

О развитии разреза «Березовский»

Александр Иванович БУЙНИЦКИЙ¹
Марина Николаевна ПОЛЕЩУК^{2*}

¹Филиал АО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Березовский», Шарыпово, Красноярский край, Россия

²ООО «Научно-исследовательский институт эффективности и безопасности горного производства» (НИИОГР), Челябинск, Россия

Аннотация

Цель статьи – представить основные результаты развития предприятия и возникающие при этом затруднения (на примере разреза «Березовский»), позволяющие руководителям использовать опыт совершенствования структуры деятельности работников на основе улучшения взаимоотношений его стейкхолдеров.

Актуальность работы. В условиях ужесточения конкуренции на рынках продукта, труда и капитала ключевым фактором обеспечения жизнеспособности предприятия является его развитие, которое позволяет ему с нужным темпом осваивать новые возможности и резервы.

Методы проведения работы – наблюдение; обобщение опыта предприятий; критический обзор публикаций по теме исследования; логическое моделирование; анкетирование и экспертные оценки; интервьюирование; аналитические расчеты.

Результаты работы и область их применения. Используемая методология включает критерии для оценки деятельности персонала, методический инструментарий по выявлению и улучшению состояния критически важных направлений деятельности. Ее применение на разрезе «Березовский» обеспечило повышение уровня организации производства и согласованности взаимодействия персонала. Были сформированы представления начальников и работников производственных подразделений о необходимости осуществления функции по совершенствованию производства, освоения других востребованных функций (диверсификации деятельности) и роста качества выполнения уже освоенных функций. Это дало возможность освоить выпуск новых продуктов из угля, а также в условиях резкого возрастания спроса на уголь увеличить производительность труда по горной массе в 2,1 раза. При этом выявлены дефекты в организации производственного процесса, определены направления и методы дальнейшего развития разреза.

Выводы. Развитие предприятия как ключевой фактор его жизнеспособности обеспечивается на основе изменения структуры деятельности каждого работника во взаимодействии с другими работниками, средствами и предметом труда – как путем вовлечения персонала в совершенствование производства, так и посредством улучшения организационно-экономических условий осуществления производственного процесса и его качества.

Ключевые слова: угольный разрез, развитие, жизнеспособность, вовлеченность персонала, взаимодействие, структура деятельности работника, организация, качество процессов.

Введение

Одним из основных процессов, обеспечивающих жизнеспособность предприятия, является его развитие, которое позволяет ему с нужным темпом приобретать и осваивать новые возможности и резервы [1–3]. Развитие предприятия понимается авторами как преобразование его оргструктуры и структуры деятельности для достижения общей цели – нового состояния, обеспечивающего жизнеспособность предприятия и повышение уровня позитивного отношения к его деятельности со стороны стейкхолдеров: владельцев, менеджмента, персонала, территории. Структура деятельности работника и предприятия в статье понимается как набор выполняемых функций и совокупность устойчивых связей между ними, обеспечивающих качество их выполнения, распределение

времени между ними и применяемые методы решения задач для достижения необходимых результатов.

Реализуемая методология развития предприятия

Методология развития предприятия, по мнению авторов, представляет собой логическую организацию его деятельности с необходимой динамикой улучшений, обеспечивающую жизнеспособное состояние в долгосрочном периоде.

Развитие заключается в формировании такого взаимодействия между работниками всех уровней управления, которое позволит им согласованно осуществлять производственный процесс, совершенствовать организацию производства и труда, т. е. эффективно улучшать деятельность предприятия.

✉ m_poleshuk@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-8074-5293>

Формирование необходимого взаимодействия целесообразно начинать с выявления факторов, его обуславливающих, и определения критериев оценки. Качество взаимодействия персонала (работников между собой, со средствами и предметом труда) обусловлено согласованностью целей, представлений и действий; уровнем соответствия мотивации и квалификации работников решаемой задаче. Так, для выявления *уровня согласованности целей, представлений и действий* предложена шкала (табл. 1). Итоговое значение уровня согласованности определяется по минимальному значению составляющих.

Уровень соответствия характеристик работника решаемой задаче устанавливается с использованием шкалы [4]. Определять целесообразность привлечения работника к участию в решении конкретной задачи позволяет его интегральная характеристика I_p , которая рассчитывается по формуле:

$$I_p = \frac{K \cdot O \cdot \text{Комм.} \cdot \text{Ц} \cdot \text{М}}{3125},$$

где К – компетентность; О – ответственность; Комм. – коммуникабельность; Ц – целеустремленность; М – мотивация; 3125 – максимально возможная величина произведения составляющих.

С использованием *уровней согласованности и соответствия* можно оценивать уровень взаимодействия персонала и обусловленные им качество производственного процесса, эффективность и безопасность труда (табл. 2).

Представленный методологический инструментарий дает возможность оценивать состояние взаимодействия персонала и достигаемые результаты, намечать направления улучшений, разрабатывать меры по повышению качества взаимодействия. Особенности его применения: вовлечение персонала в деятельность по развитию предприятия; создание организационно-экономических условий, направленных на повышение качества производственного процесса. Это позволяет изменять структуру деятельности персонала путем освоения им новых функций и повышения качества и эффективности выполнения уже освоенных функций.

Использование методологии развития на разрезе «Березовский»

Вовлечение персонала в процесс развития предприятия

В 2011 г. на разрезе «Березовский» было начато формирование и освоение системы непрерывного улучшения производства [5], направленной на повышение его эффективности и безопасности с целью обеспечения инвестиционной привлекательности разреза.

