

© Дикун И. Э., 2021

Иркутский государственный университет, г. Иркутск

В данной статье приведен анализ состояния горнодобывающей промышленности, а также выявлены тенденции дальнейшего развития данной отрасли. Кризис, возникновение которого произошло 2020 году на фоне распространения пандемии вируса COVID-19 повлек за собой изменения в различных секторах экономики, в частности изменения произошли в сфере горнодобывающей промышленности. Данный сектор экономики является неотъемлемо важной составляющей национальной экономики страны, что обуславливает необходимость поддержания и развития данной отрасли.

Ключевые слова: горнодобывающая промышленность, цифровизация, оптимизация бизнес-процессов, коронавирус, инновации

Горнодобывающая отрасль России является одной из наиболее значимых отраслей страны, которая также выступает источником формирования значительной доли прибыли государства, т.к. продукция, формирующаяся в ходе осуществления деятельности в рамках горнодобывающей сферы, характеризуется стабильным и высоким спросом. Важной частности, существенная доля продукции направляется на экспорт, за счет чего формируются международные связи.

Доходы, получаемые за счет добычи и экспорта сырья, а также различных видов продуктов переработки, обеспечивают значительную часть поступлений в федеральный бюджет. Данная отрасль также входит в состав крупнейших налогоплательщиков, что свидетельствует о социально-экономической важности данной сферы. Несмотря на то, что основная доля рынка сбыта приходится на экспорт, также происходит ежегодное увеличение поставок на внутреннем рынке.

Горнодобывающая промышленность представляет из себя совокупное объединение предприятий различного рода деятельности, которая направлена на добычу, обогащение, переработку и сбыт рудного и нерудного сырья. Структура промышленности включает отрасли, специализирующихся по различным направлениям, среди которых:

- добыча минерального энергетического сырья;
- добыча и переработка руд чёрных и легирующих металлов;
- добыча и переработка руд цветных металлов для цветной металлургии;
- промышленность горнохимического сырья;
- добыча нерудного сырья
- добыча драгоценных и поделочных камней;
- гидроминеральная промышленность [1].

На сегодняшний день на территории России обнаружена основная часть всех видов полезных ископаемых. Объемы запасов различного сырья, достаточно велики. Запасы сырья распределены по

всей территории государства и сконцентрированы на определенных территориях. На 2020 год Россия входит в число лидеров на мировом рынке по объемам сконцентрированных запасов в стране. Среди преобладающего сырья можно выделить: углеводородное сырье, уголь, железная руда, никель, медь, цинк, вольфрам, алмазы, благородные металлы и др.

Несмотря на повышенный спрос сырья и непрерывное развитие данного сектора экономики страны, стоит отметить, что горнодобывающая промышленность также характеризуется рядом проблем, которые могут негативно воздействовать на результаты деятельности предприятий данной отрасли, а также в целом на состоянии самой отрасли.

Среди перечня различных проблем, к наиболее распространенным проблемам, с которыми сталкиваются предприятия горнодобывающей отрасли относятся:

- повышенный уровень износа оборудования, вследствие чего образуются дополнительные затраты на обслуживание технического оснащения предприятия, а также необходимость приобретения дорогостоящего оборудования в случае полного выхода из строя старого оборудования;
- удаленность месторождений. Т.е. местность, где происходят основные работы по добыче и переработке сырья находятся в удаленном от городской среды районе, с неразвитой транспортной системой, вследствие чего возникают проблемы с организацией транспортировки и созданием логистических цепей поставок продукции. Транспортные затраты, которые несет предприятие горнодобывающей отрасли достаточно велики, и занимают существенную долю в общей структуре затрат. Также оптимизация данных затрат достаточно затруднительна, сокращение;
- недостаток квалифицированного персонала. Удаленные объекты, где происходит разработка карьеров и добыча сырья нуждаются в мотивированном персонале с высоким уровнем

квалификации. Не многие сотрудники дают согласие на работу вахтовым методом. Также проблема отсутствия квалифицированных сотрудников возникает в связи с тем, что предприятия горнодобывающей промышленности непрерывно продолжают свое развития внедряя различные технологии и инновации, для которых также необходим компетентный персонал;

- климатические особенности отдельных регионов. Некоторые ресурсы сконцентрированы в регионах с особыми климатическими особенностями. Так, например, в Якутии из-за продолжительных и сильных морозов в регионе возникают проблемы с установкой оборудования. При минимальном температурном режиме приостанавливается рабочий процесс, либо происходят поломки оборудования, что также несет дополнительные затраты.

