

# Управление развитием угледобывающего производственного объединения в условиях возрастания неопределенности рыночной среды

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2023-3-38-44>

**ФЕДОРОВ А.В.**

Доктор техн. наук,  
генеральный директор  
АО «СУЭК-Красноярск»,  
660049, г. Красноярск, Россия,  
e-mail: FedorovAV@suek.ru

**ВЕЛИКОСЕЛЬСКИЙ А.В.**

Доктор экон. наук,  
заместитель  
генерального директора  
(по экономике и финансам) –  
финансовый директор  
АО «СУЭК-Красноярск»,  
660049, г. Красноярск, Россия,  
e-mail: VelikoselskyAV@suek.ru

**МАКАРОВ А.М.**

Доктор техн. наук,  
профессор, исполнительный  
директор НИИОГР,  
454048, г. Челябинск, Россия,  
e-mail: MakarovAM\_niiogr@mail.ru

**КОРКИНА Т.А.**

Доктор экон. наук,  
профессор ФГБОУ ВО «ЧелГУ»,  
зав. лабораторией НИИОГР,  
454048, г. Челябинск, Россия,  
e-mail: Kort2005@mail.ru

Условия функционирования угледобывающего производственного объединения, характеризующиеся повышением неопределенности, определяют необходимость формирования системы управления, которая обеспечит комплексное решение задач воспроизводства, адаптации и развития. Для этого предлагается использовать гибридную модель управления развитием, интегрирующую достоинства и нивелирующую недостатки процессного и проектного подходов. Формирование процессно-проектной системы управления развитием невозможно без вовлечения в этот процесс персонала на базе обеспечения баланса интересов и ответственности и предполагает использование: критериев, отражающих готовность персонала и производства к трансформации, операционную эффективность и устойчивость функционирования; принципов опережающего развития; технологии разработки и реализации стратегической программы и проектов развития на всех уровнях управления.

**Ключевые слова:** управление, угледобывающее предприятие, опережающее развитие, процессный подход, проектный подход, сценарии, модель, принципы.

**Для цитирования:** Управление развитием угледобывающего производственного объединения в условиях возрастания неопределенности рыночной среды / А.В. Федоров, А.В. Великосельский, А.М. Макаров и др. // Уголь. 2023. № 3. С. 38-44. DOI: 10.18796/0041-5790-2023-3-38-44.

**ВВЕДЕНИЕ**

Глобализация и дезинтеграция экономики, ее цифровизация, усиливающиеся кризисные явления в мировой экономике и политике, высокие темпы технологических изменений и нарастание информационных потоков приводят к повышению сложности и неопределенности социально-экономических условий функционирования хозяйствующих субъектов. Все это сказывается на состоянии национальной экономики России и проявляется в разнонаправленных тенденциях – если за 2007-2020 гг. инфляция увеличилась в 2,5 раза, курс доллара вырос в три раза, ставка ЦБ снизилась в 2,3 раза, то в 2022 г. ситуация кардинально изменилась: инфляция составила около 10% только за первый квартал, ставка ЦБ повысилась в феврале в 2,4 раза, затем снизи-

лась к сентябрю в 2,6 раза, курс доллара в начале года вырос в 1,6 раза, снизившись к сентябрю в два раза. Кроме этого, на деятельность угледобывающих объединений в настоящее время влияет, с одной стороны, усиление антиуглеродных настроений мирового сообщества, что приводит к сокращению спроса на уголь, с другой стороны – рост потребления энергоресурсов. В странах Европы на протяжении последних 30 лет происходило закрытие шахт и угольных разрезов, в настоящее время – для обеспечения энергетической безопасности и выработки энергоресурсов рассматривается вопрос о возобновлении их деятельности с учетом санкционных мер в отношении России [1, 2, 3, 4].

Технико-технологическое развитие российской угольной промышленности, ее компаний, осуществляемое с начала 2000-х годов, позволило им стать инвестиционно привлекательными объектами, значительно повысить производительность труда, эффективность и безопасность производства. Вместе с тем уже более 10 лет повышение объемов инвестиций в угольную отрасль не обеспечивает соответствующий рост эффективности труда, использования оборудования и капитала. Это свидетельствует о том, что сформированные к настоящему времени системы управления развитием российских угледобывающих производственных объединений (УПО), ориентированные преимущественно на традиционный способ сохранения конкурентоспособности – обновление техники и технологий, не позволяют гибко реагировать на возникающие новые вызовы. Необходимость совершенствования систем управления развитием УПО обуславливается и тем, что прирост прибыли происходит, как правило, если складываются благоприятные внешние факторы – рост цены и увеличение спроса на угольную продукцию, приводящие к росту объемов добычи угля [5]. При заметном снижении цены на уголь более половины угледобывающих предприятий становятся убыточными (рис. 1). В этих условиях возрастает роль менеджмента в организации деятельности персонала по совершенствованию процессов обеспечения устойчивости функционирования объединения [9, 10].



