

## ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ДИНАМИЧЕСКИ ИЗМЕНЯЮЩЕЙСЯ СРЕДЕ

Д.Ю. Костриков

Данила Юрьевич Костриков

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, ул. Кибальчича 1к2, Москва, 129164, Россия

E-mail: dnl.kostrikov@gmail.com

*В настоящее время цифровые и информационные технологии становятся неотъемлемой частью функционирования различных компаний и предприятий. Инновации стимулируют улучшение позиций на рынке конкретного продукта, своеобразно снижают издержки в долгосрочной перспективе и позволяют использовать упрощенную систему корпоративного управления и контроля. Одной из ключевых задач для многих экономических субъектов на данный момент является обеспечение непрерывности производственных и иных операционных процессов. В связи с этим инновационная активность многих предприятий значительно снизилась по сравнению с допандемийным периодом, однако процесс внедрения инноваций все еще является актуальным. Стратегия переноса инновационных затрат и система перераспределения временных этапов запусков или разработок конкретных инноваций становится важнейшей задачей для большинства компаний. Последовательное экономическое восстановление модернизирует компании, их краткосрочную стратегию и требует действий, способствующих общему экономическому подъему. Именно поэтому важно оценить положение и инновационную деятельность металлургов в различных фазах экономического цикла, а также оценить результат внедренных инноваций. Для получения достоверных результатов автор провел детальный анализ инноваций ПАО «ГМК «Норильский никель» за последние 5 лет и стратегии поведения в кризисный период, а также рассмотрел других представителей данной отрасли. Данная компания была выбрана в качестве лидера металлургической сферы, с точки зрения привлекательности, с целью последующей оценки и формирования обобщенных выводов. Основываясь на влиянии инновационной деятельности, динамики основных финансовых показателей компании, а также общем финансовом состоянии в разные временные периоды, автор оценил успешность инновационной деятельности ПАО «ГМК «Норильский никель» и инновационной среды в сфере металлургии. Автор в своей работе подтверждает сформулированные гипотезы - реализация инновационных проектов является условием для эффективного функционирования корпораций металлургии; в условиях неопределенности только лидеры рынка могут себе позволить интенсивный путь развития через реализацию инновационных проектов.*

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, инновационная деятельность предприятий, политика управления инновационными затратами, инновации, инновационный дефицит, инновационная среда компаний, инновационные проекты.

## INNOVATIVE ACTIVITY OF METALLURGICAL COMPANIES IN DYNAMIC CHANGING ENVIRONMENT

D.Y. Kostrikov

Danila Y. Kostrikov

Financial University under the Government of the Russian Federation, Kibalchicha street 1k2, Moscow, 129164, Russia

E-mail: dnl.kostrikov@gmail.com

*Nowadays, digital technologies become an important part of a company's performance and plants. Innovations encourage the improvement of market share, decrease long-time expenditures and allow themselves to use a simplified system of corporate governance and control. One of the most important aims for different companies is to ensure continuity production and others operative processes. By this fact, innovative activity had been decreased in comparison with the pre-pandemic period, but the process of implementation is still accurate. The strategy of changing innovative expenses and system of redistribution starting stages or developing innovations becomes a crucial aim for businesses. Sustained economic recovery modernizes companies, their short-term strategy, and requires actions that promote overall economic recovery. That is why it is important to evaluate the situation and innovative activity of metallurgists in various phases of the economic cycle, as well as to summarize the result of introduced innovations. To obtain reliable results, the author conducted an PJSC MMC «Norilsk Nickel» innovation analysis over the past 5 years and a strategy for behavior in a crisis period, also other companies of this sector were discussed. This company was chosen to consider the leader of the metallurgical sphere with the further evaluation aim and conclusions generation. The dynamics of the main financial indicators of the company, in which based on the innovation activities impact, as well as the general financial condition in different periods, the author evaluated the success of PJSC MMC «Norilsk Nickel» innovation activities and innovation environment of the metallurgical sphere. The author confirms the derived hypotheses - the implementation of innovative projects is a condition for the effective functioning of metallurgical corporations; in uncertainty conditions, only market leaders can afford an intensive development path through the implementation of innovative projects.*

**Keywords:** digital transformation, businesses' innovative activity, a policy of managing innovative expenditures, innovations, innovative deficit, innovative environment, innovative projects.

#### Для цитирования:

Костриков Д.Ю. Инновационная деятельность металлургических предприятий в динамически изменяющейся среде. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2022. № 02(52). С.14-24. DOI: 10.6060/ivecofin.2022522.597

#### For citation:

Kostrikov D.Y. Innovative activity of metallurgical companies in dynamic changing environment. *Ivecofin*.2022. N 02(52). С.14-24. DOI: 10.6060/ivecofin.2022522.597 (in Russian)

#### ВВЕДЕНИЕ

Инновационная активность присуща большинству действующих, конкурирующих и разномасштабных компаний. Период различных ограничений, вызванных всемирным вирусом COVID-19, вывел из строя множество представителей субъектов малого и среднего предпринимательства, значительно повлиял на рыночное положение крупных компаний. В условиях, когда подобающая часть технологических компаний стала фактически парализованной из-за мер, которые были введены на государственных уровнях с целью борьбы с всемирным вирусом, необходимость разработки и внедрения наиболее рациональных и оптимальных стратегий ведения бизнес-процессов в период самого кризиса и в долгосрочной перспективе особенно актуальна.

Важнейшей составляющей функционирования многих предприятий является инновационная деятельность. В текущем положении, когда компании стремятся, в первую очередь, позаботиться о безопасности и состоянии своих сотрудников, о возможности перевода конкретных рабочих структур в удаленный режим, до-

статочно важно рационально адаптировать прошлую инновационную модель под текущее положение. Перераспределение этапов внедрения конкретных инноваций и затрат на разработку и процесс реализации самих идей становится ключевой составляющей стратегии инновационной деятельности предприятия.

Стоит также отметить, что в этой ситуации ограничения для инноваций (например, часть бюджета, которая формирует финансовые ограничения различных инвестиционных проектов) обострились и стали «узкими» звеньями инновационных процессов корпорации. Но для корпораций с высокими инновационными процессами открылись новые возможности и цели, таким образом произошло ускорение всех запусков, которые в свою очередь направлены на высокую эффективность работы [10]. Естественно, существуют корпорации, которые располагают достаточными возможностями для покрытия кризисного дефицита и иных возникших затрат, что позволяет легче пережить кризис. Также это достигается благодаря быстрой адаптации биз-

нес-модели и ее технологической составляющей к существующим обстоятельствам.