Практика показывает, что для вовлечения персонала в собственное развитие и развитие предприятия следует формировать мотивационную среду и подготавливать ее позитивное восприятие [6–10]. Для этого могут применяться следующие методы: развивающая аттестация, рейтинги руководителей подразделений и участников реализации мероприятий, программы развития и личные обязательства по совершенствованию собственной деятельности и производственного процесса в зоне своей ответственности, мониторинг хода изменений и результатов.

В начале формирования системы непрерывных улучшений вовлечение персонала в процесс развития осуществлялось посредством разработки и реализации *программ развития*. Каждый руководитель производственного подразделения разрабатывал (самостоятельно или совместно с подчиненными) программу развития своего подразделения, утверждал ее у руководителя предприятия и организовывал реализацию. Совместно с сотрудниками НИИОГР 1–3 раза в квартал осуществлялся *мониторинг результатов*.

Для увеличения количества работников, участвующих в разработке и реализации мероприятий по совершенствованию производства в своих зонах ответственности, в 2013 г. было принято решение о периодическом проведении *развивающих аттестаций* линейных руководителей производственных подразделений. Так, в 2013–2015 гг. мастерами и механиками были взяты личные обязательства, направленные на совершенствование организации процессов в зоне их ответственности. Результаты выполнения докладывались аттестационной комиссии в составе руководителей и главных специалистов разреза, которая выставила оценки по критерию соответствия работников должности и функции развития. В 2017–2018 гг. аналогично была проведена развивающая аттестация мастеров, механиков, начальников цехов и участков.

Для формирования единого представления о требованиях к руководителям подразделений и усилению их вовлеченности в процесс развития в начале 2014 г. совместно со специалистами НИИОГР была проработана система критериев и показателей. После этого под контролем директора разреза на предприятии начат учет результатов деятельности начальников основных цехов и участков по *системе рейтингов* [2]. В 2015 г. этой системой были охвачены все производственные подразделения, включая руководителей лабораторий, участка складского хозяйства и отдела технического контроля. Динамика средних значений рейтинга и его составляющих представлена на рис. 1, из которого видно, что соответствие деятельности руководителей требованиям растет, но есть составляющие, по которым динамика неустойчива (развитие и эффективность) или характеризуется снижением (безопасность).

В результате анализа значений и динамики рейтингов определяются направления деятельности руководителей, которые необходимо усилить.

В ходе проводимой работы по вовлечению персонала в процесс развития изменяется структура деятельности руководителей подразделений: ими постепенно осваивается выполнение функции совершенствования организации производства в своей зоне ответственности.

Совершенствование организации производственного процесса

Развитие предприятия наряду с работой по вовлечению персонала должно включать совершенствование производственного процесса и организационно-экономических условий, осуществляемое специалистами отделов, главными специалистами и руководителями разреза [16–18]. Для этого целесообразно применять следующие методы: мониторинг изменений внутренней и внешней среды; выявление, устранение и контроль опасных производственных ситуаций; стандартизацию и нормирование

Таблица 1. Шкала согласованности целей, представлений и действий работников (адаптирована на основе [11])
Table 1. Scale of consistency of goals, ideas and actions of employees (adapted based on [11])

Уровень	Согласованность и соответствие по составляющим			
	Цели	Базовые ценности	Установки	Интересы
Высокий	Достижение цели одного работника обеспечивает достижение цели другого (комплементарность целей); имеется взаимная вложенность целей	Совпадает отношение к труду, ресурсам, безопасности и эффективности, методам достижения цели	Ставит/принимает цель на повышение уровня деятельности (результатов) и достигает ее	Удовлетворяются при достижении цели
Средний	Цели имеют точки пересечения, достижение цели одного работника позволяет частично достичь цели другого	Совпадает отношение к труду, безопасности, методам достижения цели. Отношение к ресурсам и эффективности может не совпадать	Получает задачу* на повышение/поддержание уровня деятельности (результатов) и решает ее	Удовлетворяются при решении конкретной задачи
Низкий	Цели не связаны, достижение цели одного работника никак не влияет на достижение цели другого	Частично противоречат друг другу в отношении к труду, безопасности, методам достижения цели. Отношение к ресурсам и эффективности не совпадает	Получает задание** на повышение/поддержание уровня деятельности (результатов) и выполняет его	Частично удовлетворяются при достижении общей цели
Разрушительный	При достижении цели одного работника цель другого не будет достигнута	Противоречат друг другу в отношении к труду, ресурсам, безопасности и эффективности, методам достижения цели	Внутренняя установка работника на невыполнение	Удовлетворяются только у части субъектов либо у всех не удовлетворяются при выполнении задания или решении задачи

*Задача – цель; то, что требует решения на основе поиска соответствующего метода (развито [12–14]).

**Задание – конкретизированное требование – задача, для решения которой предоставлен детальный алгоритм действий и которая не воспринимается работником как необходимая ему самому.

процессов и операций; детальное планирование процессов [19, 20]. На основе реализации указанных методов разрабатываются и корректируются функционалы работников, определяются требуемые от них результаты [21, 22], повышается качество выдачи нарядов [23]. Совершенствование организационно-экономических условий включает в себя формирование и освоение соответствующих целям развития предприятия систем оплаты труда и премирования персонала, выстраивание взаимодействия всех уровней управления по разработке и осуществлению улучшений.

