

## Экономика промышленных предприятий

УДК 339.9

UDK 339.9

JEL L71

*РЫКОВА Инна Николаевна*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Научно-исследовательский финансовый институт Министерства финансов Российской Федерации», 127006, г. Москва, Настасьинский переулок, д. 3, строение 2, г. Москва, Российская Федерация  
<https://orcid.org/0000-0002-9171-2278>

<sup>1</sup> Рыкова Инна Николаевна, доктор экономических наук, академик РАЕН, руководитель Центра отраслевой экономики.  
E-mail: rykova@nifi.ru

*ГУБАНОВ Роман Сергеевич*<sup>2</sup>

<sup>2</sup> ФГБУ «Научно-исследовательский финансовый институт Министерства финансов Российской Федерации», 127006, г. Москва, Настасьинский переулок, д. 3, строение 2, г. Москва, Российская Федерация  
<https://orcid.org/0000-0003-1675-8150>

<sup>2</sup> Губанов Роман Сергеевич, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Центра отраслевой экономики,  
E-mail: gubanof@mail.ru

### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ КОМПАНИЙ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ РИСКОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ОПАСНОСТИ**

#### **Аннотация**

**Предмет.** Развитие угледобывающего производства в условиях цифровизации сквозного производственного процесса с учетом рисков и неопределенности.

**Цель.** Оценка эффективности развития угледобывающих компаний в условиях поиска драйверов экономического роста российской индустрии.

**Методология.** Методы монографического исследования; построение рядов динамики; расчет темпов экономического роста по производству, отгрузке, импорту и экспорту угля; сравнительный анализ и диагностика регионального потенциала по добыче угля; прогнозирование результатов развития компаний угольной промышленности.

**Результаты.** В статье рассмотрены ключевые показатели эффективности развития угольной промышленности в России: объемы добычи и переработки угля, оборот по импорту угля и его потреблению в масштабах национальной экономической системы. Дан анализ структуры мировых энергетических ресурсов, включая удельный вес угля. Изучены объемы финансирования инвестиционных проектов по развитию национальной угольной промышленности до 2035 года в разрезе субъектов Российской Федерации. Авторами рассмотрены географические сегменты угледобычи, в которых обеспечиваются принципы непрерывности и рациональности деятельности угледобывающих компаний с учетом обеспечения специальных лицензий. В статье подчеркивается, что риск производственной опасности для субъектов деятельности в сфере добычи угля, трактуется как категория, влияющая на прибыль угледобычи которой определено структурой потерь при аварийных ситуациях на производстве, в сфере добычи и переработки, а также в процессе транспортировки угля.

**Выводы.** При построении модели дифференциации крупнейших угольных компаний по обороту угля на российском рынке были учтены возможности освоения цифровых технологий на различных этапах его реализации: производство, реализация, потребление. На основе изучения схемы добычи угля и диагностики структуры продаж угля в макрорегионах позволили сформированы выводы о конкурентных преимуществах сибирских угледобывающих территорий с учетом их природно-ресурсного потенциала.

**Ключевые слова:** *уголь, угледобыча, угольные компании, угольная промышленность, экспорт, риск, производственная опасность*

### **Industrial enterprises economy**

<sup>1</sup> **Inna N. Rykova** doctor of Economics, Academician of the Russian Academy of Sciences Head of the Center for Industrial Economics of the Federal State Budgetary Institution «Research Financial Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation»

<sup>2</sup> **Roman S. Gubanov** PhD in economics, senior researcher Center for Industry Economics of the Federal State Budgetary Institution «Research Financial Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation»

## **CURRENT ISSUES OF DEVELOPMENT OF THE COAL MINING INDUSTRY IN THE FACE OF PRODUCTION HAZARD RISKS**

### **Abstract**

**Subject/Topic** Development of coal mining in the context of digitalization of the end-to-end production process, taking into account risks and uncertainties.

**Goals/Objectives** Evaluation of the effectiveness of the development of coal mining companies in the context of the search for drivers of economic growth in the Russian industry.

**Methodology** Monographic research methods; building series of dynamics; calculation of the rates of economic growth for the production, shipment, import and export of coal; comparative analysis and diagnostics of regional potential for coal mining; forecasting the development results of coal industry companies.