Рис. 1. Динамика цены на уголь и доли убыточных предприятий РФ [6, 7, 8]

Fig. 1. Dynamics of coal prices and the share of unprofitable enterprises in the Russian Federation [6, 7, 8]

Каждое угледобывающее объединение имеет мощный технико-технологический, ресурсный и трудовой потенциал [11], что является объективным следствием высокого, относительно других отраслей, уровня фондовооруженности производства. Фондовооруженность труда в горнодобывающей отрасли РФ за 10 лет, с 2008 по 2018 г., возросла в два раза и составляет 303 тыс. дол. США/чел. В пересчете на 1 т добываемого полезного ископаемого этот показатель сопоставим с показателями американской горнодобывающей отрасли [5].

Следовательно, для повышения конкурентоспособности УПО необходимо повышение фондоотдачи на основе обеспечения непрерывного роста производительности труда, его эффективности и безопасности. Это требует формирования системы управления, обеспечивающей определение наиболее рациональных вариантов использования технико-технологического и трудового потенциала угледобывающего производственного объединения во взаимосвязке с результатами прогнозирования изменений внешней среды для заблаговременной подготовки персонала и производства к этим изменениям.

### МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ

В управлении развитием угледобывающих производственных объединений сохраняются проблемы, представленные в таблице. Это объясняется инерционностью и узкой направленностью применяемых управленческих подходов на отдельные задачи воспроизводства, адап-

### Основные проблемы в управлении развитием УПО [12]

Major challenges in managing the development of a coal mining production association [12]

Проблема	Причина
Доминирование текущих задач воспроизводства над задачами развития	Угледобывающее производственное объединение воспринимается менеджментом и персоналом как производственная, а не социально-экономическая система
Перекалывание ответственности на руководителей смежных подразделений	Преобладание в системе управления локальных, а не общесистемных целей деятельности
Выполнение вышестоящими уровнями управления функций нижестоящих уровней	Неосвоенность эффективных моделей деятельности, отсутствие системы повышения управленческого профессионализма
Отторжение на всех уровнях управления изменений по совершенствованию процессов	Отсутствие в компании системы мотивации к непрерывному улучшению процессов
Недостижение планируемых результатов улучшений процессов	Отсутствие у менеджмента потребности и обязанности улучшать процессы

тации и развития, в то время как требуется их комплексное решение.

Выход из этой ситуации возможен при условии трансформации системы управления угледобывающего производственного объединения на основе интеграции целесобразных управленческих подходов для повышения гибкости системы и готовности УПО к постоянным изменениям внешней и внутренней среды. При этом интеграция подходов должна позволить организовать опережающее развитие объединения, под которым понимается заблаговременное его преобразование как системы взаимосвязанных общей целью предприятий, в результате которого достигается новое качественное состояние, обеспечивающее эффективное и устойчивое функционирование объединения в изменяющихся условиях [5].

Исследование генезиса существующих управленческих подходов, их предназначения, возможностей и ограничений в контексте доминирующих технологических укладов и прогнозируемых импульсов для угольной промышленности показало, что наиболее перспективной с позиции организации опережающего развития является трансформация системы управления на базе соединения процессного и проектного подходов.

Использование такого преимущества процессного подхода как высокая определенность качественных и количественных показателей с четким распределением ответственности за осуществление процессов между работниками создает возможность для стандартизации этих процессов, выявления и реализации недоиспользованного технико-технологического, ресурсного и трудового потенциала.

Проектный подход как способ представления и осуществления управленческой деятельности направлен на получение ранее недостижимых высококонкурентных результатов на основе совершенствования существующих и формирования новых процессов. Он позволяет на основе разработки и реализации персоналом актуальных организационно-технологических проектов улучшения деятельности сохранить устойчивость функционирования УПО в долговременном периоде [12].

