

На правах рукописи



БУЙНИЦКИЙ Александр Иванович

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БУРОУГОЛЬНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЧИВОСТИ
РЫНОЧНОГО СПРОСА**

**Специальность 05.02.22 – «Организация производства
(горная промышленность)»**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Екатеринбург, 2020

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте горного дела Уральского отделения Российской академии наук (ИГД УрО РАН)

Научный руководитель

Макаров Александр Михайлович –
доктор технических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Мельник Владимир Васильевич –
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой «Геотехнологии
освоения недр» ГИ (НИТУ «МИСиС»),
г. Москва

Заляднов Вадим Юрьевич – кандидат
технических наук, доцент кафедры
разработки месторождений полезных
ископаемых «МГТУ им. Г.И. Носова»,
г. Магнитогорск)

Ведущая организация

ФГБОУ ВО «Кузбасский
государственный технический
университет имени Т.Ф. Горбачева»
(КузГТУ)

Защита диссертации состоится «28» мая 2020 г. в 14-00 часов на заседании диссертационного совета Д 004.010.02 при Институте горного дела УрО РАН по адресу: 620219, г. Екатеринбург, ГСП-936, ул. Мамина-Сибиряка, 58.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела Уральского отделения Российской академии наук: <http://diss.igduran.ru/>

Автореферат разослан _____ 20__ г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат технических наук



А.А. Панжин

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность задачи. Буроугольное предприятие – объект, предназначением которого является получение доходов посредством добычи, переработки и продажи угля, а также производства и продажи сопутствующих продуктов (товаров и услуг). Для реализации этого предназначения осуществляются процессы подготовки запасов угля к выемке, его погрузки и транспортировки, обслуживания и ремонтов оборудования, энерго- и теплоснабжения объектов, подготовки сопутствующих продуктов и др.

Особенностями деятельности предприятия, ведущего добычу бурого энергетического угля, являются: циклический спрос, обусловленный природно-климатическими факторами; рост конкуренции со стороны предприятий, вырабатывающих энергию из «чистых» источников (газовая и гидроэнергетика); возникновение новых предприятий, усиливающих конкуренцию; высокая доля и постоянный рост стоимости услуг железнодорожного транспорта общего пользования в стоимости конечного продукта, что ограничивает географию потребителей; запрос общества на более чистые виды энергетики.

Большая часть буроугольных предприятий является градообразующими. Возможности эффективного использования трудового потенциала на этих предприятиях напрямую влияют на уровень жизни людей и социальную обстановку в регионе. Сохранение производства единственного продукта – бурого угля – приводит к тому, что предприятие не может удовлетворить в необходимой мере ключевые интересы субъектов его деятельности: собственников, менеджеров, работников, территориальных и государственных органов управления, общества.

Но у буроугольного предприятия имеются производственный и трудовой потенциалы, использование которых позволяет в условиях изменения рыночного спроса осваивать предприятию производство новых товаров и оказание услуг на основе расширения экономического пространства деятельности предприятия и работников, сохраняя их численность.

В этой связи повышение эффективности функционирования буроугольного предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса на основную угольную продукцию посредством диверсификации его деятельности, как совокупности диверсификации производства и труда, является актуальной научно-практической задачей.

Объект исследования: буроугольное предприятие.

Предмет исследования: эффективность функционирования буроугольного предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса.

Цель: разработка методического обеспечения повышения эффективности функционирования буроугольного предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса посредством диверсификации его деятельности.

Научная идея работы: диверсификация деятельности буроугольного предприятия, включающая диверсификацию производства и труда, обеспечивает эффективное использование его производственного и трудового потенциала.

Задачи исследования.

1. Выявить резервы в использовании производственного и трудового потенциалов бурогоугольного предприятия и возможные способы их реализации в условиях изменчивости рыночного спроса.

2. Обосновать критерии и показатели оценки направлений диверсификации производства и труда работников бурогоугольного предприятия.

3. Разработать и реализовать алгоритм повышения эффективности функционирования бурогоугольного предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса на основе диверсификации его деятельности.

4. Разработать и реализовать методику развития производственных функций работников бурогоугольного предприятия.

Методы исследований: анализ и обобщение научно-методической базы и опыта обеспечения эффективности деятельности предприятий и компаний, системный подход, структурно-функциональный анализ организационной структуры, экономико-математическое моделирование, хронометражные наблюдения, методы математической статистики, экспертных оценок, сетевого и календарного планирования, производственный эксперимент.

Научные положения

1. Эффективное использование производственного и трудового потенциала бурогоугольного предприятия в условиях изменчивого рыночного спроса достигается диверсификацией производства и труда посредством развития производственных функций его работников в организационной структуре предприятия (пп. 1, 5 Паспорта специальности ВАК РФ).

2. Выбор эффективных направлений диверсификации производства и труда обеспечивается применением критериев: «востребованность на рынке новых продуктов предприятия» и «ценность выполняемых работником производственных функций и результатов его деятельности» (пп. 1, 4 Паспорта специальности ВАК РФ).

3. Целевой уровень эффективности функционирования бурогоугольного предприятия достигается применением методического обеспечения, включающего критерии и матрицы для выбора направлений диверсификации производства и труда, алгоритм повышения эффективности функционирования предприятия на основе диверсификации его деятельности и методику развития производственных функций работников (пп. 5, 6 Паспорта специальности ВАК РФ).

Научная новизна

Предложено определение диверсификации деятельности бурогоугольного предприятия как совокупности диверсификации производства и труда на основе расширения ассортимента продуктов и развития производственных функций его работников; обоснованы критерии и показатели определения направлений диверсификации производства и труда работников бурогоугольного предприятия; разработан алгоритм повышения эффективности функционирования бурогоугольного предприятия на основе диверсификации его деятельности; разработана методика развития производственных функций работников.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются:

- полученные научные результаты соответствуют основным положениям теории организации производства;

- при анализе функционирования бурогольных предприятий корректно использован представительный объем фактических данных за период 1990-2018 гг.;

- результатами апробации методического обеспечения повышения эффективности функционирования бурогольного предприятия.

Личный вклад автора состоит в постановке и решении задач исследования, анализе и обобщении опыта обеспечения эффективности функционирования бурогольных предприятий в условиях изменчивости рыночного спроса, обосновании критериев и показателей определения направлений диверсификации производства бурогольного предприятия и труда его работников, разработке методического обеспечения повышения эффективности функционирования бурогольного предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса.

Практическая ценность работы заключается в том, что применение методического обеспечения повышения эффективности функционирования бурогольного предприятия позволяет определять возможности и направления диверсификации производства и труда, устанавливать приоритеты в решении актуальных задач и повышать эффективность функционирования предприятия.

Реализация выводов и рекомендаций. Основные положения диссертационной работы используются в АО «Разрез Березовский» при осуществлении диверсификации производства и труда работников предприятия.