**Results** The article examines the key indicators of the effectiveness of the development of the coal industry in Russia: the volume of coal production and processing, turnover for the import of coal and its consumption on the scale of the national economic system. The analysis of the structure of the world energy resources, including the specific weight of coal, is given. The volume of financing of investment projects for the development of the national coal industry until 2035 has been studied in the context of the constituent entities of the Russian Federation. The authors consider the geographical segments of coal mining, which ensure the principles of continuity and rationality of the activities of coal mining companies, taking into account the provision of special licenses. The article emphasizes that the risk of industrial hazards for subjects of activity in the field of coal mining is interpreted as a category, the impact on the profit of coal mining is determined by the structure of losses in emergency situations in production, in the field of mining and processing, as well as in the process of coal transportation.

**Conclusions** When building a model for differentiating the largest coal companies by coal turnover in the Russian market, the possibilities of mastering digital technologies at various stages of its implementation were taken into account: production, sale, consumption. Based on the study of the coal mining

scheme and diagnostics of the structure of coal sales in macroregions, conclusions were drawn about the competitive advantages of Siberian coal-mining territories, taking into account their natural resource potential.

**Keywords:** *coal, coal mining, coal companies, coal industry, export, risk, industrial hazard*

На предприятиях угледобывающей промышленности в России и за рубежом возникают различные риски производственной опасности: отсутствие инвестиций угольных компаний в приобретение «...технологий по очистке воды...»; расположение выгодных для производителя угольных месторождений в недоступных местах; частота аварий на технологическом оборудовании по добыче угля. По мнению ученых: Осиповой К.Г., Осипова Г.Н. существует еще один специфический для угольных компаний риск – геологический, который возникает в связи с количеством и качеством добываемых ресурсов [1].

На взгляд Тактарова Г.А., Григорьевой Е.М. «...производственный риск связан с возможностью невыполнения предприятием своих планов и обязательств по производству продукции, товаров, услуг и других видов производственной деятельности в результате неблагоприятного воздействия внешней среды, а также неадекватного использования новой технологии...». Вполне очевидно, что данное экономическое явление, связанное с производственными потерями при угледобыче может быть вызвано внедрением новых цифровых технологий [2].

Риски производства угольной промышленности могут возникать из-за того, что «...предприятия горной отрасли имеют следующие негативные характеристики:

- длительность запуска и функционирования;
- отсутствие выделенной организационной структуры;
- неурегулированность проблемы управления рисками и неопределенностью;
- полное игнорирование систем автоматизированного информационного управления...» [3].

В связи с наличием опасностей при автоматизации информационных потоков система управления горнорудным предприятием может не в малой степени отрицательно повлиять на характер взаимодействия сегмента угледобычи с логистическими компаниями и производителями, у которых аварийность производства готовой продукции носит системный характер. Для устранения причины рисков нужно привлекать в экономику угледобывающих предприятий прямые иностранные инвестиции и финансовый результат от внутренней переработки угля.

«...Возможность привлечения внешних инвестиций в проекты развития горнодобывающих предприятий в значительной мере зависит от результатов оценки и анализа их инвестиционной привлекательности...» [4].

Инвестиционно-привлекательными сегодня считаются проекты с цифровыми технологиями угледобычи и ориентированными на сегмент

торговли готового продукта с высокой добавленной стоимостью на экспорт.

Большое влияние оказывает «...нестабильность цен на нефть и газ, а также неопределенность относительно доли успешных попыток разведочных бурильных работ...» [5]. Предприятия горнодобывающей промышленности наносят значительный ущерб окружающей среде. Вместе с тем, в сфере экологии экономические санкции, либо льготы часто выражаются через регулирование налогов. Обычно такие нормы прописываются, как в налоговом, так и в экологическом законодательстве [6]. Для целей исследования важное значение имеет оценка объемов угледобычи. В этой связи, обратимся к цифрам статистики, которые свидетельствуют о том, что добыча угля в 2020 году выросла с 13,2 млн тонн до 14,2 млн тонн. В том числе в 2020 году было добыто 4,5 млн тонн угля коксующихся марок.