В связи с поступлением высокопроизводительных автосамосвалов в 2012–2013 гг. на разрезе начали совершенствовать процесс экскавации и транспортирования вскрышных пород. В результате ряда реализованных мероприятий время производительной работы автосамосвалов увеличилось в период 2013–2017 гг. на 11 %. В 2018 г. из-за низкого спроса на уголь вскрышные работы были приостановлены, а автосамосвалы вместе с водителями отправлены на разрез «Бородинский». Произошло увольнение части рабочих. В 2022 г. спрос на уголь возрос, и потребовалось существенно увеличить объемы вскрышных работ в относительно короткие сроки в условиях физического износа автосамосвалов. Были приняты новые, менее квалифицированные работники. Кроме того, опасение, что будет следующая остановка вскрышных работ, обусловило незаинтересованность водителей в высокопроизводительном труде. Для изменения ситуации был начат следующий этап стандартизации процесса экскавации и транспортирования вскрышных пород, разработано положение о премировании водителей, стимулирующее их к увеличению объемов транспортирования.

В 2014 г. на разрезе была начата стандартизация процессов, связанных с обслуживанием и ремонтом магистрального конвейера КЛМ-4500, являющегося единственным средством транспортирования угля основному потребителю – Березовской ГРЭС. В 2015 г. совместно с сотрудниками НИИОГР проанализированы результаты труда ремонтных бригад горного цеха и цеха конвейерного транспорта и связь этих результатов с оплатой труда, предложены меры по повышению результативности ремонтных бригад.

Результаты стандартизации процессов позволили в 2022 г., в период повышенного спроса на уголь, увеличить производительность труда по горной массе в 2,1 раза. Особенно важно, что при этом программа по ремонту оборудования, задействованного в процессе добычи угля, была осуществлена практически полностью.

Вместе с тем неопределенность спроса на уголь и, как следствие, потребности в обеспечивающих работах обуславливает целесообразность диверсификации деятельности предприятия.

Диверсификация деятельности предприятия

Цикличность спроса на бурый уголь, характеризующая различием объемов добычи между кварталами в 1,5 и более раз, а также сокращение с 2016 г. спроса на бурый уголь разреза обусловили снижение нагрузки на оборудование и, как следствие, заработной платы работников. Для удержания квалифицированных кадров необходимо обеспечить их достаточным объемом работы. В 2017 г. руководителями разреза и регионального производственного объединения совместно с сотрудниками НИИОГР была разработана антикризисная программа, замысел которой заключается в диверсификации производства и труда.

Таблица 2. Связь факторов, определяющих взаимодействие персонала в производственном процессе, с уровнями эффективности использования ресурсов и риска травмирования (развито на основе [15])**Table 2. Relationship between the factors that determine the interaction of personnel in the production process with the levels of efficiency in the use of resources and the risk of injury (developed on the basis of [15])**

Уровень согласованности целей, представлений и действий	Фактор			Качество производственного процесса: расход ресурсов, риск травмирования
	Соответствие работника задаче	Организационно-управленческая система	Социально-экономическая среда	
Высокий	Работник является лидером, способным успешно решать сложные задачи и развивать себя и свой объект управления	Комплементарное соединение организации и самоорганизации подразделений и групп; опережающий контроль состояния процесса	Высший уровень культуры безопасности производства и труда, социальный статус работника и оплата труда – результат качества производственного процесса и исполнения функционала	Эталонный уровень качества производственного процесса на всех этапах его жизненного цикла. Расход ресурсов 0,2–0,4** . Минимальный риск, возможны микротравмы
Средний	Работник способен успешно решать сложные задачи и поддерживать функционал объекта управления, но ему необходима подстраховка	Целесообразное сочетание организации и самоорганизации подразделений и групп; мониторинг и контроль ОПС*	Переходный уровень культуры безопасности производства и труда, ориентир на мнение большинства	Высокий уровень качества процесса на всех этапах его жизненного цикла. Расход ресурсов 0,3–0,5 . Низкий риск, возможны легкие травмы
Низкий	Работник способен успешно решать типовые задачи и поддерживать функционал своего объекта управления	Компромиссное взаимодействие подразделений и групп через команды начальства; контроль повторяющихся нарушений ПБ	Низкий уровень культуры безопасности производства и труда, оппозиция по отношению к улучшениям производства	Средний уровень качества производственного процесса. Расход ресурсов 0,4–0,6 . Средний риск, возможны тяжелые травмы
Разрушительный	Работник способен решать простые части типовых задач при наличии подстраховки и достаточном контроле	«План любой ценой», стимул – премия. Конфликтное взаимодействие подразделений и групп, запаздывающий контроль негативных событий	Очень низкий уровень культуры безопасности производства и труда, обремененность на несправедливость	Низкий уровень качества производственного процесса. Расход ресурсов 0,5–0,8 . Высокий риск, возможны групповые и смертельные травмы
	Работник способен решать простые части типовых задач только при непрерывном контроле	Управление практически потеряно, в основе взаимодействия – самотек, контроля – наказание	Очень низкий уровень культуры безопасности производства и труда, обремененность на несправедливость	Угрожающе низкий уровень качества производственного процесса. Расход ресурсов 1,0 . Высший риск, возможны резонансные аварии с большим количеством жертв, нередки тяжелые и смертельные травмы

*ОПС – опасная производственная ситуация.