Целью настоящей статьи является обобщение опыта инновационной деятельности металлургических компаний в меняющихся условиях и оценка ее результативности для разработки дальнейших предложений по развитию.

Актуальность данной темы в сфере металлургии достаточно высока, объясняется это тем, что продукция данной рыночной ниши востребована во всем мире, в большинстве других, которые напрямую зависят от исследуемой. Развитие производственных и добывающих технологий позволяют металлургам оптимизировать текущие расходы, выбирать наиболее эффективный обрабатывающий механизм и минимизировать риск человеческих ошибок и травм в столь опасном сегменте. Именно для этого необходимы инновации, которые на данный момент связывают с цифровизацией различных бизнес-процессов.

Инновационную деятельность металлургических компаний исследовали следующие авторы: Нестерова А.В., Новиков Н.И., Комшуков К.В., Шепель А.А., Титов О.А., Данилова Н.Ю.

#### МЕТОДЫ

Объектом исследования в рамках статьи выбрана корпорация ПАО «ГМК «Норильский Никель» (далее – Норникель). В качестве основного источника информации был выбран официальный сайт Норникеля, а конкретнее годовые финансовые и консолидированные отчеты о проделанной работе. Также автором были проанализированы различные электронные ресурсы, содержащие углубленную информацию о технологических новинках, которые были внедрены Норникелем.

В рамках статьи автором были использованы следующие методы и инструменты исследования: обобщение, группировка, анализ динамики, коэффициентный анализ.

Автор выдвигает следующие гипотезы:

1. Реализация инновационных проектов является условием для эффективного функционирования корпораций металлургии.
2. В условиях неопределенности только лидеры рынка могут себе позволить интенсивный путь развития через реализацию инновационных проектов.

Для проверки сформулированных гипотез автору необходимо достичь решения следующих задач:

- собрать, обобщить и проанализировать информацию о методике реализации и оценки инновационной деятельности компаний в России и за рубежом;
- оценить степень влияния пандемии COVID-19 на процесс инновационной деятельности компаний в России и за рубежом;
- исследовать инновационную деятельность ПАО ГМК «Норильский Никель» в меняющихся условиях;
- оценить результативность инновационной деятельности ПАО ГМК «Норильский Никель» и сформулировать авторские выводы.

#### АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Инновационная деятельность и ее условия зависят от географического положения экономического субъекта. Для аналитики мировой картины сферы инноваций различных стран ежегодно рассчитываются специализированные индексы, такие как: Глобальный Индекс Инноваций (The Global Innovation Index – GII), Международный индекс инноваций (The International Innovation Index – III), Сводный Индекс Инноваций (The Summary Innovation Index – SII). На основе результатов данных показателей различные компании формируют статистические рейтинги, которые подчеркивают плюсы и минусы других экономических субъектов персональной характеристикой и определенными комментариями. Самый популярный и релевантный индекс GII (Глобальный Индекс Инноваций) рассчитывается с 2007 г. Всемирной организацией интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization, WIPO), а также Корнельским университетом (Cornell University) и Международной бизнес-школой INSEAD [2].

В большинстве случаев при создании таких отчетов участвует консультационный совет, который формируется представителями различных некоммерческих и коммерческих учреждений. Данный индекс рассчитывается на основании двух суб-индексов (рис. 1) [2]:

- Ресурсы инноваций (Innovation Input Sub-Index) – учитывает качество институтов, человеческого капитала и науки, инфраструктуры, развитость внутреннего рынка и бизнеса;
- Результаты инноваций (Innovation Output Sub-Index) – показывает качество знаний и технологий, а также развитие креативной деятельности.



**Рисунок 1. Структура глобального инновационного индекса (ГИИ)**  
**Figure 1. The global innovative index structure (GII)**

В отчете 2018 г., опубликованном Международной бизнес-школой INSEAD, отмечается, что при снижении количества семейств патентов (группы патентов, полученных в разных странах, защищающих одно изобретение) в России, выросло качество научных публикаций, и лучшие ВУЗы нашей страны поднялись выше в глобальном рейтинге. Основываясь на результатах данного рейтинга, стоит отметить, что у России результат худший, чем мог бы быть при таком хорошо развитом техническом прогрессе [2].

Автор считает, что все выдающиеся компании сейчас вынуждены применять инновационные технологии, чтобы оставаться на высоте, на лидирующих рыночных позициях. А зная, что у большинства из них имеется финансовый запас, можно смело сказать, что каждая способна реализовать абсолютно любой проект, даже если он не принесет прибыли. Многие компании привлекают инвесторов для своей же финансовой безопасности [3]. Они покупают некоторую часть акций, которая позволит в будущем получить дивиденды или прибыль с продажи своей доли.

Успех инновационного проекта непосредственно влияет на первоначальную стоимость акций и на успешное проведение IPO, именно поэтому инвесторы на фондовом рынке тщательно изучают инновационный потенциал компаний, прежде чем вкладывать в нее собственные средства.

#### ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СУБЪЕКТЫ И ИХ ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Важность разработки новых стратегий для бизнесов и корпораций во время борьбы с

пандемией, да и после нее, стала иметь особое значение. Ведь все силы были направлены на устранение распространения вируса, множество предприятий и организаций оказались закрыты.

Согласно исследованию Accenture, проведенному совместно с Oxford Economics, треть топ-менеджеров международных корпораций крайне редко обновляют и трансформируют операционную модель бизнеса, что привело к тому, что всего лишь 12% корпораций оказались готовы к быстрой адаптации в условиях COVID-19 [9].

Основной задачей и целью в такое время для компаний стала не только забота о каждом своем сотруднике, защита его от риска заражения коронавирусом, но и продолжение работы в штатном и непрерывном режиме. По этой причине некоторые компании оказались в тупике, они не смогли реализовать инновационную программу и потерпели крушение. В данной ситуации преградой к инновационной деятельности выступили финансовые средства, которые не капитализировались, а лишь расходовались, так как компания стоит на месте, производство не функционирует, однако все сотрудники получают зарплату в соответствии с законом.