Апробация работы. Результаты исследований и основные научные положения работы докладывались на научных симпозиумах и международных конференциях «Открытые горные работы в XXI веке» (Красноярск, 2015, 2017 гг.); на научных семинарах в НИИОГР (Челябинск, 2011-2019 гг.) и ИГД УрО РАН (Екатеринбург, 2019 г.); на научно-технических советах угледобывающих предприятий АО «СУЭК-Красноярск» и компании АО «СУЭК».

Публикации. Результаты исследований отражены в 19 научных публикациях, основными являются 9, из которых 7 опубликованы в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России, 1 статья – в журнале, входящем в базу SCOPUS.

Автор благодарен чл.-корр. РАН В.Л. Яковлеву, д.т.н. В.А. Галкину и д.т.н. С.В. Корнилкову за ценные методические рекомендации и советы; д.т.н. В.Б. Артемьеву и к.т.н. А.В. Федорову за всемерную поддержку в повышении методической квалификации; д.т.н. А.М. Макарову за научное руководство. Также автор выражает благодарность сотрудникам ИГД УрО РАН, НИИОГР и СУЭК за конструктивные предложения при обсуждении основных положений работы.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 146

страницах машинописного текста, содержит 18 таблиц, 47 рисунков и 6 приложений. Библиографический список включает 164 наименования.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проблемы и способы повышения эффективности деятельности горнодобывающего предприятия посредством изменения горно-технологических параметров горных работ рассмотрены в работах В.М. Аленичева, В.А. Антонова, С.Е. Гавришева, О.В. Зотеева, В.Н. Калмыкова, М.В. Рыльниковой, А.В. Соколовского, В.Л. Яковлева и др.

Организационные подходы к повышению эффективности деятельности горнодобывающих предприятий содержатся в работах В.В. Агафонова, В.А. Азева, В.Б. Артемьева, А.С. Астахова, В.А. Галкина, С.Ж. Галиева, В.И. Ганицкого, Д.Р. Каплунова, С.В. Корнилкова, Н.Я. Лобанова, В.В. Мельника, Е.В. Петренко, А.А. Петросова, М.А. Ревазова, С.С. Резниченко, К.Н. Трубецкого и др. Жизнеспособность и конкурентоспособность предприятий угольной промышленности исследовали Г.И. Козовой, А.Б. Ковальчук, В.И. Кузнецов, А.М. Макаров, В.А. Пикалов, С.А. Прокопенко. Повышению эффективности и развитию угледобывающих объединений и предприятий посвящены работы В.Е. Зайденварга, Б.В. Красильникова, Г.Л. Краснянского, Ю.Н. Малышева, А.Б. Яновского и др.

Общие подходы к диверсификации предприятий заложены в работах Р. Питса, Х. Хопкинса, Э.Г. Буза, Дж.Э. Аллена, К.Л. Гамильтона, В. Раманьяма, П. Вадараджана, А.А. Томпсона мл., А.Дж. Стрикленда, Р.Л. Акоффа, И. Ансоффа и др.

Возможности диверсификации производства в различных аспектах рассматриваются в работах И.А. Баева, Е.Б. Ермишиной, В.Ю. Заляднова, А.В. Макарова, А.В. Мирюкова, Т.В. Пономаренко, В.Е. Стровского и др.

Дополнение созданной научно-методической базы результатами исследования влияния диверсификации деятельности буроугольного предприятия на эффективность его функционирования позволило разработать инструментарий для осуществления производственного процесса таким образом, чтобы в условиях изменчивости рыночного спроса обеспечить в долгосрочной перспективе устойчивость деятельности предприятия и эффективность его функционирования на требуемом уровне.

Анализ опыта организации производства на угольных разрезах в условиях изменчивости рыночного спроса, входящих в состав «Сибирской угольной энергетической компании», сопоставление их результатов деятельности с результатами других предприятий, исследование влияния диверсификации деятельности предприятия на его эффективность функционирования позволили автору обосновать и выдвинуть ряд научных положений.

1. Эффективное использование производственного и трудового потенциала буроугольного предприятия в условиях изменчивого рыночного спроса достигается диверсификацией производства и труда посредством развития производственных функций его работников в организационной структуре предприятия.

Диверсификация производства – расширение ассортимента продукции. *Диверсификация труда работника* – развитие производственной функции работника, обеспечивающее повышение его ценности на основе производства востребованных товаров и услуг.

Производственная функция работника – предназначение и состав его деятельности, осуществление которой обеспечивает требуемый результат труда. *Развитие производственной функции* – изменение её предназначения и состава, направленное на улучшение результатов деятельности работника.

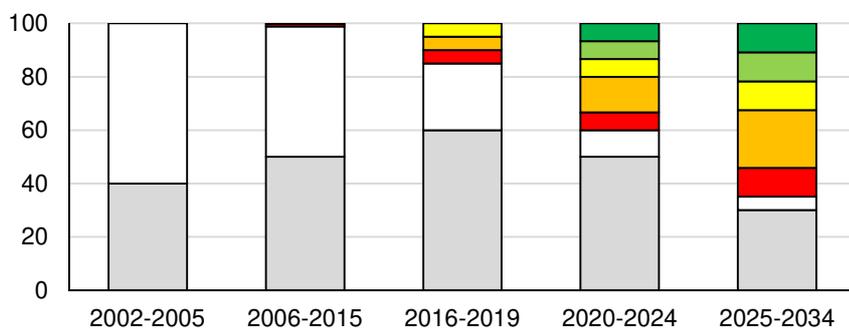
Развитие производственных функций работников позволяет расширять экономическое пространство деятельности предприятия и его работников.

В работе расширение экономического пространства понимается как увеличение количества предлагаемых продуктов – товаров и услуг. Такими товарами в современных условиях являются продукты глубокой переработки угля: угольные брикеты, бездымное топливо, полукокс, сорбенты и др. В качестве услуг могут предоставляться техническое обслуживание и ремонт, инженерное обеспечение, услуги по диагностике технического состояния оборудования и др.

Схематично модель расширения экономического пространства деятельности работника и предприятия представлена на рисунках 2 и 3.

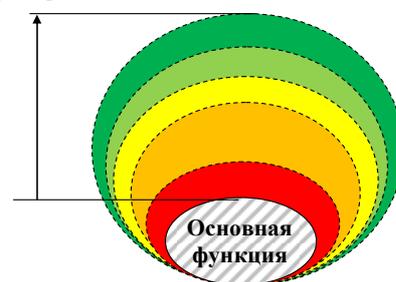
Динамика структуры времени

Рабочее время работника, %



Модель деятельности работника (при диверсификации труда)

Планируемое расширение пространства деятельности



Направления диверсификации:

- Новые* производственные функции для предприятий региона, отрасли (технология и организация работ на новых производствах на других предприятиях и др.);
- Новые* производственные функции для смежных подразделений предприятия (ремонтное обслуживание);
- Новые* производственные функции в подразделении предприятия (освоение выпуска полукокса и брикета, фасовка, диагностика состояния оборудования и др.);
- Основная производственная функция для предприятий региона, отрасли (транспортные, ремонтные, маркшейдерские услуги);
- Основная производственная функция для смежных подразделений предприятия (ремонтное обслуживание, разработка документации).