**Таблица 1 – Ключевые показатели развития угольной отрасли Российской Федерации, млн т / Key indicators of the development of the coal industry in the Russian Federation, million tons**

Параметры	I кв. 2019	I кв. 2020	I кв. 2021	Изменение 2021/2020, абс.	Изменение 2021/2020, отн., %
Добыча	109	98,3	107,9	9,7	9,8
Переработка на ОФ	50,9	50,0	51,9	1,9	3,8
Доля, %	46,7	50,9	48,1		
Производство концентрата	28,2	29,0	31,5	2,5	8,5
Отгрузка на уровне производителей угля	104,1	91,5	96,5	5,0	5,5
из них на внутренний рынок	49,9	44,4	45,9	1,5	3,5
на экспорт	54,2	47,1	50,6	3,5	7,4
Импорт	6,3	5,8	5,1	-0,7	-11,8
Потребление	56,2	50,2	51,1	0,9	1,7

*Источник: Рынок угля (Аналитический обзор) Итоги I квартала 2021 года – 14 с.*

Дефицит качественных земель также является фактором риска для обеспечения устойчивости добычи и переработки каменного угля.

Выявление специализации крупнейших угольных компаний (по скорости оборота товарной продукции с высокой добавленной стоимостью) позволило сконцентрировать тройку лидеров – организаций, обеспечивающих процессы жизненного цикла движения угля от производителя к потребителю.

1. Производство угля – Русский уголь.
2. Реализация угля – Сибуглемет.
3. Потребление угля – Кузбасская топливная компания.

За 2015 – 2020 гг. лидерами по угледобыче явились следующие компании: СУЭК; Разрез «Апсатский»; ООО «Эльгауголь» (таблица 2).

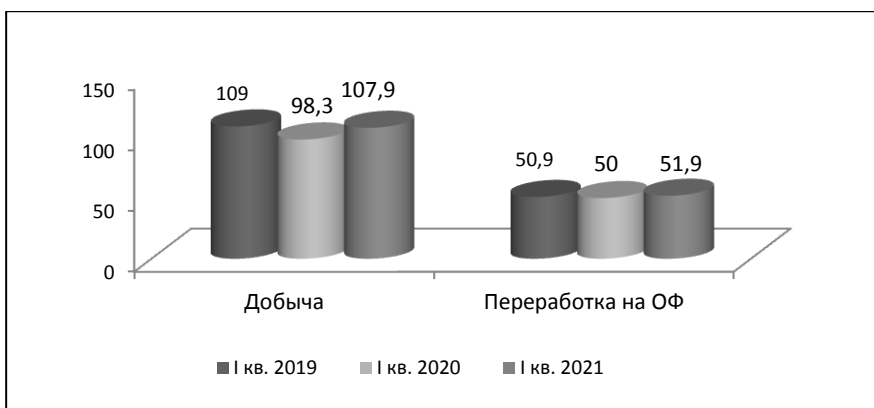
**Таблица 2 – Ведущие угледобывающие компании РФ в 2015 – 2020 гг. // Leading coal mining companies of the Russian Federation in 2015 – 2020**

Добыча, млн тонн	2015	2016	2017	2018	2019	2020
АО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК)	97,8	105,5	107,8	110	106,2	101,2
Красноярский край	28,5	27	27,6	29,3	30,9	-
Хабаровский край/ АО «Ургалуголь»/	5,6	4,3	6,6	-	6,2	-
Приморский край ООО «Приморскуголь»	5,2	-	3,57	-	3,5	-
Группа «Сибантрацит»	-	14,16	21,3	24,1	23,7	17,34
«Сибирский Антрацит» Новосибирская область сайт	-	5,4	7,4	-	6,5	5,9
Разрез Восточный Новосибирская область	-	1,17	4,04	-	6,9	5,7
Разрез Кийзасский Кемеровская область/все работы производят подрядчики/ сайт	3,5	7,59	9,9	9,3	9,6	5,8
ООО «Эльгауголь» /Эльгинский угольный комплекс, Якутия/ сайт	-	3,7	4,2	4,9	4,3	7

*Источник: [http://www.eruda.ru/gdp/top\\_50\\_vedushchikh\\_ugledobyvayushchikh\\_kompaniy\\_rf\\_reyting.htm](http://www.eruda.ru/gdp/top_50_vedushchikh_ugledobyvayushchikh_kompaniy_rf_reyting.htm)*

Объемы поступающего на переработку угля крайне малы и не превышают 50,9%, так как статистический максимум в I квартале 2021 года достиг значения 51,9 млн т против аналога в I квартале 2019 года, равного 50,9 млн т. За весь период исследования угледобыча снизилась на 1,1 млн т., или на 1,01%.

