прочие параметры. Во-вторых, эта система позволила сократить простои, объективно оценивать работу, максимально использовать технику. Экономический эффект был очень хороший», — рассказали в Уральском филиале АО «Полиметалл УК».

Кроме того, в компании внедрена единая цифровая система, которая позволяет контролировать на каждом этапе производства (добыча, перевозка, переработка)

наличие золота и в продукции, и в отходах. В горном планировании «Полиметалл» использует технологию DataMine, с помощью которой формируют оптимальные способы отработки, чтобы уменьшить потери. «Профессия геолога в современности — это не дядька с бородой и компасом, а, наверно, человек, который очень хорошо разбирается современным программным обеспечением, позволяющим строить качественные и достоверные геологические модели», — подчеркнули в компании.

Группа ЧТПЗ запустила цифровой сервис «Карма белого металлурга» для оценки внутренней клиентоцентричности сотрудников компании, рассказали в пресс-службе группы. Это мобильное приложение, которое анализирует активность корпоративной почты и телефонии и рекомендует сотрудникам оценить тех коллег, с которыми они взаимодействуют, в онлайн-режиме. Результат оценок формирует единый показатель клиентоцентричности подразделений и отображается на дашбордах на предприятиях и в офисах. Собранные большие данные позволяют компании формировать наиболее эффективные проектные команды и улучшать кросс-функциональное взаимодействие, пояснили в пресс-службе. Помимо приложения инфраструктура сервиса включает в себя web-версию и личный кабинет руководителя подразделения. В пилотной версии сервиса зарегистрировано около тысячи человек, во втором квартале 2020 года приложение будет доступно для всех сотрудников группы ЧТПЗ.

Безопасность

Кибератаки на промышленные, в том числе горнодобывающие и металлургические предприятия, — реальная и весьма серьезная угроза, полагают участники рынка. Однако эти предприятия попадают под требования 187-ФЗ, являются субъектами КИИ и, в частности, обязаны выполнять требования законодательства по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ.



Движение горной техники отслеживается в режиме онлайн

Фото: Владислав Лоншаков, Коммерсантъ

Эксперты ITPS отмечают, что риск утечек конфиденциальной информации существенно вырос с переходом сотрудников на удаленную работу в период пандемии. «Большинство наших клиентов этого не ощутили, поскольку создаваемые решения обычно находятся в основном внутри корпоративной сети заказчика. Если что-то передается наружу (например, формы для загрузки документов поставщиками), обычно создается два контура — внешний и внутренний. Они общаются через шлюзы, и специалисты по ИБ ставят системы проверки», — сообщил Леонид Тихомиров. Он добавил, что к отдельному контуру систем управления производством невозможно подключиться удаленно.

«На практике такие организации подвержены двум типам хакерских атак, — рассказали в «Ростелекоме». — Во-первых, для них актуальны те же атаки, которым подвержены корпоративные инфраструктуры, — проникновение в сеть компании с помощью вирусных эпидемий, заражений или взломов через фишинг. Второй тип — атаки непосредственно на производственные сегменты инфраструктуры».

По данным центра мониторинга и реагирования на кибератаки Solar JSOC «Ростелекома», в прошлом году более 16% атак, направленных на объекты КИИ, имели своей целью именно АСУ ТП или закрытые сегменты. Эти атаки в компании называют наиболее сложными и критичными, так как они могут привести к остановке производственных процессов. «Принято считать, что технологические сегменты идеально защищены за счет изолированности от корпоративной сети и интернета. Однако на практике мы выявляем не менее двух точек сопряжения этих

сетей в 95% компаний, чем и может воспользоваться киберпреступник»,— отмечают в компании. В таком случае даже вирусное заражение одной рабочей станции в корпоративной сети может привести к получению злоумышленниками контроля над элементами АСУ ТП, что в свою очередь может привести и к физическим последствиям на производстве, уверены в «Ростелекоме».

Анна Лапина

<https://www.kommersant.ru/doc/4418191>