В таких условиях очень важно отметить, что огромную роль к выживанию бизнесов сыграли инновационные технологии, а именно – интернет, сфера цифровых процессов, которые внедряются в функциональную модель. Ведь те корпорации, которые сумели найти выход и преуспеть в онлайн-сегменте, сейчас занимают лидирующие места на рынке. В этом есть свои плюсы: не нужно иметь помещения для сотрудников (офисы), ведь каждый работник может выполнять свои должностные обязанности из

дома, имея телефон или компьютер, также важно подчеркнуть, что в настоящее время множество людей пользуются онлайн покупками, что облегчает жизнь и производителям и потенциальным клиентам, важно помнить, что при такой работе компания осуществляет всю свою работу непрерывно и на 100%, а самое главное – люди находятся в безопасности от вируса, так как не контактируют друг с другом.

Опираясь на результаты опроса корпораций-партнеров компании GenerationS, стоит выделить основные драйверы инновационной деятельности: потенциальный запуск новых продуктов и доступ к новейшим информационным и цифровым технологиям. Для анализа и минимизации рисков таких проектов используется подход «Открытых инноваций». Вирус COVID-19 в значительной степени повлиял на возможности компаний, поэтому основным драйвером инноваций становится возможность снижения издержек и внедрение технологий, направленных на быструю адаптацию производственных процессов [8].

Подход «Открытых инноваций» основывается на привлечении технологий и ресурсов других компаний с целью эффективного и быстрого решения поставленных задач. Сама модель, предложенная профессором Генри Чесбро, характеризуется большим количеством преимуществ [18]:

- Низкая стоимость разработки и внедрения инноваций;
- Значительное увеличение эффективности операций и скорости решения задач;
- Открывается возможность получить более взвешенную оценку инноваций;
- В условиях данного подхода корпорации больше обращают внимание на прогрессивные и относительно молодые компании.

Многие компании реформатировали процессы, являющиеся неотъемлемой частью работы в рамках корпоративных акселераторов, которые являются основным инструментом по поиску стартапов в рамках «Открытых инноваций». В рамках работы с компанией любой корпоративный акселератор проходит несколько этапов, как правило – это скаутинг, экспертиза, питч-сессии и запуск пилотов. Нынешняя ситуация заставила многие компании и акселераторы поменять формат мероприятий и процессов, переведя их в офлайн режим – это относится, как к питчам, так и запуску пилотов. Причем важно отметить, что по мнению представителей компаний, онлайн-модель питч-сессии по своей эффективности продемонстрировала уровень ничуть не ниже, чем очная сессия, а запуск пилотных проектов также успешно осуществляется и в удаленном режиме. Поскольку механизмы цифровой

экономики защищены не только в киберпространстве, но и в физическом, при помощи искусственного интеллекта, машинного обучения и тп., то их внедрение демонстрирует качественное изменение работы различных подразделений компаний, подчеркивая важность инноваций в долгосрочной перспективе [1].

Вывод: рост и нестабильность инноваций дают возможность быстрой адаптации, а также улучшению всех показателей компании. Именно поэтому модернизация бизнес-модели, внедрение новых показателей и решений позволяют повысить эффективность компании, а также повысить ее значимость в структуре общественных потребностей [16].

#### ИННОВАЦИИ ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ»

На текущий момент Норникель входит в тройку крупнейших российских металлургов, по различным показателям возглавляя рейтинги [4]. При наличии серьезных российских конкурентов и крупных зарубежных игроков, компания должна постоянно развиваться и внедрять новшества, которые в дальнейшем принесут прибыль и оставят ее на лидирующих местах.

У компании существуют мощные конкуренты, такие как Уральская Горно-металлургическая Компания, Vale Inco (Канада) и Codelco (Чили). Именно они заставляют предприятие искать оптимальные способы производства, при которых будут сравнительно небольшие издержки на производство и реализацию продукции высокого качества. В связи с этим компания модернизирует свои производственные технологии и разрабатывает модели эффективного использования средств производства. Все это непосредственно связано с правилом максимизации прибыли или минимизации издержек.

Оценить эффективность использования факторов производства мы можем путем исследования основных показателей финансовой отчетности компании.

Вначале обратимся к основным показателям, которые в первую очередь отражают функционирование компании – текущая ликвидность, быстрая ликвидность, абсолютная ликвидность, EBIT и EBITDA, ROA, ROE, ROS, коэффициент автономии и эффект финансового рычага [17]. В связи с тем, что за 2021 г. представлена отчетность только за 6 месяцев, автором было принято решение исследовать именно данный период за 2020 и 2019 гг., с целью изучения финансовых показателей старта (первого полугодия) конкретного года [5].

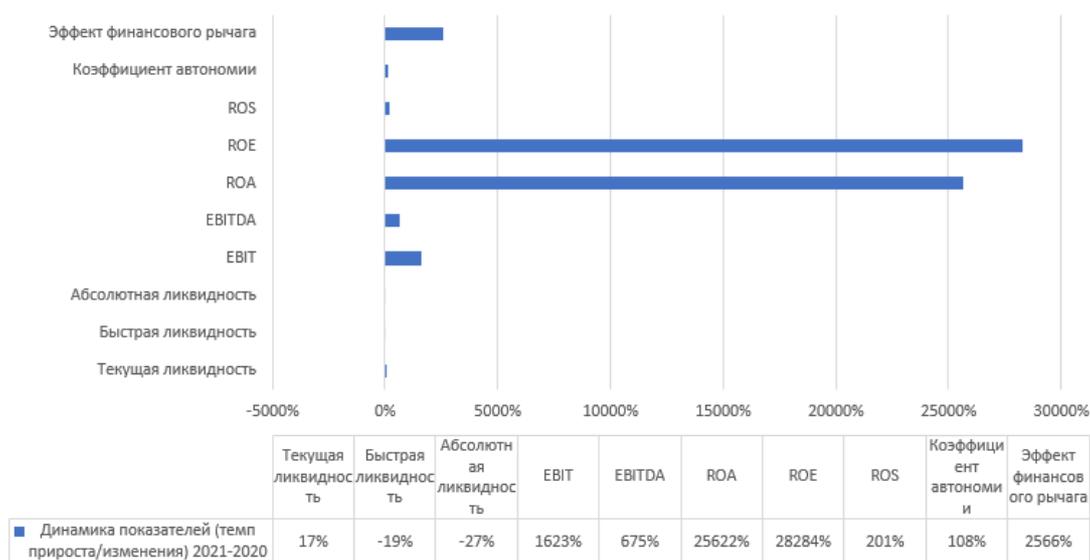
**Таблица 1. Финансовые показатели ПАО "ГМК "Норильский никель"**  
**Table 1. Financial indicators of PJSC MMC "Norilsk Nickel"**