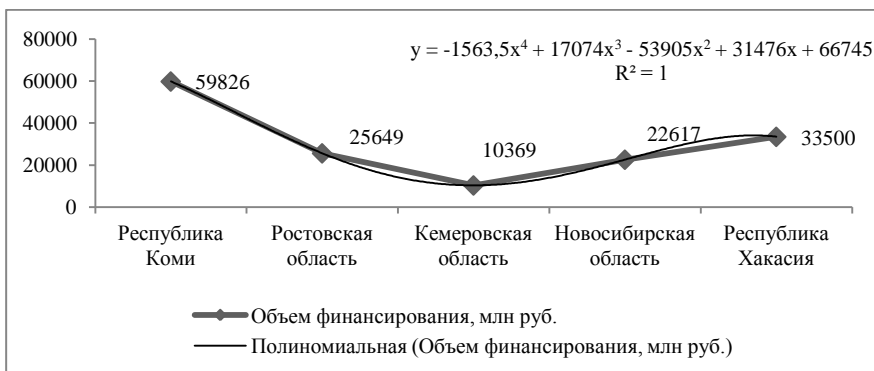
Среди рисков фактора в системе угледобычи выступает наличие высоких издержек на приобретение лицензии. Так, средние оценки указывают на тот факт, что стоимость лицензии на право разработки угольного месторождения составляет более 3 млрд руб., порядка 40 млн долл. США.



**Рисунок 1 - Объемы добычи и переработки угля в России, млн тонн / Volumes of coal production and processing in Russia, million tons**

*Источник: составлено по данным: Рынок угля (Аналитический обзор) Итоги 1 квартала 2021 года – 14 с.*

Согласно данным рисунка 2 наблюдается приоритетное инвестирование на уровне угольной промышленности Республики Коми 59826 млн руб., что в 2,33 раза больше, чем объем финансирования Ростовской области – 25 649 млн руб., и в 1,79 раза больше, чем в Республике Хакасия.



**Рисунок 2 – Финансирование инвестиционных проектов по развитию угольной промышленности в России до 2035 года / Financing investment projects for the development of the coal industry in Russia until 2035**

*Источник:<sup>1</sup>*

Реалии таковы, что предпосылками рисков в угольной промышленности являются: дефицит поставок экспортного угля; наличие негативных погодных условий (возникновение проливных дождей); рост котировок

<sup>1</sup> Судебные и нормативные акты РФ. Перечень инвестиционных проектов, направленных на реализацию Программы развития угольной промышленности России на период до 2035 года. – URL: <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-13062020-n-1582-r/programma-razvitiia-ugolnoi-promyshlennosti-rossii/prilozhenie-n-8/> (дата обращения: 23.07.2021)

коксуемого материала. Существенным фактором риска при организации угледобычи является подработка земельных участков в результате разработки месторождений в охранных зонах населенных пунктов. Это не в малой степени отрицательно воздействует на риск экологической безопасности и приводит к обрушению земной поверхности с образованием провалов.

Риски производственной опасности на предприятиях угледобывающей промышленности – это многоаспектная экономическая и вероятностная категория, проявление которой определено структурой потенциальных убытков и потерь на производстве, в сфере добычи и переработки, а также в процессе реализации угля.