□ Непроизводительная работа

□ Производительное выполнение основной производственной функции в подразделении предприятия

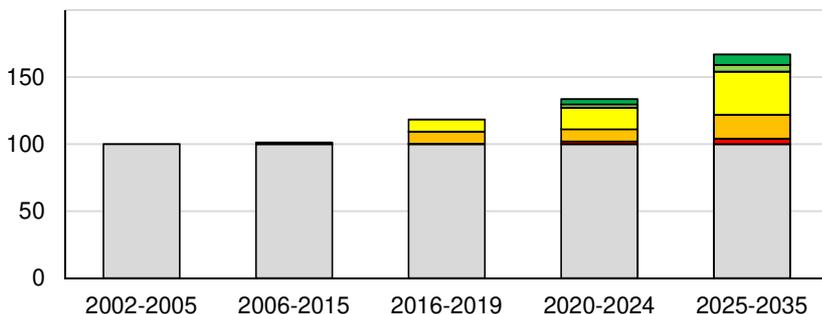
*Новые функции – ранее не выполняемые работником функции для других подразделений, предприятий

Рисунок 2 – Модель расширения экономического пространства деятельности работника (на примере разреза «Березовский»)

Расширение экономического пространства обеспечит повышение эффективности использования потенциала бурогоугольного предприятия. Это подтверждается фактической и прогнозной динамикой основных показателей деятельности разреза, представленной на рисунке 4.

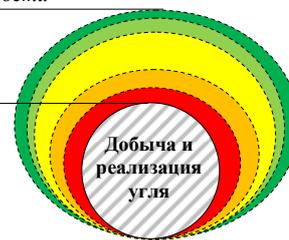
Динамика структуры выручки

Выручка предприятия, %



Модель деятельности предприятия (при диверсификации производства)

Планируемое расширение
пространства
деятельности



Направления диверсификации:

- Нематериальные активы по инновационному продукту из бурого угля (патенты, технологии)
- Новые виды услуг, связанные с инновационными продуктами (консультации по организации производства, обслуживанию технических устройств и др.)
- Инновационный продукт из угля (брикеты, полукокс, сорбенты, сортовые угли разных фракций и пр.)
- Услуги, связанные с процессами, обеспечивающими производство (транспортные, ремонтные, маркшейдерские услуги, подача тепло- и электро-снабжения, пусконаладочные, обучение персонала других предприятий работе на новой технике, разработка технических, технологических и организационных решений)
- Нематериальные активы по буроугольному производству (технологические карты на ремонты, регламенты, инструкции, проекты организации работ, паспорта ведения горных работ и пр.)
- Товарный бурый уголь

Рисунок 3 – Модель расширения экономического пространства деятельности буроугольного предприятия (на примере разреза «Березовский»)

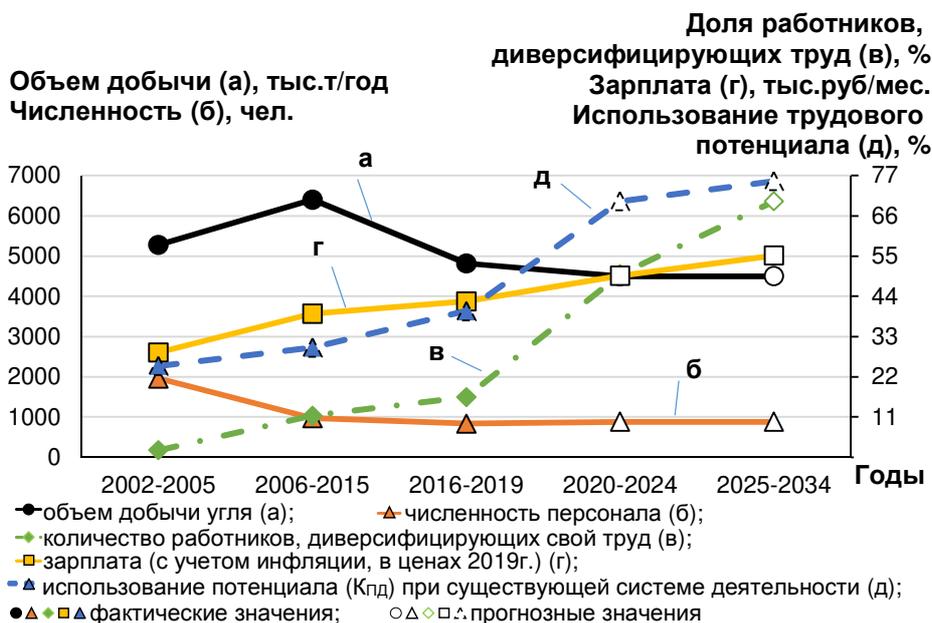


Рисунок 4 – Динамика основных показателей разреза «Березовский»

Таким образом, при изменчивом рыночном спросе на основную продукцию диверсификация деятельности буроугольного предприятия, как совокупность диверсификации производства и труда, создает условия для повышения эффективности использования производственного и трудового потенциала на основе расширения экономического пространства его деятельности посредством увеличения ассортимента продукции и развития производственных функций работников в организационной структуре предприятия.

2. Выбор эффективных направлений диверсификации производства и труда обеспечивается применением критериев: «востребованность на рынке новых продуктов предприятия» и «ценность выполняемых работником производственных функций и результатов его деятельности».

Направления диверсификации деятельности бурогольного предприятия обуславливаются возможностью производства новых товаров и услуг с использованием его производственного и трудового потенциала, а также спросом на них и определяются с применением метода экспертных оценок, что позволяет учесть экономические риски изменчивой рыночной конъюнктуры. Величина рыночного спроса и перспективность продукции являются предпосылками для её производства, а технологические возможности предприятия и потенциал работников – основным условием.

Эффективность использования потенциала работника характеризуется временем и качеством выполнения им производственной функции, для оценки которых предложено использовать коэффициент полезной деятельности ($K_{пд}$):

$$K_{пд} = \frac{T_{фп}}{T_p}, \quad (1)$$

где $T_{фп}$ – производительное время, затрачиваемое работником на выполнение производственной функции, ч/мес.;

T_p – рабочее время, ч/мес.

Производительное время выполнения производственной функции – время выполнения функции с соблюдением заданных параметров безопасности и эффективности процесса при достижении требуемых количества и качества результата.