Показатель	2021	2020	2019
Текущая ликвидность	1,66	1,42	1,59
Быстрая ликвидность	0,74	0,91	0,90
Абсолютная ликвидность	0,62	0,84	0,82
ЕБИТ	399470	23190	260365
ЕБИТДА	433698	55961	289327
ROA	23,7%	0,1%	16,4%
ROE	109,3%	0,6%	63,3%
ROS	59,7%	19,8%	52,0%
Коэффициент автономии	26,5%	12,7%	25,9%
Эффект финансового рычага	0,50	-0,02	0,34

2020 г. для Норникеля выдался очень тяжелым, как можно заметить, большинство показателей имели тенденции к значительному снижению по сравнению с показателями 2019 г. Объясняется это, в первую очередь, пандемией и также ЧС с разливом дизеля. Прибыль компании снизилась более чем в 190 раз, что своеобразно отразилось на показателях рентабельности и ликвидности. В связи с использованием резервов и увеличения заемного капитала (увеличение практически в 1,5 раза по сравнению с показателем 2019 г.) эффект финансового рычага получил отрицательное значение, а коэффициент автономии уменьшился более чем в два раза.

В 2021 г. Норникелю удалось не только восстановить свое финансовое положение после тяжелого года, но и улучшить показатели по сравнению с 2019 г.. График изменения исследуемых показателей за период 2021-2020 гг. можно заметить на рис. 2. Значение прибыли, ЕБИТ и ЕБИТДА вернулись к нормальным для

комбината значениям, отразив колоссальную динамику по сравнению со значениями предыдущего исследуемого периода (наглядно заметно на графике – рис. 2). Если анализировать функционирование в привычной среде, без учета значительного влияния пандемии (что повлияло на цены и спрос продаваемой продукции Норникеля) и аварийных ситуаций, то значения 2021 г., за исключением абсолютной и быстрой ликвидности, характеризуют положительную динамику показателей, показанную на рис. 3. Объяснение снижения ликвидности может быть связано с использованием денежных средств и мобилизацией дебиторской задолженности для нужд комбината (в том числе вложения для восстановления экономического положения компании после 2020 г.). Наибольшую динамику за два года продемонстрировал показатель рентабельности капитала, увеличившись в два раза.



**Рисунок 2. Динамика показателей (темп прироста/изменения) 2021-2020**  
**Figure 2. Dynamics of the indicators (growth rate/changing) 2021-2020**

Обращаясь к анализу показателей 2021 г., стоит отметить, что Норникель опережает среднеотраслевые значения исследуемых показателей. Большинство из них близко к значениям, соответствующим нормам финансовой отчетности. В общем и целом, можно сказать, что компания располагает достаточными средствами для покрытия своих краткосрочных обязательств, которые уменьшились за три года, комбинат обладает собственным капиталом, значение которого подтверждает автономность и эффективность его использования.

Проводя аналогию с основными гигантами металлургической отрасли, стоит отметить значение показателя EBITDA в 776 млрд долларов, которое значительно опережает НЛМК (534,2 млрд долларов) и Северсталь (439,7 млрд долларов). По итогам 2021 г. Норникель занял 1 место в рейтинге лучших российских метал-

лургов по мнению западных инвесторов [21, табл.2]. В общем и целом можно заключить, что Норникель является одним из лидеров своей отрасли, следовательно, гипотезы, апробированные на его примере, могут быть экстраполированы на его крупнейших конкурентов с учетом сильного влияния систематических рисков в настоящее время.

Успехи, связанные с преодолением крайне сложного финансового 2020 г., напрямую связаны с цифровыми преобразованиями компании, которые начали разрабатываться еще в первой пятилетке цифровой трансформации (рис. 3). «Норильский никель» оказался единственной российской компанией в списке 100 самых инновационных компаний мира по версии Forbes в рейтинге 2018 г., что констатирует факт развития и успешности инновационной политики компании [12].

Таблица 2. Рейтинг российских металлургов 2021

Table 2. Rating of Russian metallurgists 2021

Компания	Доля в Индексе металлов и добычи (МосБиржа)	Число инвестирующих фондов (данные SEC)	Частота присутствия в фондах	Соотношение присутствия в фондах и индексе
Норникель	14,5%	622	34,5%	2,37
НЛМК	11%	254	14,1%	1,28
Северсталь	11,7%	138	7,6%	0,65
ММК	6,1%	175	9,7%	1,6
Полиметалл	13,4%	343	19%	1,42

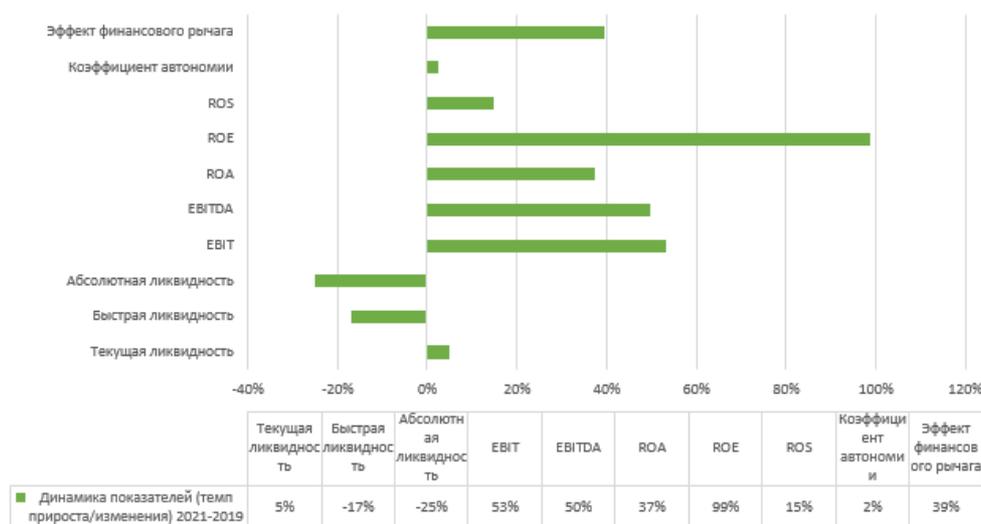


Рисунок 3. Динамика показателей (темп прироста/изменения) 2021-2019

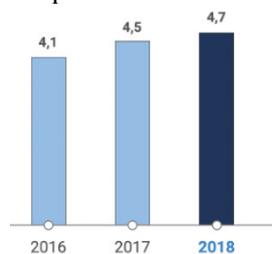
Figure 3. Dynamics of the indicators (growth rate/changing) 2021-2019