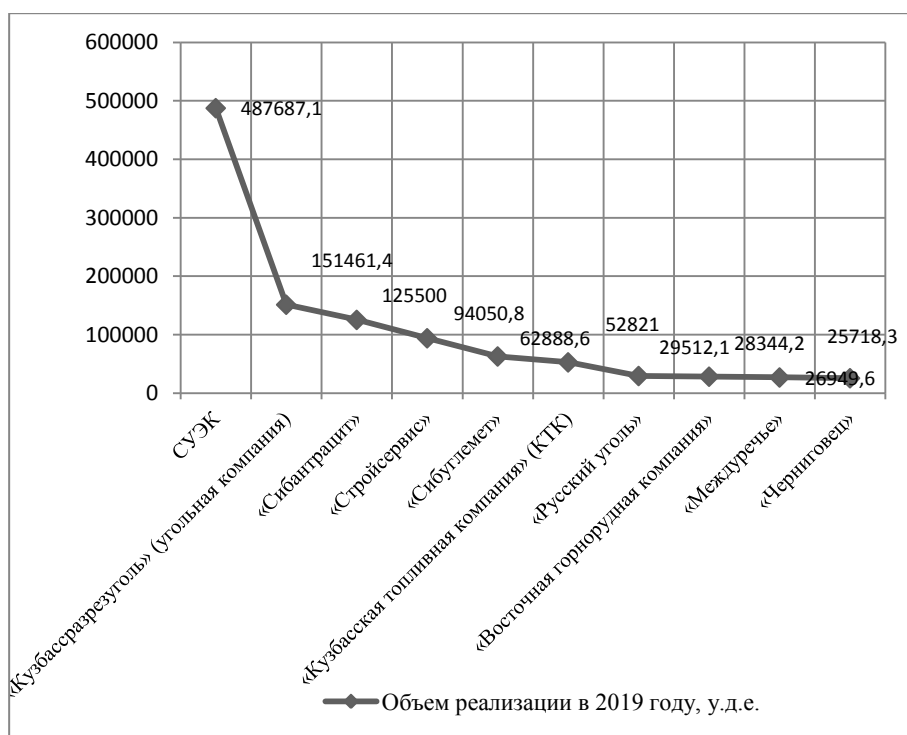
С большим отрывом по объему сбыта угля лидирует СУЭК (487687,1 к.д.е), что свидетельствует о наличии у компании капиталоемкого технологического оборудования для угледобычи и его переработки. По сравнению с Кузбассразрезуголь (151461,4 у.д.е.) в СУЭК выручка в 2019 году превышала в 3,2 раза. А в сравнении с компанией «Сибантрацит» (125500 у.д.е.) в СУЭК оборот реализации угля был в 3,9 раза больше. Рассмотрим оборот торговли в угледобывающих компаниях (рисунок 3).

АО «Стройсервис» в 2020 году отгрузило на экспорт 5,2 млн тонн угля. В 2019 году на экспорт было поставлено 4,5 млн тонн. Таким образом, показатель возрос на 15%.

В 2021 году мировая угольная промышленность профинансирована на 1 трлн долл. США. При этом главными финансовыми инструментами явились прямые иностранные инвестиции, предоставленные бизнес-сообществом в количестве 4500 ед.

Основными направлениями российского экспорта угля являются: страны АТР (Япония, Корея, Индия), страны ЕС и другие (Германия, Нидерланды, Ирландия, Польша, Словакия, Турция).

Реалии таковы, что снижение объемов угледобычи происходит также вследствие возникновения дополнительных экологических рисков. Так, научно доказано, что «...в водные объекты постоянно сбрасываются хозяйственно-бытовые, производственные, карьерные и шахтные сточные воды, нарушается гидрохимический и гидродинамический режимы подземных и поверхностных вод. Земли засоряются отходами добычи и переработки угля и изымаются из землепользования...» [7].



**Рисунок 3 – Дифференциация крупнейших угольных компаний по обороту угля на российском рынке / Differentiation of the largest coal companies by coal turnover in the Russian market**

*Источник: RAEX, Консолидированная финансовая отчетность угольных компаний.*

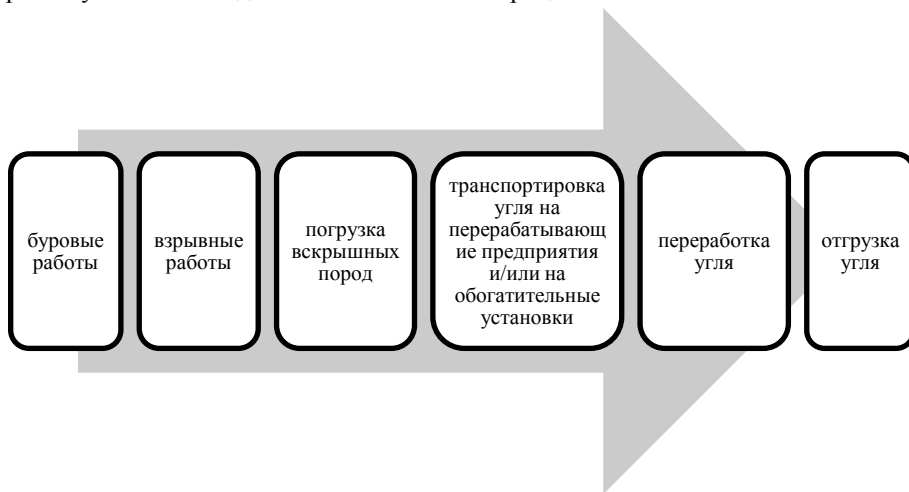
«...В системе налогообложения добычи углеводородного сырья наблюдается тенденция перехода на точечную настройку механизма налогообложения добычи полезных ископаемых, важной частью которой и является НДС...» [8].