Выявлено, что по мере освоения работниками производственных функций без диверсификации их труда коэффициенты полезной деятельности сохраняются либо снижаются. Наблюдения в течение 30 лет за деятельностью работников 15 различных предприятий и экспертные оценки количества и качества их результатов показали, что средние коэффициенты полезной деятельности ($K_{пд}$) у операторов, управляющих горно-транспортным оборудованием находятся на уровне 0,45-0,60, у работников, обслуживающих это оборудование, – 0,15-0,25, у линейных руководителей – 0,05-0,1, у специалистов, обеспечивающих планирование и регламентацию процессов, – 0,01-0,05, у организаторов процессов – 0,01-0,03. Из сопоставления коэффициентов полезной деятельности видно, что возможностей для диверсификации своего труда у руководителей и специалистов значительно больше, чем у рабочих.

Производственные функции работников имеют разную ценность, т.е. важность для достижения целей предприятия. Чем выше спрос производимых и реализуемых товаров и услуг и чем они перспективнее, тем выше ценность производственных функций работников, осуществляющих деятельность по их производству. Ценность функции в сочетании с ценностью результатов деятельности работника определяет его ценность как субъекта рынка.

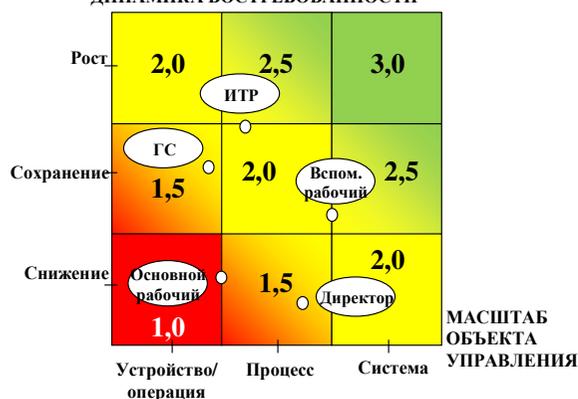
Для определения состояния и выбора направления диверсификации труда работников предложена оценочная шкала (табл. 1) и матрицы (рис. 5).

Таблица 1

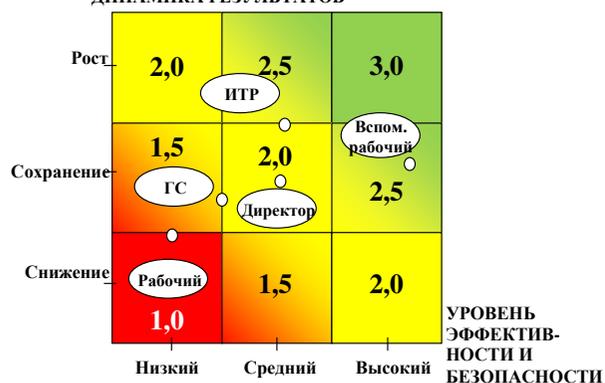
Оценочная шкала производственной функции и деятельности работника

Уровень, балл	Характеристики производственной функции		Характеристики деятельности работника		Характеристика работника как субъекта рынка		
	Масштаб объекта управления (Оу)	Динамика востребованности (Дво)	Уровень эффективности и безопасности (Уэб)	Динамика результатов (Др)	Ценность производственной функции (Кцпф)	Ценность результатов деятельности (Кцрд)	Ценность работника (Кцр)
3	Система	Растет	Высокий – передовые показатели эффективности и безопасности производства	Растут	Высокая – решаются задачи инновационного развития и воспроизводства	Высокая – высококонкурентоспособные	Высокая – лидер
2	Процесс	Сохраняется на ранее достигнутом уровне	Средний – среднеотраслевые показатели эффективности и безопасности производства	Сохраняются на ранее достигнутом уровне	Средняя – решаются задачи воспроизводства и улучшения его параметров	Средняя – конкурентоспособны на отраслевом уровне	Средняя – посредственный
1	Техническое устройство или операция	Снижается	Низкий – показатели эффективности и безопасности производства ниже среднеотраслевых	Снижаются	Низкая – решаются задачи текущего производства	Низкая – неконкурентоспособные	Низкая – аутсайдер

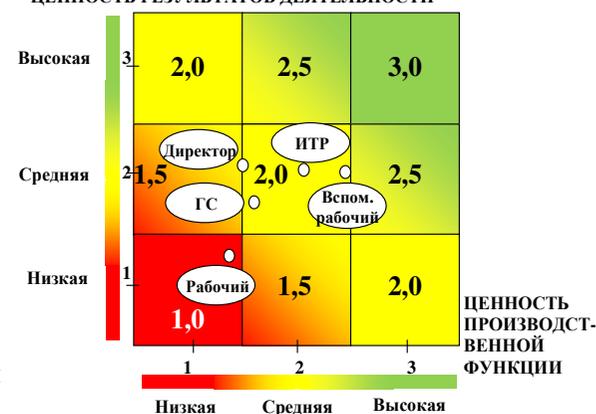
а) производственные функции
динамика востребованности



б) результаты деятельности
динамика результатов



в) работники как субъекты рынка
ценность результатов деятельности



ГС – главные специалисты; ИТР – линейные руководители производственных подразделений

Рисунок 5 – Матрицы ценности производственных функций и результатов работников по уровням управления

Анализ трендов ценности производственных функций работников за период 1980-2019 гг. показал, что у директора, главных специалистов и основных рабочих ценность функций снижается, а у вспомогательных рабочих и линейных руководителей (ИТР) возрастает (рис. 6). Снижение ценности функций обусловлено сохранением их структуры при возрастании требований к результатам деятельности вследствие усиления конкуренции во внешней среде; повышение – техническим прогрессом, предопределяющим необходимость освоения новых средств управления процессами и их обслуживания.

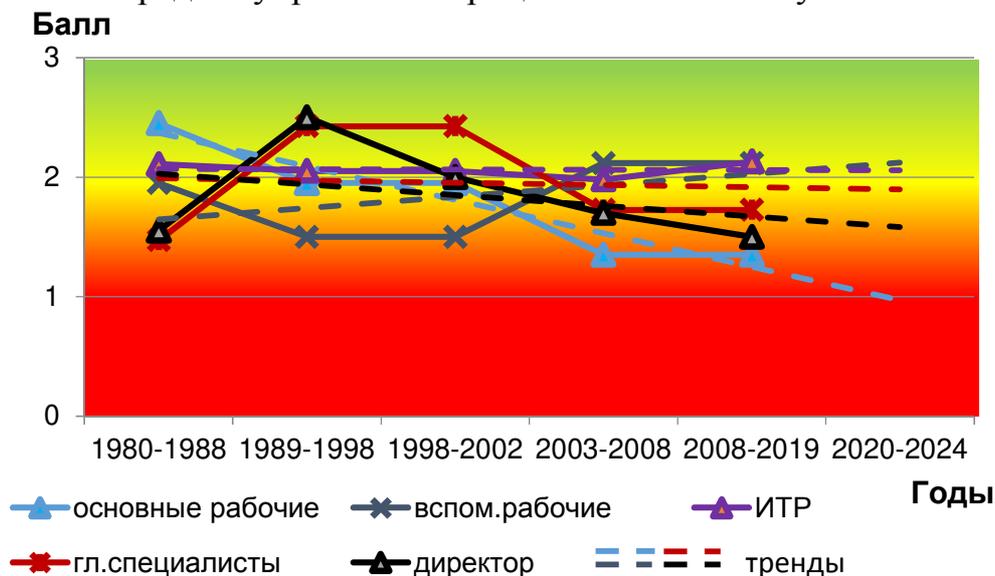


Рисунок 6 – Графики изменения ценности производственных функций руководителей, специалистов и рабочих разреза «Березовский-1»