В ее рамках были проведены масштабные преобразования компании в целом. Компания перешла на новое программное обеспечение SAP ERP, которое позволило наиболее эффективно распорядиться различными ресурсами. Данное новшество в большей степени повлияло на последую-

щий успех компании, так как с его помощью предприятие располагает полной и достоверной информацией, анализ которой позволяет оперативно реагировать на рыночные изменения. В SAP-системах хранится практически все данные: финансовые составляющие, HR-данные, информация

по интеллектуальной собственности, стратегические данные, логистика, CRM-данные и различные документы. SAP ERP обеспечило полную функциональность компании, которая необходима для реализации информационных сервисов самообслуживания, аналитики, а также для управления персоналом, финансами, оперативной деятельностью и сервисными службами предприятий [6].

Директор департамента информационных технологий ГМК «Норильский никель», Юрий Шеховцев на конференции TAdviser 2019 г. рассказал о новой «пятилетке» цифровой трансформации (рис.4). Цифровая лаборатория разрабатывает и оценивает наиболее перспективные ИТ-решения для последующих внедрений в деятельность ГМК. За годы деятельности Цифровая лаборатория накопила более 130 идей, из которых свыше 30 инициатив находятся в активной работе, 16 завершены и находятся в стадии проработки возможности их промышленного внедрения [14].



**Рисунок 4. Объем финансирования НИОКР (млн. долл. США) [15]**

**Figure 4. The value of funding R&D (millions of US dollars) [15]**

В Цифровой лаборатории были разработаны цифровые помощники, которые помогают инженерам работать с аналитикой больших данных геологических подсистем. Для менеджмента были созданы специальные озера данных и автоматизированные системы бизнес-аналитики. В завершении своего выступления Юрий Шеховцев рассказал про то, что в новой «пятилетке» компания планирует рассматривать и разрабатывать новые ИТ-решения, которые будут полезны для бизнеса. Директор также подчеркнул взаимодействие с другими металлургическими компаниями с целью обмена цифровым опытом. Юрий объяснил, что хорошие взаимоотношения с конкурентами позволили воспользоваться их опытом и на основе этого разработать стратегию внедрения инноваций и реализовать ее [7].

В 2020 г. Норникель завершил основные работы по автоматизации и сконцентрировался на идеи реализации ИТ-программы 2.0. Второй этап нацелен на улучшение эффективности бизнес-процессов вплоть до 2025 г. За последние 10 лет Норникелю удалось внедрить множество новшеств: искусственный интеллект, беспилотное управление машинной техникой, появление

роботов различного функционала в административных CRM-программах и производственных процессах. Стоит также отметить, что в 2020 г. комбинат начал масштабный проект по внедрению системы электронного документооборота, а также единого интегрированного документооборота. ПАО «ГМК «Норильский никель» определил 6,5 млрд рублей в качестве планируемого инвестиционного бюджета для реализации стратегии «Технологический прорыв 2.0; 2019-2024 гг.». Одним из самых интересных проектов в данной стратегии является беспилотный подземный самосвал, представляющий сферу дистанционного управления, не менее привлекательной сферой является внедрение киберфизических систем в производстве [19].

За три года существования «Цифровой лаборатории» в производственных подразделениях собрано более 200 идей, а экономический эффект от ее деятельности составил 650 млн рублей. Это уже разница между доходами и расходами Инвестиции в деятельность «Цифровой лаборатории» со стороны «Норникеля» составили 350 млн руб. на 2019–2021 гг.

По стратегии развития Норникеля 2019-2022 гг., комбинат обозначил объем планируемых затрат в размере 6,5-7,5 млрд долл. США, 3% из которых будут направлены на внедрение и развитие информационных технологий компании – около 200 млн. долл. США [13]. От данных инвестиций ПАО «ГМК «Норильский никель» ожидает ежегодный рост EBITDA на \$30–40 млн. (рис.5). Анализируя показатель, EBITDA/InEXP (объем полученных доходов за исключением налогов, уплаченных процентов и амортизации на один вложенный в информационные инвестиции рубль) первые три полугодия 2021-2019 гг. можно сделать вывод о том, что инновационные затраты дают весомый результат (наблюдается положительная динамика роста), планируемый уровень роста EBITDA был не только достигнут, но и перевыполнен, ведь за три исследуемых периода данный показатель увеличился более чем на 150%. Показатели отдачи одного вложенного рубля в инновации на показатели прибыли и EBITDA демонстрируют рост в 162% и 150% за исследуемый период (рис.6).

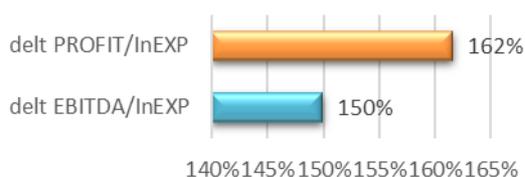
Стоит отметить, что другие представители металлургической отрасли также оптимизируют свою инновационную активность. Группа НЛМК с 2019 г. сотрудничает со Сколково, реализовав множество проектов, которые позволили компании остаться на лидирующих позициях в различных рыночных сегментах. В конце 2021 г. предприятие также стало стратегическим партнером Фонда развития интернет-инициатив. Компания и акселератор будут сотрудничать в области применения инновационных решений в промышленно-

сти. Группа НЛМК и ФРИИ сконцентрируются на определении перспективных направлений и поиске технологических разработок для их решения. В общей совокупности инновационные проекты насчитывают уже около тысячи стартапов, более 100 из них были внедрены или находятся на стадии внедрения Группой НЛМК [22].