**За 1 принято значение расхода ресурсов при угрожающе низком уровне качества производственного процесса.

Диверсификация деятельности предприятия включает в себя два направления: диверсификация производства – расширение ассортимента продукции; диверсификация труда работника – развитие производственной функции, обеспечивающее повышение его ценности посредством производства востребованных товаров и услуг [24].

С 2010 г. на разрезе в порядке эксперимента осуществлялась диверсификация производства на основе выпуска продуктов глубокой переработки угля. С 2018 г. акцент был смещен на освоение новых функций рабочими, так как без вовлеченности персонала в собственное развитие и развитие предприятия процесс шел недостаточно эффективно. К 2023 г. на разрезе диверсифицирован труд работников цеха конвейерного транспорта (ЦКТ) и котельной в отношении выполнения ими функций, связанных как с обслуживанием ранее имевшегося оборудования, так и с выпуском новых продуктов из угля (брикет, мелочь коксовая – МК-1 и др.). Целенаправленная работа в 2020–2022 гг. с персоналом ЦКТ и теплоцеха по разработке мероприятий, направленных на увеличение выпуска новых продуктов, позволила: постепенно освоить од-

новременную работу двумя котлами, что обеспечило рост объема выпуска МК в 1,5–2,0 раза; увеличить производительность труда при выпуске и фасовке брикета в 2 раза; повысить безопасность труда в результате устранения части рисков. В ходе этой работы изменилось представление начальника цеха конвейерного транспорта о предназначении конкретных уровней управления, что позволило ему перераспределить функции между работниками (оператором и мастером) и улучшить качество контроля за производственным процессом. Следует отметить, что темп изменений увеличился в результате введения системы еженедельных обсуждений достижений и затруднений с участием директора разреза.

Примером диверсификации труда является освоение работниками цеха ремонта и монтажа горного оборудования ремонтов оборудования, которое ранее ими не обслуживалось. Это позволяет сократить продолжительность простоев оборудования из-за ожидания сторонних сервисных организаций и снизить затраты на ремонт.

Диверсификация деятельности разреза создает основу для обеспечения его долговременной жизнеспособности.