Для количественной оценки средневзвешенных значений коэффициентов ценности производственной функции, результатов деятельности и работника, как субъекта рынка, используется формула:

$$K_{\text{ЦК}} = \sum_{i,j=1}^3 T_{ij} B_{ij}, \quad (2)$$

где $K_{\text{ЦК}}$ – коэффициент ценности компоненты: производственной функции ($K_{\text{ЦПФ}}$); результатов деятельности ($K_{\text{ЦРД}}$); работника, как субъекта рынка ($K_{\text{ЦР}}$);

T_{ij} – доля времени, затрачиваемого на выполнение производственной функции и получение результатов с данной ценностью и динамикой;

B_{ij} – балл, соответствующий конкретной клетке матрицы;

i, j – номер строки и столбца матрицы, соответственно.

Область значений функции – от 1 до 3 баллов.

Для определения целесообразности диверсификации труда конкретного работника необходимо использовать значения ценности трех компонент: его производственной функции, результатов деятельности и его самого как субъекта рынка труда. Анализ значений ценности этих компонент по различным категориям работников разреза «Березовский» показал, что они находятся в диапазонах $K_{\text{ЦПФ}} \in [1,35; 2,43]$, $K_{\text{ЦРД}} \in [1,25; 2,35]$ и $K_{\text{ЦР}} \in [1,3; 2,22]$ балла. Значительный разброс значений свидетельствует о наличии резервов повышения ценности каждой категории.

Показателем необходимости диверсификации труда конкретного работника является наличие резервов повышения ценности его производственной функции, рассчитываемое с применением коэффициента $K_{\text{ПФ}}^{\text{Рез}}$:

$$K_{\text{ПФ}}^{\text{Рез}} = \frac{K_{\text{ЦПФ}}^{\text{после}}}{K_{\text{ЦПФ}}^{\text{до}}}, \quad (3)$$

где $K_{\text{ЦПФ}}^{\text{до}}$ и $K_{\text{ЦПФ}}^{\text{после}}$ – значения коэффициентов ценности производственной функции работника до и после освоения новых функций.

Расчеты, произведенные с применением формулы 3 и предложенной шкалы оценки ценности производственных функций (см. табл. 1), выявили следующие резервы: по операторам, управляющим горно-транспортным оборудованием, – 1,5-2,2, работникам, обслуживающим это оборудование, – 1,5-2,0, линейным руководителям – 1,2-1,5, главным специалистам, обеспечивающим планирование и регламентацию процессов, – 1,8-2,5, по руководителям – 1,5-2,5 раза. Эти резервы, по сути, являются неиспользуемыми возможностями развития работников и предприятия. Для реализации выявленных резервов в деятельности работников необходимо определять эффективные направления диверсификации их труда с учетом приоритетов, представленных в таблице 2. При установлении приоритетов учитывались мотивация и квалификация работника, ценность и перспективность осуществляемой производственной функции, готовность к диверсификации труда.

Таблица 2

Приоритеты и направления действий по диверсификации труда работника*

$K_{\text{ЦПФ}}$	$K_{\text{ЦРД}}$	Направления изменений для повышения ценности работника (производственной функции, квалификации, мотивации, деятельности)	
< 1,5	< 1,5	Руководителю и работнику необходимо провести выяснение причин	
< 1,5	1,5-2,5	недостаточно эффективной деятельности и низкой ценности выполняемой производственной функции. Затем изменить производственную функцию работнику и диверсифицировать его труд (Приоритет №2)	
1,5-2,5	< 1,5		
< 1,5	> 2,5	Диверсификация труда работника на основе изменения производственной функции, которое повысит его ценность либо позволит работнику повысить свою эффективность	Повышение мотивации работника для освоения им более ценных функций (Приоритет №1)
1,5-2,5	1,5-2,5		Повышение мотивации работника для увеличения количества обслуживаемых им потребителей на предприятии, а также увеличения количества услуг (Приоритет №3)
> 2,5	< 1,5		Повышение квалификации и мотивации работника для освоения им требуемой производственной функции (Приоритет №3)
1,5-2,5	> 2,5	Диверсификация труда работника на основе увеличения количества потребителей его услуг, а также увеличения количества услуг (Приоритет №4)	
> 2,5	1,5-2,5		
> 2,5	> 2,5	Диверсификация труда работника на основе его вовлечения в дальнейшее развитие своего профессионализма (деятельности) и предприятия (Приоритет №5)	

* В указанных в таблице процессах принимают участие сам работник и заинтересованный руководитель. Инициатива должна быть как со стороны руководителя, так и работника.

Таким образом, для осуществления диверсификации деятельности бурогоугольного предприятия необходимо применение предложенных критериев, позволяющих определить требуемые на рынке и возможные к производству товары и услуги посредством использования имеющегося производственного и трудового потенциала; выявить работников, которым необходимо увеличить ценность результатов деятельности и которые способны осваивать новые функции; разработать и реализовать программу освоения работниками новых более ценных функций.

3. Целевой уровень эффективности функционирования бурогоугольного предприятия достигается применением методического обеспечения, включающего критерии и матрицы для выбора направлений диверсификации производства и труда, алгоритм повышения эффективности функционирования предприятия на основе диверсификации его деятельности и методику развития производственных функций работников.

Расширение экономического пространства деятельности предприятия позволяет увеличить доходы предприятия и его работников.

Повышение доходов работника возможно при увеличении ценности результатов его труда на основе диверсификации. Уровень диверсификации труда работника предложено оценивать коэффициентом ($K_{дт}$), который следует определять по формуле:

$$K_{дт} = \frac{T_{дф}}{T_{общ}}, \quad (4)$$

где $T_{дф}$ – время выполнения дополнительных новых функций за период;
 $T_{общ}$ – суммарное рабочее время за период.

Применение данного показателя к анализу деятельности бурогоугольных предприятий показало, что его значение у работников одного разреза может составлять от 0 до 0,65.