**Рисунок 5. Динамика изменения показателей EBITDA/InEXP и PROFIT/InEXP за 2021 и 2019 гг.**

**Figure 5. Dynamics of changes in indicators EBITDA/InEXP and PROFIT/InEXP in 2021 and 2019**



**Рисунок 6. Приращение показателей EBITDA/InEXP и PROFIT/InEXP за 4 периода (2021-2018 гг.)**

**Figure 6. Increment (%) of the indicators EBITDA/InEXP and PROFIT/InEXP for 2021-2018**

Еще один ближайший конкурент Норникеля – Северсталь. Данная компания выстраивает особую экосистему инновации, которая включает скрининг и проработку трендов, появляющихся на рынке, дополнительное изучение и адаптация потребностям компании, взаимодействие с различными технологическими сообществами и учебными заведениями. Северсталь также выстраивает вокруг своей компании инновационное пространство, которое характеризуется наличием собственного технопарка, специальной программы стартапов, инновационного партнерства и глубокой экспертной сетью [23].

#### ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ И ДРУГИХ РИСКОВ НА ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ»

ПАО «ГМК «Норильский никель» также, как и все компании, борется с коронавирусом и предотвращает его распространение. Норникель высказывает свою позицию и сообщает о всех мерах, которые приняты для противодействия распространению коронавируса COVID-19, также компа-

ния рассказывает о своем состоянии в финансовом и моральном плане в период пандемии [9].

Все активы производства компании действуют в обычном режиме, а также специалисты отслеживают ситуацию с заболеваниями, делая все необходимое для безопасности сотрудников.

В 2020 г. наблюдалось значительное отклонение объема капитальных вложений в 2020 г. от ранее прогнозируемого уровня 2,2-2,5 млрд долл. США. Данное снижение можно объяснить комбинацией влияния макроэкономических и операционных факторов, а именно [9]:

- Несоответствие и вероятные задержки в поставках оборудования для крупных инвестиционных проектов;
- Ослабление курса рубля в связи с обвалом цен на нефть;
- Потенциальные задержки в мобилизации строительных подрядчиков в Заполярном филиале для реализации ряда стратегических проектов в связи с карантинными мерами и ограничениями на передвижение людей в России и в регионе.

Для модернизации и повышения финансовой устойчивости в условиях высокой волатильности на внешних рынках, а также в преддверии выплаты дивидендов по итогам 2019 г., компания осуществила пересмотр денежных средств, тем самым образовав резерв в размере около 5 млрд долл. США. Для минимизации рисков, связанных с пандемией, Норникель ожидает существенный рост операционных затрат, в первую очередь связанных с дополнительными выплатами работникам непрерывных производств, социальных выплат для поддержания безопасной обстановки и благосостояния регионов [24], а также процентные расходы по поддержанию высокого уровня ликвидности на баланс. Относительно данного факта Владимир Потанин, президент Норникеля, выразил абсолютное спокойствие в своем интервью, объяснив, что данные затраты позволят и уже позволили всем группам комбината работать в штатном режиме. Ссылаясь на высокую финансовую устойчивость компании, он уверен, что Норникель справится с данным кризисом [11].

В период борьбы с коронавирусом множество компаний и корпораций пытались внести свой вклад и помочь с противодействием распространения болезни, поэтому компания «Норникель» тоже приняла участие в так называемой акции и внесла на эту цель более 10 млрд руб. [20].

Первым шагом для защиты работников и обеспечения непрерывного производства в "Норникеле" стало создание оперативного штаба, в состав которого вошли топ-менеджеры компании. Кроме того, "Норникель" предпринял ряд мер, которые позволяют не только сохранить здоровье сотрудников, но и способствуют снижению напряженности эпидемической обстановки [11].

Риски, связанные с финансовой нестабильностью мирового рынка капитала, а также риски, непосредственно связанные с санкциями, в значительной степени коснулись Норникеля, поскольку комбинат является важнейшим поставщиком материалов для важнейших технологических отраслей и отраслей "зеленой" экономики. В официальном обращении компании к сотрудникам звучит следующее: «Мы переживаем непростые времена. Изменения коснулись буквально каждого аспекта деятельности компании: мы столкнулись с мировой финансовой нестабильностью, турбулентностью на наших традиционных рынках, серьезными ограничениями в логистике. Несмотря на беспрецедентные новые вызовы, Норникель продолжает работу на всех площадках. Мы добываем руду, производим и продаем металлы, продолжаем реализацию инвестиционных программ. В этой сложной ситуации для нас главное - сохранение непрерывности производства, обеспечение регулярной выплаты заработной платы и неукоснительное исполнение всех наших социальных обязательств». Стоит отметить, что повышение цен на большинство металлов позволят компании сгладить потери от краха российских компаний на финансовом рынке, а ранее проработанные инновации позволят комбинату функционировать в штатном режиме.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важнейшей составляющей функционирования многих предприятий является инновационная деятельность. В текущем положении, когда компании стремятся, в первую очередь, позаботиться о безопасности и состоянии своих сотрудников, о возможности перевода конкретных рабочих структур в удаленный режим, достаточно важно рационально адаптировать прошлую инновационную модель под текущее положение. Перераспределение этапов внедрения конкретных инноваций и затрат на разработку и процесс реализации самих идей становится ключевой составляющей стратегии инновационной деятельности предприятия. Металлургическая отрасль формирует основ-

ных инновационных гигантов на российском рынке, поскольку данный сегмент требует постоянной модернизации как производственных процессов, так и управленческих сетей.

Инновации могут и должны внедряться предприятиями. Для достижения такой цели необходимо полностью изменить структуры компании, обновить и заменить старую технику на новую, также стоит пересмотреть всю управленческую структуру, улучшить качество и количество выпускаемой продукции, но при этом учесть все пожелания и требования потенциальных покупателей и клиентов. Стоит отметить, что зачастую предприниматели выбирают одну отрасль, на которую делают большой акцент и уделяют лишь ей все внимание. Однако со стороны экономики – это нерационально, ведь изменение в одной отрасли незаметно в соотношении всей экономики. Задача макроэкономического регулирования заключается в определении приоритетов для развития всей экономики, поддержке инноваций, имеющих межотраслевой характер и способствующих развитию производственного потенциала страны.