размер капитальных вложений в проекты в горнодобывающем секторе, а также их размещение в отдалённых регионах и осложнение добычи, сводится к тому, что происходит объединение предприятий.

Таким образом, для решения проблем, возникающих в ходе осуществления деятельности горнодобывающих предприятий необходимо решение ряда проблем, которые позволят повысить качество и эффективность деятельности данной отрасли. Для решения данных проблем необходимо выполнение следующих условий:

- модернизация и техническое оснащение производственно-технической базы новым, более производительным автоматизированным оборудованием;
- разработка новейших технологий переработки добытого сырья и природных ископаемых;
- повышение квалификации персонала горных предприятий всех уровней, а также создание возможностей для получения новых компетенций персоналу в соответствии с инновационным развитием предприятия.

Вместе с тем, учитывая тот факт, что 2020 год характеризуется распространением пандемии, связанной с возникновением COVID-19, произошли существенные изменения в различных секторах экономики страны. Данные изменения также характерны для горнодобывающей промышленности [2].

В первую очередь данное событие позволило предприятиям данной отрасли начать постепенное внедрение процессов цифровизации в свою деятельность. Цифровизация горнодобывающей промышленности представляет собой применение цифровых технологий в протекающих бизнес-процессах, которые могут заключаться как в использовании новейшего оборудования с возможностью дистанционного управления,

использование технологий удаленной централизованной диспетчеризации, высокоточное спутниковое позиционирование экскаваторов и другой техники трехмерное моделирование объектов, предиктивная аналитическая обработка геологических данных и т.д.

Также, внедрение новых технологий позволяют сократить ресурсные затраты, направленные на поиск месторождений [3].

Пандемия продемонстрировала, что автоматизация и цифровизация деятельности может не только вести к сокращению затрат и повышению эффективности — горнодобывающие компании, работающие удаленно или автономно, обнаружили, что технологии помогают управлять рисками, а также снижать негативные последствия COVID19. В соответствии с прогнозами McKinsey, к 2025 году использование цифровых технологий в мировой горнодобывающей отрасли позволит снизить затраты на 17 % [4].

Прежде всего к основным преимуществам, которые были достигнуты в ходе распространения пандемии можно отнести следующие: снижение необходимости в офисных помещениях, внесение изменений в график рабочих смен сотрудников, рост доли использования местных трудовых ресурсов, перемещение с участка добычи функций, которые можно выполнять в другом месте, переоценка инвестиционных критериев. Образовалась возможность оказывать поддержку сотрудником, которые осуществляют свою рабочую деятельность дистанционно, позволяя осуществлять контроль и проведение операций находясь за пределами участка месторождения.

Тем не менее несмотря на то, что распространение COVID-19 послужило катализатором к внедрению технологий и изменений в бизнес-процессы горнодобывающих предприятий, переход к полной автоматизации требует значительные ресурсы [5].

Вместе с тем, некоторые инвесторы не поддержат проведение больших изменений ввиду отсутствия желания изменений в операционной модели, которые сопутствуют существенным рискам.

Также активное использование автоматизированных процессов и интегрированные промышленные технологии для управления добычей на месторождениях может повлечь за собой риски, связанные с информационной безопасностью.6

Таким образом, COVID-19 послужил поводом обратить внимание к различным вопросам в части формирования и организации бизнес-процессов различных компаний, в частности осуществляющих свою деятельность в горнодобывающем секторе. Так, при автоматизации бизнес-процессов, а также внедрении различных технологий очевидно, что кибербезопасность должна составлять неотъемлемую часть устойчивого развития компаний.