Между тем, эксперты полагают, что «...постоянный мониторинг состояния производства в отрасли и рынков сбыта, адекватные возможным изменениям инженерные и технические решения позволяют максимально сократить риск невыполнения запланированных ранее объемов добычи угля...» [9].

Для целей регулирования рисков производственной опасности угледобывающих макрорегионах в России большое значение имеет процедура управления технологическими процессами добычи, транспортировки и переработки угля (рисунок 4). Обращает на себя внимание, что начальная стадия добычи угля – буровые работы – это многозатратная фаза единого технологического цикла, которая сопровождается значительными объемами капитальных вложений на первоначальном этапе угледобычи. Вторая и третья стадии добычи угля – взрывные работы и погрузка вскрышных пород – многоаспектное и комплексное проектное финансирование, выраженное в пропорциях: 30/50.



Львиную долю затрат до 45% в структуре себестоимости угля занимает его транспортировка на перерабатывающие заводы, цеха, установки, которая реализуется на 4 стадии технологического процесса.



**Рисунок 4 - Схема добычи угля в России / Coal mining scheme in Russia**

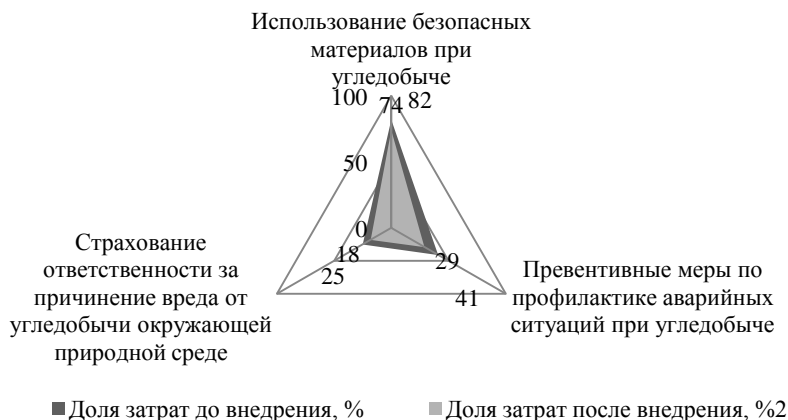
*Источник: Уральская горно-металлургическая компания. Угольная промышленность. –*

*URL: [https://ugmk.com/activity/primary\\_production/ugolnaya-promyshlennost/](https://ugmk.com/activity/primary_production/ugolnaya-promyshlennost/).*

Самое важное звено в цепи угледобычи – это создание валовой добавленной стоимости, которое осуществляется на 5 стадии, сопровождающейся получением угля – сырья перерабатывающей установкой. После переработки уголь отгружается на грузовом железнодорожном транспорте для продажи и потребления на рынке.

«...Неправильная оценка и анализ рисков горных проектов могут привести к невозможности их реализации, а в худшем случае – пошатнуть финансовое состояние целого предприятия, реализующего данный инвестиционный проект. Во-вторых, в горной отрасли существуют свои специфические риск-факторы, которые характеризуются высокой степенью неопределенности. К этим рискам относятся риски геологоразведочных работ. Запасы оцененные могут не соответствовать фактическим, что автоматически может привести к неправильной оценке всего проекта. Поэтому горным проектам необходим уникальный подход...» [10].

К мероприятиям по минимизации риска на предприятиях угольной промышленности следует отнести (рисунок 5).



**Рисунок 5 – Экономическая экономия затрат при внедрении новых технологий угледобычи и профилактики риска / Economic cost savings when introducing new coal mining technologies and risk prevention**

*Источник: составлено авторами.*

«...В 2020 году Минэнерго России за счет средств федерального бюджета профинансированы технические работы по реализации 12 объектов в сумме 860,8 млн руб. ...»<sup>2</sup>.