Из анализа трансформационных процессов в деятельности угледобывающих производственных объединений следует, что в настоящее время главный барьер, который необходимо преодолеть, связан с противоречием между рыночным механизмом их функционирования и нерыночными взаимоотношениями субъектов угледобывающего производственного объединения – в них преобладают административные методы регулирования. Отсюда следует, что для ускорения развития объединения требуется первоочередное и интенсивное формирование взаимовыгодных партнерских взаимоотношений между субъектами, а также мотивационной среды, поддерживающей инновационную активность персонала.

Для гармоничной интеграции процессного и проектного подходов необходимо применение соответствующей технологии организационных изменений. Развитие всегда связано с переменами, которые по-разному оцениваются руководством объединения, его сотрудниками и персоналом предприятий. Для руководства –

это в большей мере новые возможности, шансы их использования и опасности, а персоналом перемены воспринимаются преимущественно как угрозы стабильности и дополнительное бремя. В силу этого возникает сопротивление работников изменениям по всей вертикали управления объединения, его предприятий. Необходимыми условиями для создания процессно-проектной системы управления развитием являются установка собственника и топ-менеджмента объединения на ее применение, а также понимание, готовность и способность руководителей освоить эту систему в своей зоне ответственности. Для формирования таких условий предлагается использовать модернизированную технологию проведения изменений Дж. Коттера, которая принципиально отличается от исходной наличием важного этапа по обеспечению страховки от недостижения цели, мониторингу и контролю формирования процессно-проектной системы управления (рис. 2). Обеспечение подстраховки от недостижения цели заключается в организации взаимовыгодного партнерского взаимодействия персонала по вертикали и горизонтали управления.

Мониторинг и контроль формирования процессно-проектного управления развитием целесообразно проводить с применением комплекса критериев: готовность персонала к изменениям, готовность производства к трансформации, операционная эффективность и устойчивость развития. Методика использования комплекса критериев приведена в [5, 12]. Предложенный комплекс критериев позволяет не только оценивать, но и проектировать траекторию развития на кратко-, средне- и дол-



Рис. 2. Модель организационных изменений (доработано на основе [12])

Fig. 2. Organizational change model (modified based on [12])

госрочную перспективу, тем самым создавать предпосылки для повышения эффективности управления развитием угледобывающего производственного объединения, делать более ясными для персонала перспективы.

Ключевым средством реализации проектируемой траектории развития угледобывающего производственного объединения являются разработка и реализация стратегической программы развития, основанной на модели сценарного планирования. Именно такая технология планирования, предназначением которой является определение наиболее вероятных вариантов будущего с учетом рисков, эффективна в средне- и долгосрочном периоде при возрастающей неопределенности среды [13].

Система управления развитием должна быть направлена на обеспечение согласованного взаимодействия персонала всех уровней управления при разработке и реализации программ и проектов развития, что достигается на основе применения ряда принципов:

- сбалансированность интересов и ответственности субъектов [14];
- мультифункциональность профессионализма субъектов угледобывающего производственного объединения – способность гармонично решать задачи воспроизводства, адаптации и развития;

- императивность совершенствования процессов – как требование и должностная обязанность работников;
- цикличность преобразований процессов;
- вложенность программ и проектов развития по всей цепочке: объединение → предприятие → подразделение → работник.

Ключевыми в представленном перечне являются первый и последний принципы. Без соблюдения принципа сбалансированности интересов и ответственности, который предполагает предоставление субъектам управления возможности удовлетворения социальных и экономических потребностей с подкреплением этих возможностей соразмерной реальной ответственностью за результаты, невозможно обеспечить вовлеченность персонала в развитии УПО. Реализация принципа вложенности проектов и программ является средством обеспечения сбалансированности интересов и ответственности.

Для организации слаженного взаимодействия персонала всех уровней управления в процессе подготовки и реализации стратегической программы необходимо закрепление за каждым уровнем управления соответствующих функций (рис. 3).

Непрерывность мониторинга реализации программы развития может быть достигнута при наличии в аппара-