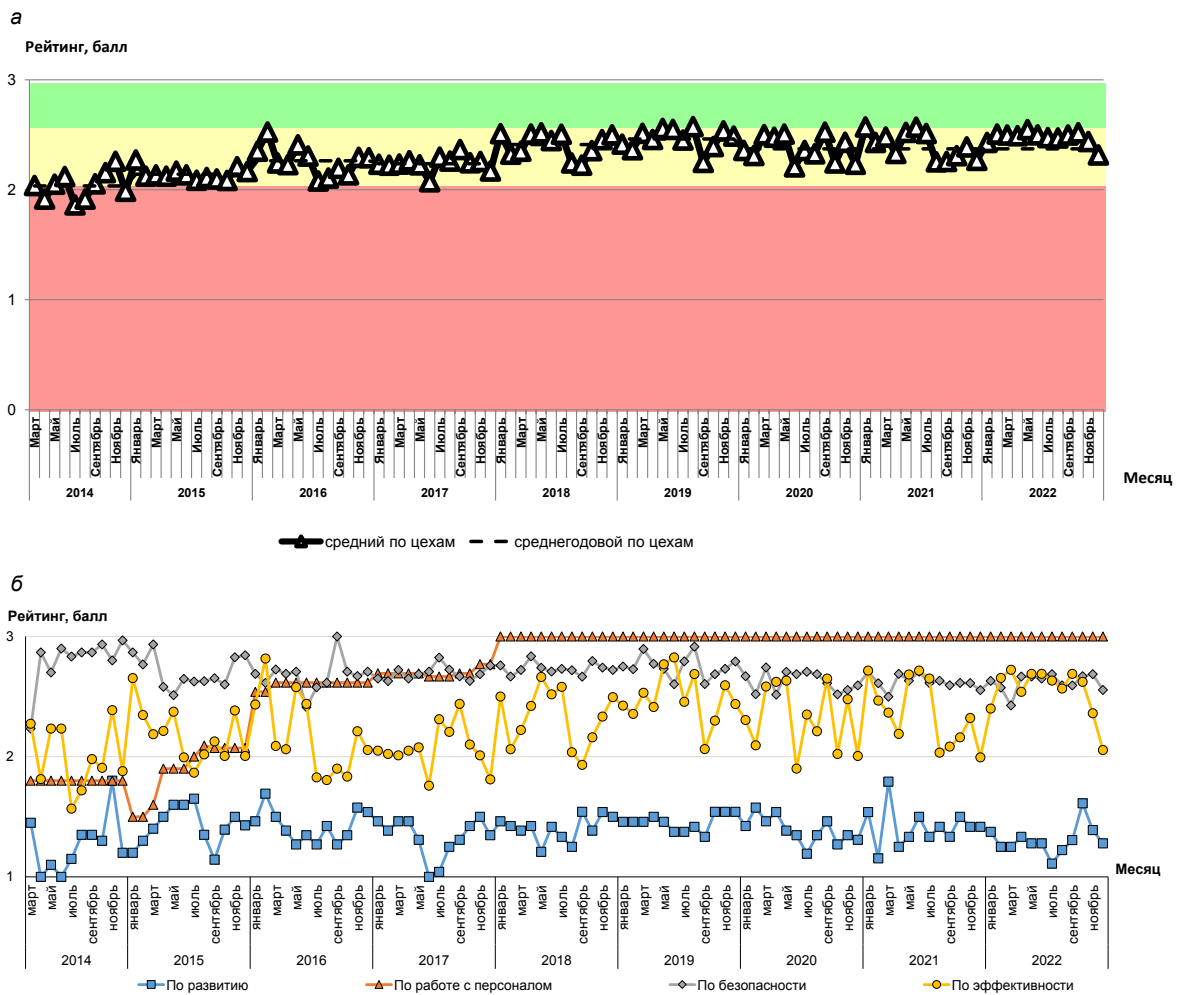


Рисунок 1. Динамика рейтингов руководителей производственных подразделений: а – средний рейтинг; б – среднее значение по составляющим рейтинга
Figure 1. Dynamics of ratings of heads of production departments: a – average rating; b – the average value of the rating components

Результаты развития разреза «Березовский»

В 2011–2023 гг. на разрезе реализован ряд проектов, группировка которых по направлениям представлена в табл. 3.

Освоение методологического инструментария позволило за период 2011–2015 гг. реализовать на разрезе более 200 мероприятий и получить экономический эффект 70 млн руб. [2, 25], в 2022 г. было реализовано и принято комиссией по рационализации 16 мероприятий с суммарным эффектом около 88 млн руб. Кроме того, осуществляются мероприятия без прямого экономического эффекта, направленные на улучшение условий и повышение безопасности труда (так, в 2022 г. их количество превысило 50).

Реализация проектов обеспечила сохранение себестоимости продукции на одном уровне, рост производительности труда работников при ведении вскрышных и добычных работ, при выпуске и фасовке новых продуктов из угля. Достигнутые результаты улучшают отношение к деятельности предприятия со стороны его владельца и топ-менеджеров, работников и жителей региона, повышая тем самым инвестиционную привлекательность разреза.

Уровень согласованности целей, представлений и дей-

ствий (см. табл. 1) постепенно повышается с низкого до преимущественного среднего, уровень соответствия ключевых работников задачи более 0,33 [4]. Как следствие, уровень взаимодействия (см. табл. 2) находится по составляющим от низкого (часть работников находится на низком уровне культуры безопасности) до переходного среднего на высокий (начальники ряда подразделений осваивают функцию развития себя и своего подразделения).

Затруднения, возникавшие в ходе развития разреза. В ходе реализации мероприятий было выявлено, что освоение современных способов и средств управления оборудованием, в частности цифровизации, сдерживается несоответствующим уровнем стандартизации и автоматизации процессов.

Недостаточные базовые знания и первоначальная квалификация нового персонала при устройстве на работу приводят к более длительным стажировкам и обуславливают необходимость детальной регламентации выполнения рабочих операций.

Недостаточная заинтересованность главных специалистов разреза отрицательно влияет на мотивацию руководителей подразделений и работников к их участию в совершенствовании процессов. В этом случае происходит

Таблица 3. Проекты, реализуемые на разрезе в 2011–2023 гг.
Table 3. Projects implemented at the mine in 2011–2023

Вовлечение персонала в собственное развитие и развитие предприятия	Создание условий для эффективного и безопасного труда	Создание организационно-экономических условий для совершенствования производства
Программы развития подразделений и личные планы развития	Система «Светофор» по производительным часам работы автосамосвалов	
Мероприятия по повышению безопасности и эффективности производства	Стандартизация производственных процессов	Антикризисная программа
Развивающая аттестация мастеров и механиков	Повышение производительности работников ремонтных бригад	Изменение системы взаимодействия работников теплоцеха
Повышение профессионализма руководящего персонала	Улучшение качества нарядной системы	Повышение эффективности организации взаимодействия и деятельности ЦКТ и теплоцеха
Повышение мотивации и квалификации работников теплоцеха	Улучшение качества трудовых процессов	Организация эффективной деятельности руководителей и персонала производственных подразделений
Освоение персоналом работы по выявлению, устранению и недопущению опасных производственных ситуаций		
Приобретение персоналом навыков разработки оргтехпроектов		

перекаладывание ответственности за результат процесса и его изменение на смежные подразделения.

Неопределенность положения машинистов экскаваторов и водителей автосамосвалов относительно спроса на их услуги, обусловленная изменчивостью рынка угля и периодической приостановкой вскрышных работ на разрезе, приводит к снижению их заинтересованности в высокопроизводительной работе.

Перспективы развития разреза. В условиях резкого увеличения спроса на бурый уголь и продукты его глубокой переработки возрастает актуальность диверсификации деятельности разреза. В ее ходе персонал будет осваивать новые функции, повышать эффективность выполнения текущих функций, что достигается дальнейшей стандартизацией и автоматизацией технологических процессов, способствующими повышению безопасности производства. Этой работой целесообразно охватить такие категории персонала, как мастера, механики, рабочие. Одним из необходимых шагов является формирование системы мониторинга реализуемых мероприятий, которая позволит еженедельно визуализировать информацию об участии и достигаемых результатах работника в совершенствовании собственной деятельности и производства в зоне своей ответственности.

Выводы

1. Основой обеспечения жизнеспособности угледобывающего предприятия является его развитие посредством изменения структуры деятельности каждого работника во взаимодействии с другими работниками, средствами и предметом труда. Такое развитие возможно

путем вовлечения персонала в процесс совершенствования производства и создания соответствующих условий труда.