Уровень диверсификации производства следует оценивать с применением известного коэффициента $K_{дп}$ (формула 5):

$$K_{дп} = \frac{\Sigma B_{дф}}{\Sigma B}, \quad (5)$$

где $\Sigma B_{дф}$ – суммарная выручка от производства дополнительных новых продуктов;

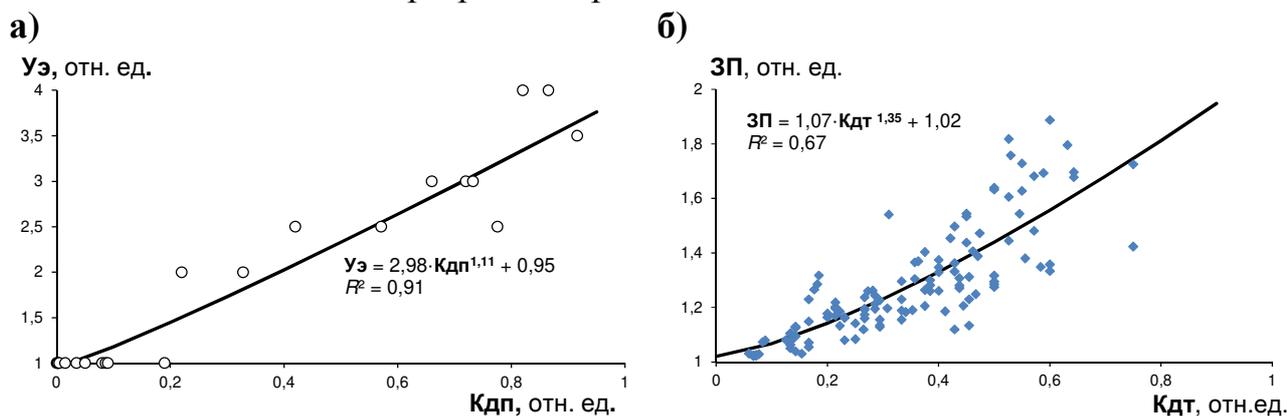
ΣB – суммарная выручка предприятия.

У разреза «Березовский» доля выручки от дополнительных новых продуктов составляет 0,035, достигая в отдельные кварталы 0,09, у компании СУЭК – 0,06-0,16. У высокодиверсифицированных компаний-мировых лидеров этот показатель превышает значение 0,5, что позволяет этим компаниям быть устойчивыми при значительных колебаниях рыночной конъюнктуры.

Для оценки эффективности функционирования бурогоугольного предприятия, в аспекте диверсификации, автором предложена 4-балльная шкала, уровни которой характеризуют зависимость результатов деятельности

предприятия от объемов производства базового продукта и его готовности к изменению внешних условий.

С использованием предложенной шкалы проведены исследования результатов деятельности угледобывающих предприятий и компаний, а также компаний из других отраслей, которые позволили установить зависимость эффективности предприятия от коэффициента диверсификации производства (рис. 7,а). Зависимость заработной платы работников от коэффициента диверсификации их труда, представленная на рисунке 7,б, определена с использованием данных разреза «Березовский».



Уэ – уровень эффективности;
 Уэ = 1,0 – уровень эффективности не диверсифицированного предприятия
 ○ – фактическое значение (угле- и горнодобывающие, горно-металлургические компании и предприятия)

ЗП – зарплата;
 ЗП=1,0 – зарплата работника, не диверсифицировавшего свой труд
 ◆ – фактическое значение за 1 чел.-месяц (разрез «Березовский»)

Рисунок 7 – Зависимость: а) эффективности функционирования предприятия от коэффициента диверсификации производства; б) заработной платы работника от коэффициента диверсификации его труда

Зависимость эффективности функционирования предприятия от коэффициента диверсификации производства аппроксимируется степенной функцией с показателем степени 1,11; заработной платы от коэффициента диверсификации труда – степенной функцией с показателем степени 1,35.

Целевой уровень эффективности функционирования бурогоугольного предприятия определяется исходя из необходимости удовлетворения интересов собственников, а также его работников. Планирование деятельности работника и предприятия с использованием установленных зависимостей позволяет определять значения коэффициентов диверсификации производства и труда, при которых достигается целевой уровень эффективности функционирования предприятия.

Обоснованные критерии – востребованность новых продуктов, которые могут производиться на базе производственного и трудового потенциала предприятия, и ценности выполняемых работником производственных функций и результатов его деятельности; оценочные матрицы, а также выявленные зависимости положены в основу разработанного алгоритма повышения эффективности функционирования бурогоугольного предприятия.

Алгоритм содержит следующие основные шаги: определение целевого уровня эффективности предприятия; определение необходимой и фактической эффективности использования производственного и трудового потенциала, коэффициента диверсификации деятельности; определение востребованных на рынке продуктов; определение ценности выполняемой производственной функции и результатов деятельности каждого работника; выбор по матрицам наиболее приоритетных направлений диверсификации производства и тех работников, для которых целесообразна диверсификация труда; определение и обоснование новых производственных функций работников; формирование соответствующей организационной структуры; освоение новых видов услуг и товаров (рис. 8).