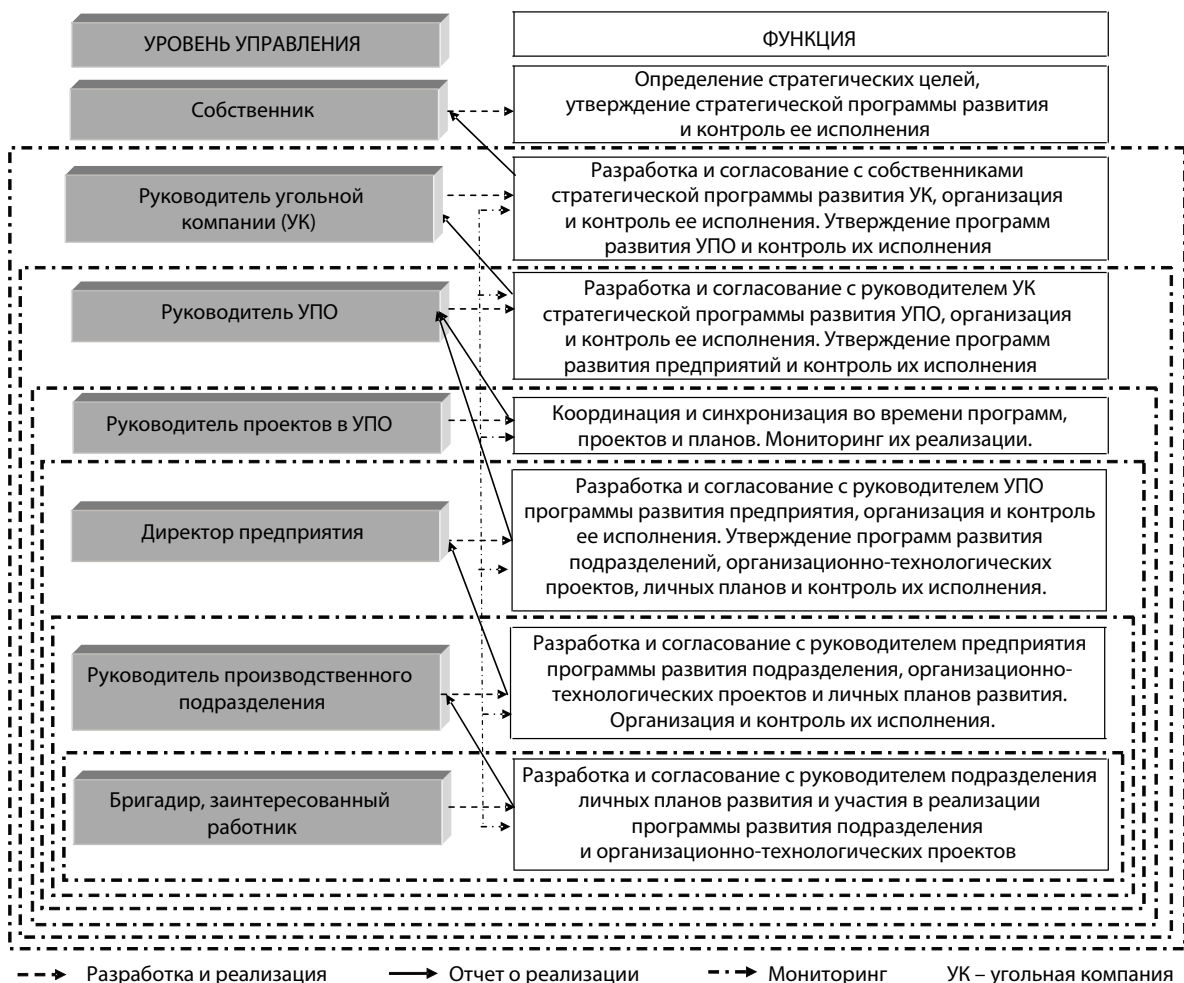


Рис. 3. Организационная структура разработки и реализации стратегической программы развития УПО (развита по [5])

Fig. 3. Organizational structure for the development and implementation of the strategic development programme of UPR development (developed according to [5])

те управления руководителя проектов, ответственного за координацию работы, источником доходов которого являются экономические эффекты от результатов его деятельности по организации развития УПО.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ**

Освоение методологии управления развитием на основе процессно-проектного подхода в АО «СУЭК» осуществляется с 2010 г. За этот период был получен значительный опыт как в отношении стандартизации процессов, так и в части разработки и реализации проектов по трансформации функций, структуры и механизмов, которые являются базовыми элементами разработанного механизма управления (рис. 4).

Работа по формированию процессной составляющей системы за 2010–2020 гг. позволила:

- сформировать процессную модель угледобывающего производственного объединения;

- определить 15 основных процессов объединения, назначить их владельцев и разработать карты процессов;
- сформировать 50 показателей результативности процессов;
- перевести действующие внутренние нормативные документы в систему электронного документооборота Docsvision.

Для осуществления проектной деятельности разработаны и используются следующие положения:

- о проектной деятельности;
- о проектной комиссии;
- о мотивации персонала к реализации проектов и инициатив.