Последнее мероприятие (страхование ответственности производителей угля) свидетельствует о наличии тесной связи между риском производственной опасности и экологическим риском угледобычи [11].

«...Под экологическим риском угледобычи понимается вероятность наступления гражданской ответственности за нанесение ущерба окружающей среде...» [12].

Таким образом, в результате исследований причин и условий возникновения рисков производственных опасностей в российских и международных компаниях выявлена необходимость внедрения цифровых технологий, воздействующих на отраслевой эффект по добыче и переработке угля и выгоды государства в результате внедрения интегрированного подхода к риск-менеджменту систем промышленной безопасности в угольной промышленности.

#### **Список источников:**

1. Осипова К.Г., Осипов Г.Н. (2018) – Осипова К.Г., Осипов Г.Н. Некоторые особенности управления рисками в горнодобывающей промышленности // Корпоративная экономика № 4 (16) – 2018 – С. 28 – 40.
2. Тактаров Г.А., Григорьева Е.М. (2006) – Тактаров Г.А., Григорьева Е.М. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски: учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006 – 256 с.
3. Бейдин, А. В. (2019) – Бейдин, А. В. Современные характеристики финансового анализа предприятий горной отрасли и критерии отбора в

<sup>2</sup> Министерство энергетики Российской Федерации. Реструктуризация угольной промышленности. – URL: <https://minenergo.gov.ru/node/438>.

финансово-экономическую группу горнорудных предприятий / А. В. Бейдин // Аспирант. Приложение к журналу Вестник Забайкальского государственного университета. – 2019. – Т. 13. – № 2. – С. 132-136.

4. Федунец Н.И., Гончаренко С.Н (2006) – Федунец Н.И., Гончаренко С.Н. Проблемы повышения производственного потенциала горнорудных предприятий по добыче медно-никелевых руд // ГИАБ – 2006 – № 9 – С. 189 – 196.

5. Бартон Томас, Шенкир Уильям, Уокер Пол (2003) – Бартон Томас, Шенкир Уильям, Уокер Пол. Комплексный подход к риск – менеджменту: стоит ли этим заниматься: Пер с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003 – С. 208.

6. Анисимова (2013) – Анисимова А.А. Государственное регулирование добычи, обработки и оборота драгоценных металлов и камней в КНР // Финансовый журнал - № 4 – 2013 – С. 117 – 128.

7. Колесникова Л.А., Ковальчук Т.В. (2021) – Колесникова Л.А., Ковальчук Т.В. Проблемы и перспективы экологической безопасности горнодобывающих регионов // Горный информационно-аналитический бюллетень (Научно-технический журнал) – 2021. № 2-1. С. 275 – 286.

8. Юмаев М.М. (2021) – Юмаев М.М. Налог на дополнительный доход от добычи углеводородного сырья и налог на добычу полезных ископаемых: проблемы методологии // Финансы № 6 – 2021 – С. 30-37.

9. Яроцкая Е.В., Потопова А.А. (2012) – Яроцкая Е.В., Потопова А.А. Риски предприятий угледобывающей отрасли РФ в современных экономических условиях // Вестник науки Сибири – 2012 – № 4 (5) – С. 203 – 208.

10. Марченко Р. С. (2016) – Марченко Р.С. Проблемы и пути совершенствования систем управления проектными рисками на горнодобывающих предприятиях / Р. С. Марченко // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2016. – № 5(56). – С. 57 – 60.

11. Алмастьян (2018) – Алмастьян Н.А. Оценка уровня инновационного развития электрогенерирующих компаний России // Российское предпринимательство — Том 19 – № 5 — май 2018 — С. 1409 – 1424.

12. Хохлов Н.В. (2003) – Хохлов Н.В. Управление риском: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 239 с.

#### **References:**

Osipova, Osipov (2018) - Osipova K.G., Osipov G.N. Some features of risk management in the mining industry [Nekotorye osobennosti upravleniya riskami v gornodobyvayushchej promyshlennosti] // Corporate economy # 4 (16) [Korporativnaya ekonomika № 4 (16)] - 2018 - P. 28 - 40.