2. Методами вовлечения персонала в улучшение производственного процесса является разработка программ развития, мониторинг изменений среды и результатов каждого работника (система рейтингов).

3. Методами создания условий труда, необходимых для реализации изменений, являются диверсификация деятельности предприятия, стандартизация процессов, система визуализированного учета результатов улучшений, системы премирования и оплаты труда, соответствующие целям развития.

Заключение

Использование методологии развития разреза, включающей критерии для оценки деятельности персонала, дает возможность определять состояние взаимодействия работников, его влияние на производственный процесс и его результаты, разрабатывать и осуществлять меры по повышению эффективности и безопасности производства, обеспечивая таким образом инвестиционную привлекательность и конкурентоспособность предприятия и его работников. Освоение системы взаимодействия директора и руководителей производственных подразделений на основе формирования у них понимания важности и приоритетности решаемых задач, находящихся в зоне внимания первого руководителя, позволяет вовлекать персонал всех уровней в процесс совершенствования производства с целью дальнейшего развития разреза и обеспечения его долговременной жизнеспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азев В. А., Гартман А. А., Конакова О. В. Проектный подход к совершенствованию производственной деятельности и развитию персонала предприятий ООО «СУЭК-Хакасия» // Уголь. 2021. № 12(1149). С. 21–27. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2021-12-21-27>
2. Федоров А. В., Великосельский А. В., Лапаева О. А. Обеспечение долговременной жизнеспособности угледобывающего производственного объединения / под общ. ред. В. Б. Артемьева. М.: Горная книга, 2019. 277 с.
3. Яковлев В. Л., Килин А. Б., Галкин В. А., Макаров А. М. Концепция системы непрерывного совершенствования производственного процесса открытой угледобычи // Известия ТулГУ. Науки о Земле. 2021. Вып. 4. С. 489–500. <https://doi.org/10.46689/2218-5194-2021-4-1-489-500>
4. Полешук М. Н. Концепция организации взаимодействия персонала горнодобывающего предприятия в требуемых параметрах // Известия УГГУ. 2022. Вып. 3(67). С. 156–162. <http://doi.org/10.21440/2307-2091-2022-3-156-162>

5. Федоров А. В., Самарин С. В., Буйницкий А. И., Килин Ю. А. Разработка программ развития производственных цехов и участков разреза «Березовский-1» ОАО «СУЭК-Красноярск» // Уголь. 2011. № 9. С. 60–62.
6. Волков С. А., Машнюк А. Н., Конакова О. В. Мотивационная среда угледобывающего предприятия: содержание, состояние, направления развития // Уголь. 2019. № 8. С. 62–69. <http://doi.org/10.18796/0041-5790-2019-8-62-68>
7. Конакова О. В., Захаров С. И. Опыт формирования мотивационной среды профессионального развития угольного разреза // Актуальные вопросы управления персоналом и экономики труда: материалы VII науч.-практ. конф. М.: ГУУ, 2021. С. 104–109.
8. Abukhait R., Pillai R. Discussion paper on the key motivational factors impacting innovative climate // International Journal of Business Innovation and Research. 2017. Vol. 13. No. 1. P. 92–111. <http://dx.doi.org/10.1504/IJBIR.2017.083266>
9. Ilyukhin A. A., Ilyukhina S. V. Happiness Economics: Motivational Environment, Objective and Subjective Factors // Far East Con (ISCFEC 2018): Proceedings of the International Scientific Conference. Dordrecht: Atlantis Press, 2019. P. 443–447. URL: <https://download.atlantis-press.com/proceedings/iscfec-18/55912435>
10. Shuck B., Roberts T. P., Zigarmi D. Employee perceptions of the work environment, motivational outlooks, and employee work intentions: An HR Practitioner's dream or nightmare? // Advances in Developing Human Resources. 2018. Vol. 20(2) P. 197–213. <https://doi.org/10.1177/1523422318757209>
11. Буйницкий А. И., Полещук М. Н. О повышении конкурентности персонала на разрезе «Березовский» // Открытые горные работы в XXI веке: результаты, проблемы и перспективы развития: материалы III междунар. науч.-практ. конф.): ГИАБ. В 2-х т. № 12 (спец. вып. 37). М.: Горная книга, 2017. Т. 1. С. 346–358. <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2017-12-32-346-358>
12. Словарь русского языка в 4 т. Т. I. А–Й / под ред. А. П. Евгеньевой. 3-е изд., стереотип. М.: Русский язык, 1985. 696 с.
13. Большой энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Большая Российская энциклопедия; СПб: Норинт, 1997. 1456 с.
14. Большой психологический словарь / под ред. Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко. М.: Прайм-Еврознак, 2003. 632 с.
15. Перятинский А. Ю., Полещук М. Н. Взаимодействие персонала горнодобывающего предприятия как главный фактор обеспечения безопасности его труда // Безопасность труда в промышленности. 2023. № 2. С. 33–41. <https://doi.org/10.24000/0409-2961-2023-2-33-41>
16. Кулецкий В. Н., Жунда С. В., Довженок А. С., Галкин А. В., Полещук М. Н. Методика повышения качества трудовых процессов // ГИАБ. № 9 (спец. вып. 42). М.: Горная книга, 2018. С. 3–36. <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2018-9-42-3-36>
17. Килин А. Б., Галкин В. А., Макаров А. М., Резников Е. Л., Кравчук И. Л., Перятинский А. Ю. Надежное обеспечение безопасности труда – основа повышения его производительности и эффективности // Уголь. 2022. № 1. С. 18–25. <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2022-1-18-25>
18. Перятинский А. Ю. Концепция формирования производственного процесса горнодобывающего предприятия с параметрами приемлемого риска травмирования // Известия ТулГУ. Науки о Земле. 2022. Вып. 2. С. 113–130. <https://doi.org/10.46689/2218-5194-2022-2-1-113-130>
19. Кравчук И. Л., Лисовский В. В. Концепция управления производственным риском на угледобывающих предприятиях, основанная на контроле опасных производственных ситуаций // ГИАБ. 2018. № S65. С. 3–12. <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2018-12-65-3-12>
20. Артемьев В. Б., Лисовский В. В., Кравчук И. Л., Галкин А. Вал., Перятинский А. Ю. Производственная травма и производственный травматизм: явление и сущность, случайность и закономерность // Уголь. 2020. № 5. С. 4–11. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2020-5-4-11>
21. Перятинский А. Ю. Действия горного мастера по организации безопасного и успешного выполнения производственных заданий // Уголь. 2021. № 2. С. 42–45. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2021-2-42-45>
22. Дьяконов А. В., Артемьев В. Б. Развитие функционала начальника участка для повышения эффективности и безопасности производства на угольном разрезе // Уголь. 2013. № 11. С. 64–67.
23. Галкин А. Вал. Снижение риска травмирования персонала горнодобывающего предприятия путем совершенствования нарядной системы: автореф. ... канд. техн. наук: 05.26.01. М., 2011. 21 с.
24. Буйницкий А. И., Макаров А. М., Полещук М. Н. Диверсификация деятельности угледобывающего предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса // Уголь. 2021. № 8. С. 58–62. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2021-8-58-62>
25. Великосельский А. В. Процессно-проектное управление развитием угольной компании. М.: Экономика, 2021. 174 с.