Применение процессно-проектного подхода, а также достигнутое понимание сущности опережающего развития, методов, способов и форм его осуществления позволили разработать и приступить к реализации стратегической программы развития АО «СУЭК-Красноярск», которая базируется на выгодном географическом положении

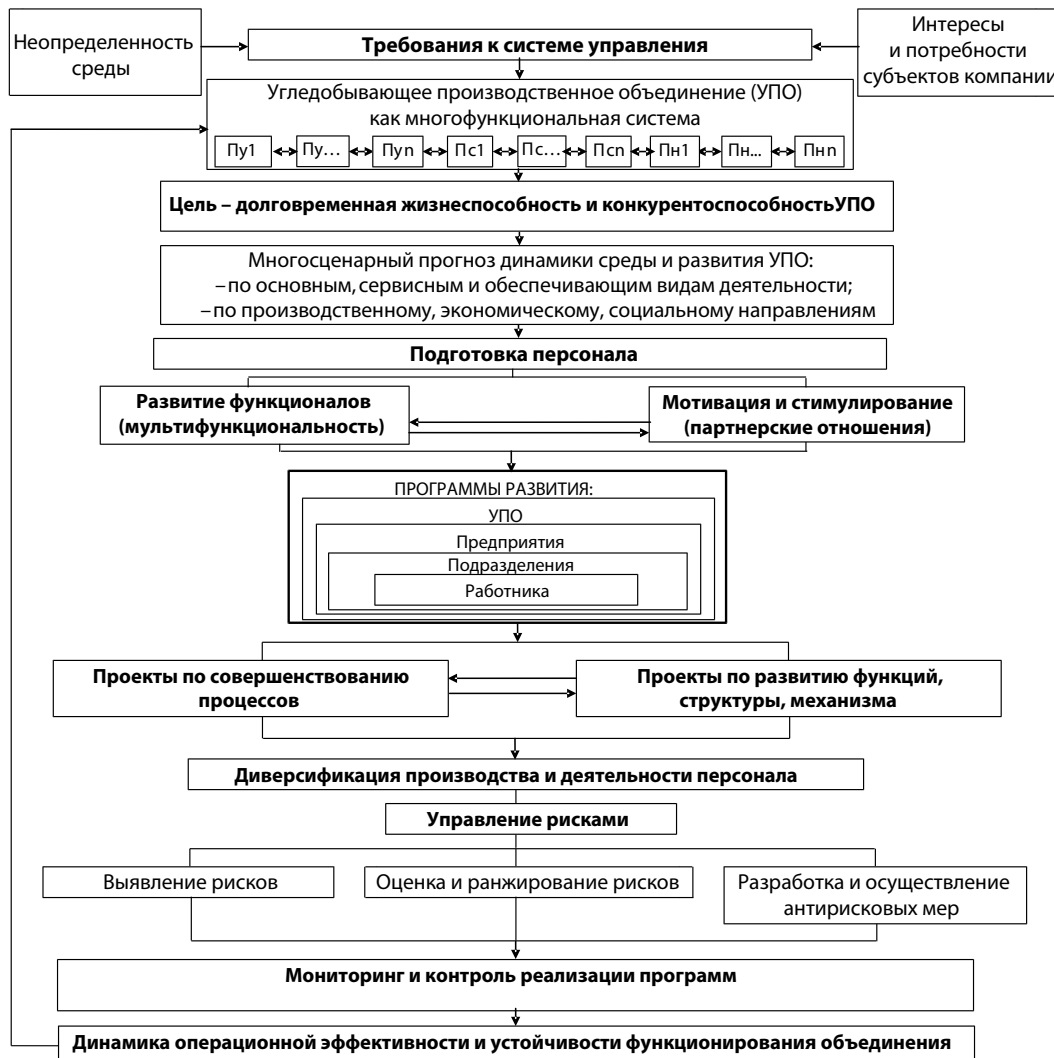


Рис. 4. Схема механизма управления развитием угледобывающего производственного объединения: Пу1, Пу..., Пуn – угледобывающие предприятия; Пс1, Пс..., Псn – сервисные предприятия; Пн1, Пн..., Пнn – предприятия, осуществляющие научное, конструкторское, проектное обеспечение

Fig. 4. A schematic diagram of the mechanism to manage the development of a coal-mining production association: Пу1, Пу..., Пуn – coal mining companies; Пс1, Пс..., Псn – service companies; Пн1, Пн..., Пнn – companies providing scientific, design, and project support