Taktarov, Grigorieva (2006) - Taktarov G.A., Grigorieva E.M. The financial environment of entrepreneurship and entrepreneurial risks [Finansovaya sreda predprinimatel'stva i predprinimatel'skie riski]: a textbook. - M.: Finance and statistics [Finansy i statistika]. 2006 - 256 p.

Beidin (2019) - Beidin A.V. Modern characteristics of financial analysis of mining enterprises and selection criteria for the financial and economic group of mining enterprises [Sovremennye harakteristiki finansovogo analiza predpriyatij gornoj otrasli i kriterii otbora v finansovo-ekonomicheskuyu gruppu gornorudnyh predpriyatij] // Graduate student. Appendix to the journal Bulletin of the Trans-Baikal State University [Aspirant. Prilozhenie k zhurnal Vestnik Zabajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta] 2019. - T. 13. # 2 - P. 132 - 136.

Fedunets, Goncharenko (2006) - Fedunets N.I., Goncharenko S.N. Problems of increasing the production potential of mining enterprises for the extraction of copper-nickel ores [Problemy povysheniya proizvodstvennogo potentsiala gornorudnyh predpriyatij po dobyche medno-nikelevykh rud] // GIAB - 2006 - № 9 - P. 189 - 196.

Barton Thomas, Shenkir William, Walker Paul (2003) - Barton Thomas, Shenkir William, Walker Paul. Making enterprise risk management pay off [Kompleksnyj podhod k risk – menedzhmentu: stoit li etim zanimat'sya] Per from English. - M.: Publishing house «Williams» [Izdatel'skij dom «Vil'yams»], 2003 - P. 208.

Anisimova (2013) – Anisimova A.A. State regulation of the extraction, processing and turnover of precious metals and stones in the PRC [Gosudarstvennoe regulirovanie dobychi, obrabotki i oborota dragocennykh metallov i kamnej v KNR]// Financial Journal [Finansovyy zhurnal] - # 4 - 2013 - P. 117 - 128.

Kolesnikova, Kovalchuk (2021) - Kolesnikova L.A., Kovalchuk T.V. Problems and prospects of environmental safety of mining regions [Problemy i perspektivy ekologicheskoy bezopasnosti gornodobyvayushchih regionov] // Mining information and analytical bulletin (Scientific and technical journal) [Gornyy informacionno-analiticheskij byulleten' (Nauchno-tehnicheskij zhurnal)] - 2021. # 2-1. P. 275 - 286.

Yumaev (2021) - Yumaev M.M. Tax on additional income from the extraction of hydrocarbons and tax on the extraction of minerals: methodological problems [Nalog na dopolnitel'nyj dohod ot dobychi uglevodorodnogo syr'ya i nalog na dobychu poleznykh iskopaemykh: problemy metodologii] // Finance # 6 [Finansy № 6] - 2021 - P. 30-37.

Yarotskaya, Potopova (2012) - Yarotskaya E.V., Potopova A.A. Risks of enterprises of the coal mining industry of the Russian Federation in modern economic conditions [Riski predpriyatij ugledobyvayushchej otrasli RF v sovremennykh ekonomicheskikh usloviyakh] // Bulletin of Science of Siberia [Vestnik nauki Sibiri] - 2012 - # 4 (5) - P. 203 - 208.

Marchenko (2016) - Marchenko R.S. Problems and ways of improving project risk management systems at mining enterprises [Problemy i puti sovershenstvovaniya sistem upravleniya proektnymi riskami na gornodobyvayushchih predpriyatiyakh] / R.S. Marchenko // Economics and management of innovative technologies [Ekonomika i menedzhment innovacionnykh tekhnologij]. - 2016. - # 5 (56). - P. 57 - 60.

Almastyan (2018) - Almastyan N.A. Assessment of the level of innovative development of electricity generating companies in Russia [Ocenka urovnya innovacionnogo razvitiya elektrogeneriruyushchih kompanij Rossii] // Russian Entrepreneurship [Rossijskoe predprinimatel'stvo] - Volume 19 - # 5 - May 2018 - P. 1409 - 1424.

Khokhlov (2003) – Khokhlov N.V. Risk Management: A Textbook for Universities. - M. [Upravlenie riskom: Uchebnoe posobie dlya vuzov]: UNITI-DANA, 2003. - 239 p.