Изначально автором статьи были сформулированы следующие гипотезы:

1. Реализация инновационных проектов является условием для эффективного функционирования корпораций металлургии.
2. В условиях неопределенности только лидеры рынка могут себе позволить интенсивный путь развития через реализацию инновационных проектов.

Проведенный комплексный анализ ПАО «ГМК «Норильский никель» и сравнительный анализ крупнейших игроков металлургической отрасли в России позволил подтвердить сформулированные гипотезы.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*The authors declare no conflict of interest.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Леженина Т.В.** Тренды инвестиционной активности отечественных и иностранных компаний на Дальнем Востоке. *Экономика и управление*. 2019. №2(160). С. 47–51.
2. **Жеребилов С.В., Мишура Л.Г.** Влияние инновационной активности на инвестиционную привлекательность компании на фондовом рынке. *Modern Economy Success*. 2019. № 6. С. 181 – 187.
3. **Малыхина И.О.** Исследование взаимосвязи и взаимозависимости инновационной и инвестиционной деятельности. *Вестник УрФУ. Серия экономика и управление*. 2019. Т. 18. № 6. С. 854–873.
4. Остапенко В.В. Анализ конкурентных преимуществ ПАО ГМК «Норильский никель». <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-konkurentnyh-preimuschestv-pao-gmk-norilskiy-nikel>.
5. Консолидированная финансовая отчетность за годы, закончившиеся 30 июля 2021, 2020 и 2019, ПАО «ГМК «Норильский никель». [https://www.nornickel.ru/upload/iblock/710/12m\\_2019\\_konsolidirovannaya\\_finansovaya\\_otchetnost\\_za](https://www.nornickel.ru/upload/iblock/710/12m_2019_konsolidirovannaya_finansovaya_otchetnost_za)

#### REFERENCES

1. **Lezhenina T.V.** Trends in investment activity of domestic and foreign companies in the Far East. *Economics and management*. 2019. N 2 (160). P 47-51. (in Russian).
2. **Zherebilov S.V., Mishura L.G.** Impact of innovation activity on the investment attractiveness of the company in the stock market. *Modern Economy Success*. 2019. N 6. P. 181 – 187. (in Russian).
3. **Malykhina I.O.** Research on the relationship and interdependence of innovation and investment activities. *Bulletin of the UrSU. Series Economics and Management*. 2019. Vol. 18. N 6. P. 854-873. (in Russian).
4. Ostapenko V.V. Analysis of competitive advantages of PJSC MMC Norilsk Nickel. <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-konkurentnyh-preimuschestv-pao-gmk-norilskiy-nikel>. (in Russian).
5. Consolidated financial statements for the years ended July 30, 2021, 2020 and 2019, Nornickel. [https://www.nornickel.ru/upload/iblock/710/12m\\_2019\\_konsolidirovannaya\\_finansovaya\\_otchetnost\\_za\\_god\\_zakonchivshijsya\\_31\\_dekabrya\\_2](https://www.nornickel.ru/upload/iblock/710/12m_2019_konsolidirovannaya_finansovaya_otchetnost_za_god_zakonchivshijsya_31_dekabrya_2)