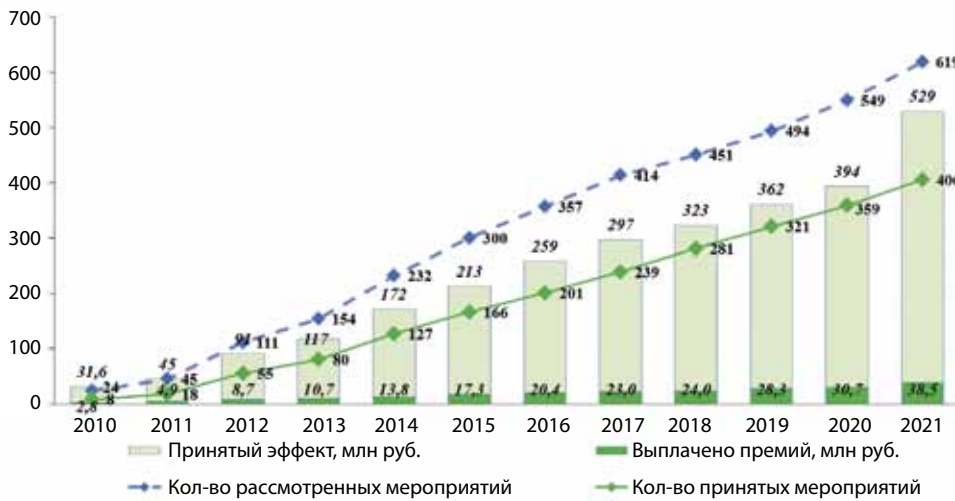


Рис. 5. Результаты проектной деятельности (нарастающим итогом)

Fig. 5. Results of the project activities (progressive total)

объединения и на диверсификации деятельности с использованием имеющегося производственного и трудового потенциала. Основные мероприятия программы: создание инновационного продукта (коксобрикета); импортозамещение, расширение спектра услуг ремонтно-механического завода для предприятий горнодобывающей и обрабатывающей промышленности; по научному, конструкторскому и проектному обеспечению – выход на внешний рынок научно-технической продукции [5, 12, 15].

Повышение материальной заинтересованности в сочетании с моральным поощрением за реализацию проектов и идей по улучшению производственной деятельности позволило за период 2010-2021 гг. реализовать 406 инициатив работников с экономическим эффектом более 500 млн руб. и выплатить сотрудникам вознаграждения в размере 38,5 млн руб. (рис. 5). Доля персонала, вовлеченного в проектную деятельность, за этот период значительно увеличилась – с 4 до 12%, но по-прежнему не достигает уровня высокоэффективных инновационных организаций.

Как показывает осмысление опыта АО «СУЭК-Красноярск», используя представленную в данной статье концепцию и методологическую базу, угледобывающее производственное объединение может динамично развиваться и оставаться конкурентоспособным в условиях возрастания неопределенности рыночной среды. Вместе с тем существует потребность в большем вовлечении работников объединения в проектную деятельность на основе приоритизации задач развития по сравнению с задачами воспроизводства.

## Выводы

Разработанная методология процессно-проектного управления развитием угледобывающего производственного объединения может обеспечить комплексное решение задач воспроизводства, адаптации и развития угледобывающего производственного объединения, что способствует повышению его операционной эффективности и устойчивости в условиях возрастания неопределенности рыночной среды. Ее практическое освоение затрудняется доминированием административных методов управления и недооценкой социально-экономических аспектов управления, что препятствует повышению мотивации персонала

к развитию. Для повышения инновационной активности работников целесообразны формирование оргструктуры разработки стратегической программы развития УПО и обеспечение ее реализации на базе достижения баланса интересов и ответственности персонала.