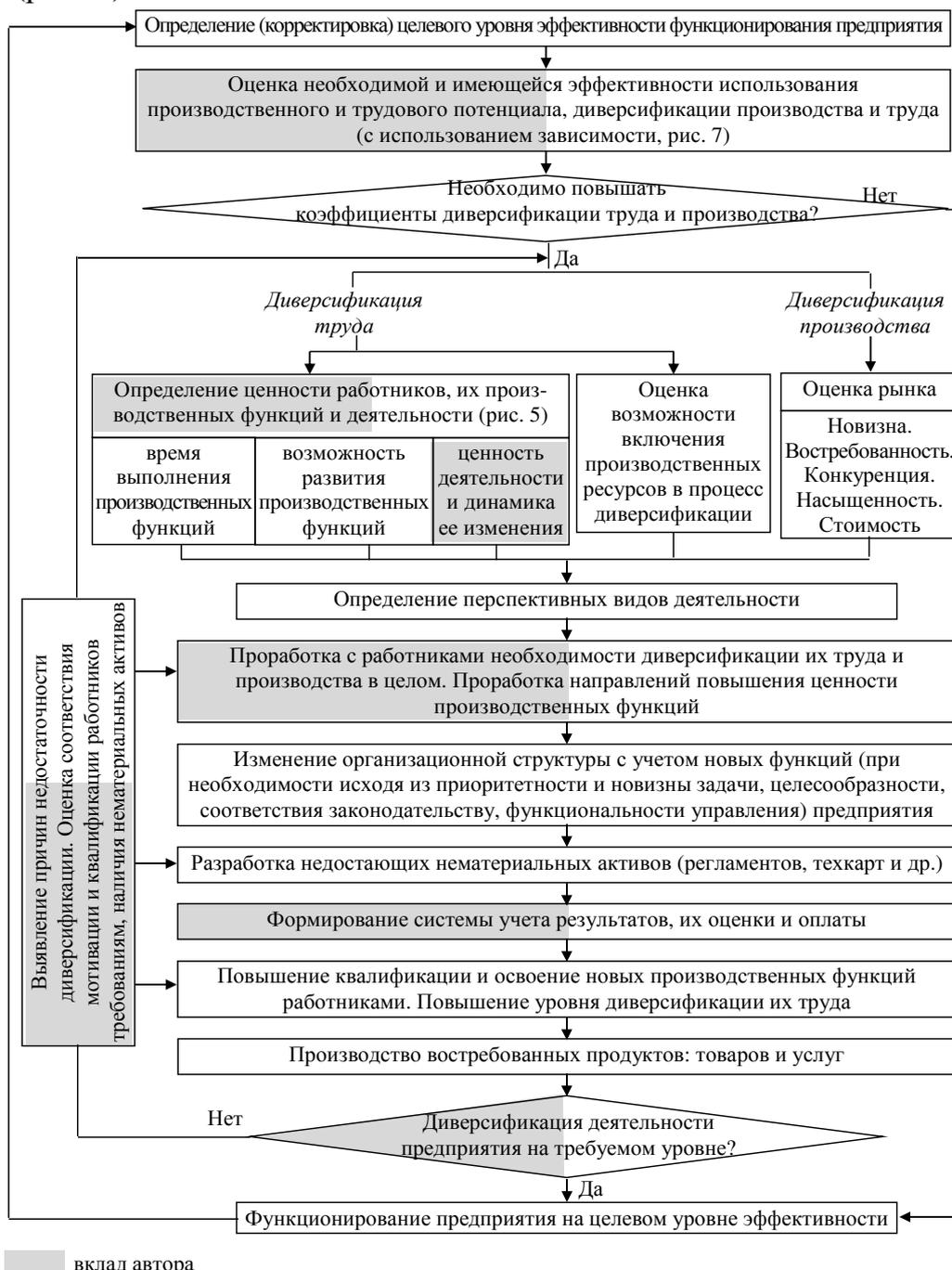


Рисунок 8 – Алгоритм повышения эффективности функционирования бурогоугольного предприятия на основе диверсификации его деятельности

Важным блоком в алгоритме является диверсификация труда работников как развитие их производственных функций. Она требует индивидуальной работы с каждым работником. Поэтому в дополнение к алгоритму была сформирована методика развития производственных функций работников.

Методика развития производственных функций работников предприятия включает следующие шаги:

1. Оценить резервы в использовании производственного и трудового потенциала.

2. Оценить ценность выполняемых производственных функций и результатов деятельности (с использованием шкалы оценки и матриц). Оценить ценность работника как субъекта рынка, проработать с ним необходимость, возможность и выгоду развития его функций и деятельности (используя матрицы, связь результатов и оплаты труда).

3. Выявить наиболее приоритетных работников для диверсификации их труда.

4. Организовать повышение квалификации работника для выполнения новых дополнительных производственных функций (разработать, согласовать и реализовать программу освоения новых функций).

5. Обеспечить учет и контроль достигаемых работниками результатов и их соответствующую оплату.

Результаты исследования опробованы при диверсификации деятельности АО «Разрез Березовский», а также при оценке эффективности диверсификации производства ряда предприятий угле- и горнодобывающей отраслей. Применение методического обеспечения в деятельности разреза «Березовский» по созданию инновационных продуктов из угля и оказанию услуг позволило увеличить динамику его развития и инвестиционную привлекательность, освоить производство инновационного продукта, повысить профессионализм менеджеров и работников предприятия, создать новые рабочие места, улучшить социально-экономическую обстановку в регионе. Экономический эффект от диверсификации деятельности подразделения по созданию коксобрикета составил более 50 млн руб., по инвестпроекту за 5 лет прибыль составит более 150 млн руб., а после освоения проектной мощности – более 250 млн руб. в год; от оказания услуг предприятиям региона – более 100 млн руб. за 2 года, что подтверждается актом о внедрении.

Разработанное методическое обеспечение повышения эффективности функционирования буроугольного предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса, включающее в себя критерии и матрицы для выбора направлений диверсификации производства и труда, алгоритм повышения эффективности функционирования предприятия на основе диверсификации его деятельности и методику развития производственных функций работников, позволяет эффективнее использовать производственный и трудовой потенциал, открывает новые возможности для повышения конкурентоспособности предприятия и его работников как субъектов рынка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации, являющейся научно-квалификационной работой, на основе выполненного автором исследования решена научно-практическая задача – разработано методическое обеспечение повышения эффективности функционирования бурогоугольного предприятия, включающее предложенные критерии и матрицы для выбора направлений диверсификации производства и труда, разработанный алгоритм повышения эффективности функционирования бурогоугольного предприятия на основе диверсификации его деятельности и методику развития производственных функций работников. Применение разработанного инструментария позволяет организовывать процесс создания новых конкурентоспособных продуктов на базе эффективного использования производственного и трудового потенциала предприятия в условиях изменчивости рыночного спроса на основную угольную продукцию. Решение этой задачи имеет важное народнохозяйственное значение для повышения конкурентоспособности бурогоугольных предприятий РФ.

Основные научные результаты, выводы и рекомендации, полученные лично автором, заключаются в следующем:

1. Выявлено, что бурогоугольное предприятие обладает уникальными особенностями и возможностями: в период циклического уменьшения спроса на бурый уголь уровень использования трудового и производственного потенциала у таких предприятий в среднем по отрасли снижается на 15-40%, достигая значений 50-55%. В результате бурогоугольные предприятия существенно недоиспользуют свои ресурсы, недополучают доходы, которые достигают 35-55% от годовой выручки. Недоиспользуемый потенциал предприятия является значительным резервом повышения эффективности его функционирования. Циклический характер спроса на базовый вид товара позволяет прогнозировать потребность в нем на рынке и заблаговременно принимать соответствующие управленческие решения по перераспределению имеющихся производственных и трудовых ресурсов. Организация диверсификации деятельности бурогоугольного предприятия обеспечивает эффективное использование его производственного и трудового потенциалов.

2. Обосновано, что представление диверсификации деятельности бурогоугольного предприятия как совокупности диверсификации производства и труда создает условия для роста ценности результатов деятельности конкретных работников и инвестиционной привлекательности предприятия. Такое представление этого процесса открывает новые возможности в повышении эффективности функционирования бурогоугольного предприятия на основе расширения экономического пространства его деятельности посредством увеличения ассортимента продуктов и развития производственных функций в организационной структуре предприятия.

3. Обосновано, что для определения ценности производственной функции и ценности результатов деятельности работника, как критериев диверсификации труда, необходимо применение предложенной матрицы, в которой связаны масштаб объекта управления и динамика востребованности функции, а также матрицы, связывающей уровень эффективности и

безопасности деятельности работника с динамикой его результатов. Приоритетность направлений диверсификации труда для каждого работника следует оценивать с использованием предложенной матрицы «Ценность производственной функции – Ценность результатов деятельности».