Статья поступила в редакцию 05 июля 2023 года

On the development of the Berezovsky mine

Aleksandr Ivanovich BUIITSKIY¹
Marina Nikolaevna POLESHCHUK^{2*}

¹Branch of JSC "Suek-Krasnoyarsk Mine Berezovsky", Sharypovo, Krasnoyarsk region, Russia

²LCC "Research Institute of efficiency and safety of mining production" (NIOGR), Chelyabinsk, Russia

Abstract

The purpose of the article is to present the main results of the development of the enterprise and the difficulties that arise in this (using the example of the Berezovsky mine), allowing managers to use the experience of improving the structure of employees' activities based on improving the relationship of its stakeholders.

Relevance. In the context of tougher competition in the product, labor and capital markets, the key factor in ensuring the viability of an enterprise is its development, which allows it to develop new opportunities and reserves at the right pace.

Methodology. Observation; summarizing the experience of enterprises; critical review of publications on the research topic; logical modeling; questioning and expert assessments; interviewing; analytical calculations.

Results of the work and their scope. The methodology used includes criteria for assessing the activities of personnel, methodological tools for identifying and improving the state of critical areas of activity. Its application at the Berezovsky mine ensured an increase in the level of production organization and coordination of personnel interaction. The ideas of the heads and employees of production units about the need to implement the function of improving production, mastering other popular functions (diversifying activities) and increasing the quality of the performance of already mastered functions were formed. This made it possible to master the production of new products from coal, as well as in the conditions of a sharp increase in demand for coal, to increase labor productivity in terms of rock mass by 2,1 times. At the same time, defects in the organization of the production process were revealed, directions and methods for further development of the mine were determined.

Conclusions. The development of an enterprise as a key factor in its viability is ensured on the basis of a change in the structure of each employee's activity in interaction with other employees, means and subject of labor – both by involving personnel in improving production, and by improving the organizational and economic conditions for the implementation of the production process and its quality.

Keywords: coal mine, development, viability, personnel involvement, interaction, structure of worker's activity, organization, quality of processes.