## Список литературы

1. Епанешников В.К. Особенности торговой политики ЕС в свете задач по переходу к зеленой экономике и борьбе с изменениями климата // Проблемы национальной стратегии. 2022. № 4 (73). С. 182-205.
2. Cut carbon, cut costs / J.M. Carravilla, R. Epstein, R. Muschamp et al. 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/insights/topics/strategy/cfos-reducing-carbon-emissions-saves-costs.html> (дата обращения: 15.02.2023).
3. Coal 2020. Analysis and forecast to 2025 // International Energy Agency. 2020. No 12. 124 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iea.org/reports/coal-2020> (дата обращения: 15.02.2023).
4. Integrated tech-paradigm based innovative approach towards ecological coal mining / J. Xu, W. Gao, H. Xie, et al. // Energy. 2018. Vol. 151. P. 297-308.
5. Федоров А.В. Методология организации опережающего развития угледобывающего производственного объединения: дис. ... докт. техн. наук: 05.02.22. Екатеринбург, 2020. 303 с.
6. Килин А.Б. Научное обоснование системы непрерывного совершенствования производственного процесса открытой угледобычи: дис. ... докт. техн. наук: 05.02.22. Екатеринбург, 2022. 296 с.
7. О финансовых результатах деятельности организаций в 2021 году. [Электронный ресурс]. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/36\\_09-03-2022.html](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/36_09-03-2022.html) (дата обращения: 15.02.2023).
8. TRADING ECONOMICS. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.tradingeconomics.com/commodity/coal> (дата обращения: 15.02.2023).
9. Захаров С.И. Повышение конкурентоспособности руководящего персонала угледобывающего предприятия: теория и практика. М.: Экономика, 2021. 186 с.
10. Korkina T., Zakharov S., Loyko O. Technology Development of Coal Industry Enterprises and Professional Staff Development // Competitiveness and the Development of Socio-Economic Systems. Vol. 105. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. 2021. P. 199-204.

11. Галкин В.А., Макаров А.М., Кравчук И.Л. Потенциал развития угледобывающих предприятий и повышение уровня его использования // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2018. № S50. С. 16-21. DOI: 10.25018/0236-1493-2018-12-50-16-21.
12. Великосельский А.В. Методологические основы процессно-проектного управления развитием угольной компании в условиях возрастания неопределенности рыночной среды: дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05. Москва, 2022. 339 с.
13. Линдгрэн М., Бандхольд Х. Сценарное планирование и его осознанности // Корпоративный менеджмент. 2009. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cfn.ru/management/strategy/plan/scenario> (дата обращения: 15.02.2023).
14. Галкина Н.В., Макаров А.М. Дисбаланс интересов и ответственности – главный тормоз развития угледобывающего предприятия // Уголь. 2006. № 9. С. 7-10. URL: <http://www.ugolinfo.ru/Free/092006pdf> (дата обращения: 15.02.2023).
15. Bujnitskiy A.I. The diversification of the personnel lignite enterprises / Materials of International Conference «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration» (October 14, 2019, Beijing, PRC). Part 1: Participants' reports in English. 2019. P. 187-197.

## PRODUCTION SETUP

## Original Paper

UDC 658.5.012.1 © A.V. Fedorov, A.V. Velikoselsky, A.M. Makarov, T.A. Korkina, 2023  
 ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) • Ugol' – Russian Coal Journal, 2023, № 3, pp. 38-44  
 DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2023-3-38-44>

## Title

## MANAGING THE DEVELOPMENT OF A COAL MINING PRODUCTION ASSOCIATION IN CONDITIONS OF INCREASING MARKET UNCERTAINTY

## Authors

Fedorov A.V.<sup>1</sup>, Velikoselsky A.V.<sup>1</sup>, Makarov A.M.<sup>2</sup>, Korkina T.A.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> "SUEK-Krasnoyarsk" JSC, Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation

<sup>2</sup> Institute of efficiency and safety of mining production ("NIOGR" LLC), Chelyabinsk, 454048, Russian Federation

<sup>3</sup> Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, 454001, Russian Federation

## Authors Information

**Fedorov A.V.**, Doctor of Engineering Sciences, General Director,  
 e-mail: [FedorovAV@suek.ru](mailto:FedorovAV@suek.ru)

**Velikoselsky A.V.**, Doctor of Economic Sciences, Deputy Director General  
 (on economics and finance) – Chief Financial Officer,  
 e-mail: [VelikoselskyAV@suek.ru](mailto:VelikoselskyAV@suek.ru)

**Makarov A.M.**, Doctor of Engineering Sciences, Professor, Executive Director,  
 e-mail: [MakarovAM\\_niogr@mail.ru](mailto:MakarovAM_niogr@mail.ru)

**Korkina T.A.**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of Laboratory,  
 e-mail: [Kort2005@mail.ru](mailto:Kort2005@mail.ru)

## Abstract

The operating conditions of a coal mining production association that are characterized by increasing uncertainty predetermine the need to form such a management system that would provide a comprehensive solution to the challenges of reproduction, adaptation and development. With this aim in view, we propose to use a hybrid model of development management that integrates the advantages and mitigates the disadvantages of the process-based and project-based approaches. Creation of the combined process-based and project-based development management system is impossible without the personnel being involved in this process through ensuring the balance of interests and responsibilities. It also implies the use of criteria that reflect the personnel's and production readiness for transformation, operational efficiency and sustainability; principles of advanced development; technology for designing and implementing a strategic program and development projects at all levels of management.