Несмотря на постепенное возвращение к нормальной деятельности после всплеск распространения COVID-19, предприятия будут придерживаться уже примененных изменений в рабочих процессах, тем не менее горнодобывающим компаниям необходимо будет найти баланс между ускорением внедрения различных технологий, оптимизирующие бизнес-процессы, и обеспечением рабочих мест для местного населения, чтобы избежать ухудшения ситуации с занятостью. ■

1. Кондратьев В.Б. Горная промышленность, инновации и экономический рост: опыт развивающихся стран. Горная промышленность 2020. №3 - с. 98–104.

2. Влияние пандемии COVID-19 на цифровую трансформацию в горнодобывающей отрасли [Электронный ресурс] // Dassault Systemes в России и СНГ : сайт. – URL: <https://blogs.3ds.com/russia/влияние-пандемии-covid-19-на-цифровую-трансформацию-в-горнодобывающей-промышленности> (Дата обращения 29.03.2021)

3. Горнодобывающая промышленность 2020 год [Электронный ресурс] // PWC в России : сайт. – URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/mine-2020/mine-2020.pdf> (Дата обращения 31.03.2021)

4. Коронавирус и горная промышленность [Электронный ресурс] // Горная промышленность: сайт. – URL: <https://mining-media.ru/ru/article/ekonomicheskoe-razvitiye-gornoy-promyshlennosti> (Дата обращения 30.03.2021)

5. Тренды горнодобывающей промышленности в 2020 году год [Электронный ресурс] // Сбер ПроМедиа: сайт. – URL: <https://sber.pro/publication/trendy-gornodobyvaiushchei-promyshlennosti-v-2020-godu-smotrim-na-kitai> (Дата обращения 29.03.2021)

6. McKinsey: как сэкономить \$370 млрд в год в горнодобыче за счет цифровых технологий [Электронный ресурс] // Forbes: сайт. – URL: <https://www.forbes.ru/biznes/340559-mckinsey-kak-cifrovyte-tehnologii-snizyat-na-17-rashody-v-gornodobyche> (Дата обращения 28.03.2021)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

McKinsey: как сэкономить \$370 млрд в год в горнодобыче за счет цифровых технологий [Электронный ресурс] // Forbes: сайт. – URL: <https://www.forbes.ru/biznes/340559-mckinsey-kak-cifrovyte-tehnologii-snizyat-na-17-rashody-v-gornodobyche> (Дата обращения 28.03.2021)

Влияние пандемии COVID-19 на цифровую трансформацию в горнодобывающей отрасли [Электронный ресурс] // Dassault Systemes в России и СНГ : сайт. – URL: <https://blogs.3ds.com/russia/влияние-пандемии-covid-19-на-цифровую-трансформацию-в-горнодобывающей-промышленности> (Дата обращения 29.03.2021)

Горнодобывающая промышленность 2020 год [Электронный ресурс] // PWC в России : сайт. – URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/mine-2020/mine-2020.pdf> (Дата обращения 31.03.2021)

Кондратьев В.Б. Горная промышленность, инновации и экономический рост: опыт развивающихся стран. Горная промышленность 2020. №3 - с. 98–104.

Коронавирус и горная промышленность [Электронный ресурс] // Горная промышленность: сайт. – URL: <https://mining-media.ru/ru/article/ekonomicheskoe-razvitiye-gornoy-promyshlennosti> (Дата обращения 30.03.2021)

Тренды горнодобывающей промышленности в 2020 году год [Электронный ресурс] // Сбер ПроМедиа: сайт. – URL: <https://sber.pro/publication/trendy-gornodobyvaiushchei-promyshlennosti-v-2020-godu-smotrim-na-kitai> (Дата обращения 29.03.2021)

Mining industry development trends in Russia

© **Dikunov I., 2021**

This article provides an analysis of the state of the mining industry, and also identifies a trend for the further development of this industry. The crisis, which occurred in 2020 against the backdrop of the spread of the COVID-19 virus pandemic, entailed various changes in various sectors of the economy, in particular, changes occurred in the mining industry. This sector of the economy is an integral part of the national economy of the country, which necessitates the maintenance and development of this industry.

Keywords: mining industry, digitalization, business process optimization, coronavirus, innovation