- [\\_god\\_zakonchivshijsya\\_31\\_dekabrya\\_2018\\_g\\_v\\_rublyah.pdf](#).
6. SAP ERP. <http://www.tadviser.ru/index.php/> Продукт: SAP ERP.
  7. Информационные технологии в ГКМ Норильский Никель. 2019 год. [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Информационные технологии в ГКМ Норильский Никель \(Норникель\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Информационные_технологии_в_ГМК_Норильский_Никель_(Норникель)).
  8. Инновационная среда сегодня: какое влияние оказала пандемия на инновационные процессы компаний. <https://vc.ru/generations/130451-innovacionnaya-sreda-segodnya-kakoe-vliyanie-okazala-pandemiya-na-innovacionnye-processy-kompaniy>. (in Russian).
  9. «Норникель» сообщает о влиянии эпидемии covid-19 на текущую деятельность 2020. <https://www.nornickel.ru/news-and-media/press-releases-and-news/nornikel-soobshchaet-o-vliyani-epidemii-covid-19-na-tekushchuyu-deyatelnost/>.
  10. Норникель против коронавируса: 10,5 млрд рублей и оперативный штаб. 2020. <https://rg.ru/turbopages.org/rg.ru/s/2020/04/13/nornikel-aktivno-vkliuchilsia-v-borbu-s-koronavirusom.html>. (in Russian).
  11. Как Норникель оцифровал производство. 2018. [https://www.cnews.ru/articles/2018-07-09\\_kak\\_nornikel\\_reshil\\_overshit\\_tehnologicheskij\\_proryv](https://www.cnews.ru/articles/2018-07-09_kak_nornikel_reshil_overshit_tehnologicheskij_proryv). (in Russian).
  12. Последняя надежда: «Норникель» — единственная инновационная компания России по версии Forbes — 2018. <https://www.forbes.ru/tehnologii/362341-poslednyaya-nadezhda-nornikel-edinstvennaya-innovacionnaya-kompaniya-rossii>. (in Russian).
  13. «Норникель» получил награду SAP за инновации в области управления нормативно-справочной информацией. 2019. [https://www.vedomosti.ru/press\\_releases/2019/09/12/nornikel-poluchil-nagradu-sap-za-innovatsii-v-oblasti-upravleniya-normativno-spravochnoi-informatsiei](https://www.vedomosti.ru/press_releases/2019/09/12/nornikel-poluchil-nagradu-sap-za-innovatsii-v-oblasti-upravleniya-normativno-spravochnoi-informatsiei). (in Russian).
  14. Годовой отчет ПАО «ГМК «Норильский никель» за 2019 г. <https://ar2019.nornickel.ru/#eco>.
  15. Годовой отчет ПАО «ГМК «Норильский никель» за 2018 г. <https://ar2018.nornickel.ru/#eco>.
  16. Корпоративные финансы: проблемы, тенденции, перспективы: материалы IV Межд. форума Финансового Университета. Под ред. Л.И. Черниковой М.: Русайнс. 2021. 288 с.
  17. **Авдеева В.И.** Корпоративные финансы: уч. пособие. М.: KnoРус. 2021. 192 с.
  18. Модели открытых и закрытых инноваций. <https://vc.ru/u/555472-aleksandra-suhareva/153752-modeli-otkrytyh-i-zakrytyh-innovaciy>. (in Russian).
  19. Почти треть инициатив Цифровой лаборатории «Норникеля» - экологические проекты. <https://news.myseldon.com/ru/news/index/251094888>. (in Russian).
  20. «НОРНИКЕЛЬ» выделил 10,5 млрд рублей на борьбу с коронавирусом и поддержку социальной стабильности. <https://www.nornickel.ru/news-and-media/press-releases-and-news/nornikel-vydelil-10-5-mlrd-rublej-na-borbu-s-koronavirusom-i-podderzhku-sotsialnoy-stabilnosti/>. (in Russian).
  21. Лучшие российские металлурги по мнению западных фондов. <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/kakie-iz-nashikh-metallurgov-v-tope-u-zarubezhnykh-investorov>. (in Russian).
  22. Группа НЛМК и Фонд «Сколково» подписали соглашение о сотрудничестве. <https://lipetsk.nlmk.com/ru/media-center/press-releases/nlmk-group-and-skolkovo-foundation-sign-cooperation-agreement/>. (in Russian).
  23. Инновации ПАО Северсталь. <https://innovations.severstal.com/>. (in Russian).
  24. **Егорова Д.А.** Международные тренды финансирования природоохранных проектов в контексте устойчивого развития. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Иэкофин]*. 2021. № 04(50). С.15-23. DOI: 10.6060/ivecofin.2021504.563. (in Russian).
  6. SAP ERP. <http://www.tadviser.ru/index.php/> Продукт: SAP ERP. (in Russian).
  7. Information technologies at MMC Norilsk Nickel. 2019. [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Информационные технологии в ГКМ Норильский Никель \(Норникель\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Информационные_технологии_в_ГМК_Норильский_Никель_(Норникель)). (in Russian).
  8. Innovation environment today: what impact the pandemic had on innovative processes of companies. <https://vc.ru/generations/130451-innovacionnaya-sreda-segodnya-kakoe-vliyanie-okazala-pandemiya-na-innovacionnye-processy-kompaniy>. (in Russian).
  9. Norilsk Nickel reports on the impact of the covid-19 epidemic on current activities. 2020. <https://www.nornickel.ru/news-and-media/press-releases-and-news/nornikel-soobshchaet-o-vliyani-epidemii-covid-19-na-tekushchuyu-deyatelnost/>. (in Russian).
  10. Norilsk Nickel against coronavirus: 10.5 billion rubles and operational headquarters. 2020. <https://rg.ru/turbopages.org/rg.ru/s/2020/04/13/nornikel-aktivno-vkliuchilsia-v-borbu-s-koronavirusom.html>. (in Russian).
  11. How Norilsk Nickel digitized production. 2018. [https://www.cnews.ru/articles/2018-07-09\\_kak\\_nornikel\\_reshil\\_overshit\\_tehnologicheskij\\_proryv](https://www.cnews.ru/articles/2018-07-09_kak_nornikel_reshil_overshit_tehnologicheskij_proryv). (in Russian).
  12. Last hope: Norilsk Nickel is the only innovative company in Russia according to Forbes - 2018. <https://www.forbes.ru/tehnologii/362341-poslednyaya-nadezhda-nornikel-edinstvennaya-innovacionnaya-kompaniya-rossii>. (in Russian).
  13. Norilsk Nickel received the SAP Award for Innovations in Regulatory Reference Management. 2019. [https://www.vedomosti.ru/press\\_releases/2019/09/12/nornikel-poluchil-nagradu-sap-za-innovatsii-v-oblasti-upravleniya-normativno-spravochnoi-informatsiei](https://www.vedomosti.ru/press_releases/2019/09/12/nornikel-poluchil-nagradu-sap-za-innovatsii-v-oblasti-upravleniya-normativno-spravochnoi-informatsiei). (in Russian).
  14. Nornickel 2019 Annual Report. <https://ar2019.nornickel.ru/#eco>. (in Russian).
  15. Nornickel 2018 Annual Report. <https://ar2018.nornickel.ru/#eco>. (in Russian).
  16. Corporate finance: problems, trends, prospects: materials IV Int. forum of the Financial University. Ed. L.I. Chernikova Moscow: Rusajns. 2021. 288 p. (in Russian).
  17. **Avdeeva V.I.** Corporate finance: educational. Moscow: KnoРус. 2021. 192 p. (in Russian).
  18. Open and closed innovation models. <https://vc.ru/u/555472-aleksandra-suhareva/153752-modeli-otkrytyh-i-zakrytyh-innovaciy>. (in Russian).
  19. Almost a third of the initiatives of the Norilsk Nickel Digital Laboratory are environmental projects. <https://news.myseldon.com/ru/news/index/251094888>. (in Russian).
  20. NORNIKEL allocated 10.5 billion rubles to combat coronavirus and support social stability. <https://www.nornickel.ru/news-and-media/press-releases-and-news/nornikel-vydelil-10-5-mlrd-rublej-na-borbu-s-koronavirusom-i-podderzhku-sotsialnoy-stabilnosti/>. (in Russian).
  21. Rating of Russian's metallurgical giants by the West experts. <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/kakie-iz-nashikh-metallurgov-v-tope-u-zarubezhnykh-investorov>. (in Russian).
  22. The Group of NMP and Skolkovo foundation signed cooperation agreement. <https://lipetsk.nlmk.com/ru/media-center/press-releases/nlmk-group-and-skolkovo-foundation-sign-cooperation-agreement/>. (in Russian).
  23. Severstal's innovations. <https://innovations.severstal.com/>. (in Russian).
  24. **Egorova D.A.** International trends in financing environmental projects in the context of sustainable development. *Ivecofin*. 2021. № 04(50). P.15-23. DOI: 10.6060/ivecofin.2021504.563 (in Russian).

Поступила в редакцию 25.04.2022  
 Принята к опубликованию 10.05.2022  
 Received 25.04.2022  
 Accepted 10.05.2022