4. Доказано, что показателями направлений диверсификации производства являются величина рыночного спроса, возможности предприятия, прибыльность, перспективность; показателями направлений диверсификации труда – коэффициенты эффективности использования трудового потенциала работника: коэффициент полезной деятельности, коэффициент резерва повышения ценности производственной функции, коэффициенты ценности производственной функции, результатов деятельности и работника. Выявлено, что значения коэффициентов полезной деятельности работников бурогоугольных предприятий находятся в широких границах от 0,01 до 0,60. Возможное повышение эффективности использования трудового потенциала работников на основе диверсификации их труда составляет: по операторам, управляющим горно-транспортным оборудованием, – 1,5-2,2, работникам, обслуживающим это оборудование – 1,5-2,0, линейным руководителям – 1,2-1,5, главным специалистам – 1,8-2,5, по руководителям – 1,5-2,5 раза.

5. Установлены зависимости: эффективности функционирования предприятия от коэффициента диверсификации производства, которая аппроксимируется степенной функцией с показателем степени 1,11; заработной платы от коэффициента диверсификации труда, которая аппроксимируется степенной функцией с показателем степени 1,35. Также выявлена связь значений показателя текучести кадров с диверсификацией производства, которая характеризуется степенной функцией с показателем степени -0,2. Планирование деятельности работника и предприятия с использованием установленных зависимостей позволяет определять значения коэффициентов диверсификации производства и труда, необходимые для удовлетворения интересов собственников и работников.

6. Разработан алгоритм повышения эффективности бурогоугольного предприятия на основе диверсификации производства и труда, который содержит следующие основные шаги: определение целевого уровня эффективности предприятия; определение целевой и фактической эффективности использования производственного и трудового потенциала, коэффициентов диверсификации деятельности; определение востребованных на рынке продуктов; определение ценности выполняемой производственной функции и результатов деятельности каждого работника; выбор по разработанным матрицам наиболее приоритетных направлений диверсификации производства и тех работников, для которых целесообразна диверсификация труда; определение и обоснование новых производственных функций работников; формирование соответствующей организационной структуры; освоение новых рынков услуг и товаров.

7. Разработана методика развития производственных функций работников, включающая: оценку эффективности использования производственного и трудового потенциала предприятия; оценку ценности производственной

функции, результатов деятельности и работника в целом; выявление работников, труд которых необходимо диверсифицировать в первую очередь; организацию повышения квалификации выбранных работников и их вовлечение в процесс освоения новых функций; формирование системы учета результатов и оплаты труда. Применение предложенной методики обеспечивает поэтапное освоение руководителями функции развития и на этой основе диверсификации их труда.

8. Применение разработанного методического обеспечения в АО «Разрез Березовский» в условиях изменчивого спроса на бурый уголь позволило увеличить динамику развития и инвестиционную привлекательность предприятия, освоить производство инновационного продукта (мелкозернистый кокс, коксобрикет), повысить профессионализм менеджеров и работников предприятия, создать новые рабочие места, расширить экономическое пространство деятельности, улучшить социально-экономическую обстановку в регионе, позиционировать предприятие как динамично развивающееся. Экономический эффект от создания коксобрикета за 9 лет составил более 50 млн руб., по инвестпроекту за 5 лет прибыль составит более 150 млн руб., а после освоения проектной мощности – составит более 250 млн руб. в год; от оказания транспортных услуг другим предприятиям – за 2 года более 100 млн руб.

ОСНОВНЫЕ УБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в научных журналах, определенных ВАК РФ:

1. Федоров, А.В. и др. Разработка программ развития производственных цехов и участков разреза «Березовский-1» ОАО «СУЭК-Красноярск» /А.В. Федоров, С.В. Самарин, **А.И. Буйницкий**, Ю.А. Килин //Уголь. – 2011. – №9. – С. 60-62.

2. Буйницкий, А.И. и др. О функционале исполнительного директора /**А.И. Буйницкий**, Ю.А. Килин, Д.В. Попов, А.М. Макаров //Уголь. – 2014. – №4. – С. 24-27.

3. Федоров, А.В. и др. Результаты реализации программ развития производственных подразделений на предприятиях ОАО «СУЭК-Красноярск» /А.В. Федоров, А.В. Великосельский, **А.И. Буйницкий**, Ю.А. Килин //Уголь. – 2014. – №9. – С. 79-81.

4. Буйницкий, А.И. и др. Роль развивающей аттестации персонала и рейтингов руководителей подразделений в развитии предприятия /**А.И. Буйницкий**, А.С. Мануильников, М.Н. Полещук //Открытые горные работы в XXI веке - 2: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2015. – № 10 (специальный выпуск №45-2). – С. 282-291.

5. Буйницкий, А.И. и др. Использование резервов производства на разрезе «Березовский» /**А.И. Буйницкий**, М.Н. Полещук //Повышение безопасности и эффективности угледобычи: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2016. – №12 (специальный выпуск 41). – С. 40-48.

6. Буйницкий, А.И. Организационно-технологическое и социально-экономическое развитие разреза «Березовский»: результаты и перспективы /**А.И.**

Буйницкий //Открытые горные работы в XXI веке – результаты, проблемы и перспективы развития-1. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) Mining Informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). – 2017. – № 12 (специальный выпуск 37). – С. 218-230.

7. Буйницкий, А.И. и др. Развитие неосязаемых активов – база диверсификации производства /**А.И. Буйницкий**, М.Н. Полещук //Развитие регионального угледобывающего объединения: результаты, анализ, осмысление, опыт. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2018. – №12 (специальный выпуск 50). – С. 32-40.

**Статьи в научных изданиях,
входящих в базы данных Scopus, Web of Science:**

8. Карпов, А.Н. и др. Деятельность руководителя предприятия: структура работы, факторы, критерии оценки результатов /А.Н. Карпов, **А.И. Буйницкий**, А.В. Ошаров, Ю.А. Килин, О.А. Лапаева //Уголь. – 2018. – № 1 (1102). – С. 7-12.

Статьи в сборниках, журналах и материалах конференций

9. **Bujnitskiy A.I.** On the diversification of brown coal enterprise personnel labor //Scientific research of the SCO countries: synergy and integration: Materials of International Conference, 14 October 2019, Beijing, PRC. – Part 1. – P. 187-197. URL: http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2019/Scientific%20research%20of%20the%20SCO%20countries%20-%20English%20Reports%20-%20October%2014%20-%20Part%201.pdf (дата обращения 24.10.19).

Личный вклад автора в работах, опубликованных в соавторстве, заключается в следующем:

[1], [3], [4], [5] – разработка и реализация методик повышения эффективности функционирования разреза, цехов и участков;

[2] – проработка методики учета результатов руководителей и освоение ее на предприятии;

[7] – разработка модели диверсификации производства и деятельности разреза;

[8] – оценка эффективности использования времени руководителей, коэффициента их полезной деятельности.