REFERENCES

1. Azev V. A., Gartman A. A., Konakova O. V. 2021, A project approach to improving production activities and developing the personnel of SUEK-Khakassia enterprises. *Ugol'* [Coal], no. 12 (1149), pp. 21–27. (In Russ.) <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2021-12-21-27>
2. Fedorov A. V., Velikoselsky A. V., Lapaeva O. A. 2019, Ensuring the long-term viability of a coal mining production association. Moscow, 277 p. (In Russ.)
3. Yakovlev V. L., Kilin A. B., Galkin V. A., Makarov A. M. 2021, The concept of a system for continuous improvement of the production process of open-cast coal mining. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Nauki o Zemle* [News of the Tula State University. Earth sciences], issue 4, pp. 489–500. (In Russ.) <https://doi.org/10.46689/2218-5194-2021-4-1-489-500>
4. Poleshchuk M. N. 2022, The concept of organizing the interaction of the personnel of a mining enterprise in the required parameters. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo gornogo universiteta* [News of the Ural State Mining University], issue 3 (67), pp. 156–162. (In Russ.) <http://doi.org/10.21440/2307-2091-2022-3-156-162>
5. Fedorov A. V., Samarin S. V., Buynitskiy A. I., Kilin Yu. A. 2011, Development of programs for the development of production shops and sections of the Berezovsky-1 mine of OAO SUEK-Krasnoyarsk. *Ugol'* [Coal], no. 9, pp. 60–62. (In Russ.)
6. Volkov S. A., Mashnyuk A. N., Konakova O. V. 2019, Motivational environment of a coal mining enterprise: content, state, development directions. *Ugol'* [Coal], no. 8, pp. 62–69. (In Russ.) <http://doi.org/10.18796/0041-5790-2019-8-62-68>
7. Konakova O. V., Zakharov S. I. 2021, Experience in Forming a Motivational Environment for the Professional Development of a Coal Mine. *Aktual'nyye voprosy upravleniya personalom i ekonomiki truda* [Current issues of personnel management and labor economics]. Moscow, pp. 104–109. (In Russ.)
8. Abukhait R., Pillai R. 2017, Discussion paper on the key motivational factors impacting innovative climate. *International Journal of Business Innovation and Research*, vol. 13, no. 1, pp. 92–111. <http://dx.doi.org/10.1504/IJBIR.2017.083266>
9. Ilyukhin A. A., Ilyukhina S. V. 2019, Happiness Economics: Motivational Environment, Objective and Subjective Factors. Far East Con (ISCFEC 2018): Proceedings of the International Scientific Conference. Dordrecht: Atlantis Press, pp. 443–447. URL: <https://download.atlantis-press.com/proceedings/isfcfec-18/55912435>
10. Shuck B., Roberts T. P., Zigarmi D. 2018, Employee perceptions of the work environment, motivational outlooks, and employee work intentions: An HR Practitioner's dream or nightmare? *Advances in Developing Human Resources*, vol. 20 (2), pp. 197–213. <https://doi.org/10.1177/1523422318757209>

✉ m_poleshuk@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-8074-5293>

11. Buynitsky A. I., Poleshchuk M. N. 2017, On increasing the concordance of personnel at the Berezovsky mine. Open-pit mining in the 21st century: results, problems and development prospects. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'* [Mining Information and Analytical Bulletin], no. 12 (37). Moscow, vol. 1, pp. 346–358. (In Russ.) <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2017-12-32-346-358>
12. Evgenyeva A. P. 1985, Russian Dictionary. Moscow, 696 p. (In Russ.)
13. Prokhorov A. M. 1997, Big encyclopedic dictionary. Moscow, 1456 p. (In Russ.)
14. Meshcheryakova B. G., Zinchenko V. P. 2003, Big psychological dictionary. Moscow, 632 p. (In Russ.)
15. Peryatinsky A. Yu., Poleshchuk M. N. 2023, Interaction of the personnel of a mining enterprise as the main factor in ensuring the safety of its work. *Bezopasnost' truda v promyshlennosti* [Labor safety in industry], no. 2, pp. 33–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.24000/0409-2961-2023-2-33-41>
16. Kuletsky V. N., Zhunda S. V., Dovzhenok A. S., Galkin A. V., Poleshchuk M. N. 2018, Methodology for improving the quality of labor processes. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'* [Mining Information and Analytical Bulletin], no. 9 (42). Moscow, pp. 3–36. (In Russ.) <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2018-9-42-3-36>
17. Kilin A. B., Galkin V. A., Makarov A. M., Reznikov E. L., Kravchuk I. L., Peryatinsky A. Yu. 2022, Reliable labor safety is the basis for increasing its productivity and efficiency. *Ugol'* [Coal], no. 1, pp. 18–25. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2022-1-18-25>
18. Peryatinsky A. Yu. 2022, The concept of forming the production process of a mining enterprise with the parameters of an acceptable risk of injury. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Nauki o Zemle* [News of the Tula State University. Earth sciences], issue 2, pp. 113–130. (In Russ.) <https://doi.org/10.46689/2218-5194-2022-2-1-113-130>
19. Kravchuk I. L., Lisovsky V. V. 2018, The concept of industrial risk management at coal mining enterprises, based on the control of hazardous production situations. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'* [Mining Information and Analytical Bulletin], no. S65, pp. 3–12. (In Russ.) <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2018-12-65-3-12>
20. Artemiev V. B., Lisovsky V. V., Kravchuk I. L., Galkin A. V., Peryatinsky A. Yu. 2020, Occupational injury and industrial injuries: phenomenon and essence, chance and regularity. *Ugol'* [Coal], no. 5, pp. 4–11. (In Russ.) <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2020-5-4-11>
21. Peryatinsky A. Yu. 2021, Actions of the mining foreman to organize the safe and successful completion of production tasks. *Ugol'* [Coal], no. 2, pp. 42–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2021-2-42-45>
22. Dyakonov A. V., Artemyev V. B. 2013, Development of the functionality of the site manager to improve the efficiency and safety of production at a coal mine. *Ugol'* [Coal], no. 11, pp. 64–67. (In Russ.)
23. Galkin A. V. 2011, Reducing the risk of injury to mining personnel by improving the work order system. PhD thesis, Moscow, 21 p. (In Russ.)
24. Buynitsky A. I., Makarov A. M., Poleshchuk M. N. 2021, Diversification of activities of a coal mining enterprise in the face of volatility in market demand. *Ugol'* [Coal], no. 8, pp. 58–62. (In Russ.) <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2021-8-58-62>
25. Velikoselsky A. V. 2021, Process and project management of the development of a coal company. Moscow, 174 p. (In Russ.)

The article was received on July 05, 2023