## Keywords

Management, Coal mining company, Advanced development, Process-based approach, Project-based approach, Scenarios, Model, Principles.

## References

1. Epaneshnikov V.K. Specific features of the EU trade policy as related to objectives of the Green Economy transition and the need to combat climate changes. *Problemy nacional'noj strategii*, 2022, (73), pp. 182-205. (In Russ.).
2. Carravilla J.M., Epstein R., Muschamp R. & Sandqvist P. Cut carbon, cut costs, 2022. [Electronic resource]. Available at: <https://www2.deloitte.com/global/en/insights/topics/strategy/cfos-reducing-carbon-emissions-saves-costs.html> (accessed 15.02.2023).
3. Coal 2020. Analysis and forecast to 2025. *International Energy Agency*, 2020, (12), 124 p. [Electronic resource]. Available at: <https://www.iea.org/reports/coal-2020> (accessed 15.02.2023).
4. Xu J., Gao W., Xie H., Dai J., Lv C. & Li M. Integrated tech-paradigm based innovative approach towards ecological coal mining. *Energy*, 2018, (151), pp. 297-308.
5. Fedorov A.V. Methodology to manage advanced development of a coal-mining production association, Dr. eng. sci. diss., 05.02.22. Yekaterinburg, 2020, 303 p. (In Russ.).

6. Kilin A.B. Scientific rationale for a system of continuous improvement in the production process of surface coal mining, Dr. eng. sci. diss., 05.02.22. Yekaterinburg, 2022, 296 p. (In Russ.).

7. On financial performance of organizations in 2021. [Electronic resource]. Available at: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/36\\_09-03-2022.html](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/36_09-03-2022.html) (accessed: 15.02.2023).

8. TRADING ECONOMICS. [Electronic resource]. Available at: <https://ru.tradingeconomics.com/commodity/coal> (accessed 15.02.2023).

9. Zakharov S.I. Enhancing the competitiveness of managerial staff of a coal mining company: theory and practice. *Moscow, Ekonomika Publ.*, 2021, 186 p. (In Russ.).

10. Korkina T., Zakharov S. & Loyko O. Technology Development of Coal Industry Enterprises And Professional Staff Development. Competitiveness and the Development of Socio-Economic Systems, 2021, (105). *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, pp. 199-204.

11. Galkin V.A., Makarov A.M. & Kravchuk I.L. Development potential of coal-mining operations and enhancement of its utilization. *Gornyj informatsionno-analiticheskij byulleten*, 2018, (S50), pp. 16-21. (In Russ.). DOI: 10.25018/0236-1493-2018-12-50-16-21.

12. Velikoselsky A.V. Methodological grounds for the process-based and project-based development management of a coal company in conditions of increasing market uncertainty, Dr. econ. sci. diss.: 08.00.05. Moscow, 2022, 339 p. (In Russ.).

13. Lindgren M. & Bandhold H. Scenario planning. The link between future and strategy. *Corporate management*, 2009. [Electronic resource]. Available at: <https://www.cfn.ru/management/strategy/plan/scenario.shtml> (accessed: 15.02.2023). (In Russ.).

14. Galkina N.V. & Makarov A.M. Imbalance of interests and responsibilities is the main hindrance to the development of a coal mining company. *Ugol'*, 2006, (9), pp. 7-10. Available at: <http://www.ugolinfo.ru/Free/092006pdf> (accessed 15.02.2023). (In Russ.).

15. Bujnitskiy A.I. The diversification of the personnel lignite enterprises. Materials of International Conference "Scientific research of the SCO countries: synergy and integration" (October 14, 2019, Beijing, PRC). Part 1: Participants' reports in English, 2019, pp. 187-197.

## For citation

Fedorov A.V., Velikoselsky A.V., Makarov A.M. & Korkina T.A. Managing the development of a coal mining production association in conditions of increasing market uncertainty. *Ugol'*, 2023, (3), pp. 38-44. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2023-3-38-44.

## Paper info

Received December 27, 2022

Reviewed January 15, 2023

Accepted February 27, 2023