

УДК 622.013:658

Галкин Владимир Алексеевич

доктор технических наук, профессор,
председатель правления, ООО «НИИОГР»,
454048, г. Челябинск,
ул. Энтузиастов, 30
e-mail: niiogr@list.ru

Макаров Александр Михайлович

доктор технических наук, профессор,
исполнительный директор, ООО «НИИОГР»
e-mail: MakarovAM_niiogr@mail.ru

Кравчук Игорь Леонидович

доктор технических наук, директор,
Челябинский филиал
Института горного дела УрО РАН,
директор по безопасности горного
производства ООО «НИИОГР»
e-mail: kravchuk65@mail.ru

Лапаева Оксана Анатольевна

кандидат экономических наук,
старший научный сотрудник,
Челябинский филиал
Института горного дела УрО РАН,
ученый секретарь института ООО «НИИОГР»
e-mail: lapaeva@yandex.ru

**РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА
В ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ***Аннотация:*

Обеспечение жизнеспособности горнодобывающего предприятия базируется на успешной реализации соответствующей стратегии развития. Успешность реализации стратегии развития горнодобывающего предприятия зависит от установок руководителя и ключевого персонала на реализацию цели и задач развития, системы ценностей персонала, уровня его мотивации, квалификации и здоровья – компонент, определяющих качество и количество энергии человека в трудовом процессе. Человеческий фактор – это энергия воздействия работника и персонала в целом на производственный процесс, реализуемая на предприятии как социально-экономической системе. Одним из инструментов влияния руководителя на человеческий фактор и контроля результатов его воздействия на производственный процесс является нормирование отношений и взаимодействия персонала, расхода ресурсов.

Ключевые слова: горнодобывающее предприятие, жизнеспособность, человеческий фактор, безопасность и эффективность производства, труд, нормирование

DOI: 10.18454/2313-1586.2016.04.189

Gaikin Vladimir A.

doctor of technical sciences, professor,
the chairman of the management Board,
«NIIOGR», Ltd
454048, Chelyabinsk, 30 Entuziastov st.
e-mail: niiogr@list.ru

Makarov Aleksandr M.

doctor of technical sciences,
professor, executive director, «NIIOGR», Ltd.
e-mail: MakarovAM_niiogr@mail.ru

Kravchuk Igor L.

doctor of technical sciences,
director of the Chelyabinsk branch
Institute of Mining UB RAS,
the director on mining production safety
of «NIIOGR», Ltd
e-mail: kravchuk65@mail.ru

Lapaeva Oksana A.

candidate of economical sciences,
senior researcher of the Chelyabinsk branch
Institute of Mining UB RAS,
scientific secretary, «NIIOGR», Ltd
e-mail: apaeva@yandex.ru

**THE HUMAN FACTOR ROLE
IN MINING PLANT VIABILITY***Abstract:*

The viability of the mining enterprise is based on the successful implementation of the appropriate development strategy. The success of realization of the mining plant development strategy depends on the director and key staff lines on the implementation the goals and objectives of the development, the staff system of values, level of motivation, the skill and health components determining the quality and quantity of human energy in a work process. The human factor is the energy influence of the worker and the personnel on the production process realized at the plant as a social and economic system. One of the tools of the head's influence on the human factor and the results of monitoring its influence on the production process is the standardization of the relations and the interaction of staff and resources consumption.

Key words: mining plant, the viability, human factor, safety and efficiency of production, labor, standardization

При переходе к функционированию в рыночных отношениях отраслевой институт НИИОГР Минуглепрома СССР начал позиционировать себя как институт организации безопасного и эффективного горного производства.

Главным предметом деятельности института стало изучение закономерностей жизнеспособности горнодобывающих предприятий как социально-экономических систем в текущем и долгосрочном периодах их деятельности. Применительно к горнодобывающему предприятию в рыночной среде главным качеством является конкурентоспособность, главным свойством – жизнеспособность, т.е. способность предприятия как системы к самостоятельному функционированию и развитию в окружающей среде [1].

При переходе к рыночным отношениям в угольной отрасли, которая в СССР всегда дотировалась государством, оказались нежизнеспособными производственные объединения, предприятия, организации и учреждения, подразделения, рабочие места, т. е. социально-экономические системы различного характера деятельности не обеспечили себе достаточного уровня жизнеспособности посредством производства продукта/услуги, востребованного потребителем качества и объема по приемлемой для него цене.

Адаптация практически всех горнодобывающих предприятий к работе в рыночных условиях далась нелегко и, как правило, сопровождалась изменением организационных структур: укрупнением и разукрупнением, закрытием, выводом нерентабельных и непрофильных активов. Техническое перевооружение не обеспечивало устойчивый рост производительности труда и рентабельности производства потому, что сохранялась организация производства, не позволяющая повысить эффективность использования ресурсов и обеспечить требуемый уровень безопасности производства [2].

За каждым принимаемым решением по изменению социально-экономической системы всегда стоит руководитель и его персональная ответственность за деятельность и ее результаты. Успех реализации принятых руководителем решений зависит не только и не столько от силы, определенности и направленности его намерений – установки, но и от его умения включать в деятельность для достижения поставленных целей каждого работника, т. е. от умения формировать и использовать человеческий фактор¹.

Руководитель формирует систему взаимоотношений и взаимодействия персонала, позволяющую реализоваться или не реализоваться человеческому фактору в положительном или в отрицательном проявлении.

Одним из проявлений человеческого фактора на предприятии является закономерное изменение эффективности использования ресурсов в производственном процессе, в процессах формирования нематериальных и неосязаемых активов при изменении согласованности взаимодействия персонала как результата реализации умения руководителя управлять человеческим фактором (рис. 1).

В практике работы горнодобывающих предприятий человеческий фактор зачастую является официальным объяснением причин того или иного негативного происшествия, аварии или катастрофы и почти всегда воспринимается и трактуется как нечто неуправляемое, стихийное. В этих случаях наиболее популярное толкование понятия «человеческий фактор» сводится к следующему: это следствие того, что в той или иной ситуации человек принял нелогичное, невыгодное или просто неверное решение.

В связи с этим возникают вопросы. Насколько хорошо учитывается человеческий фактор и его проявления на производстве? Каковы последствия для горнодобывающего предприятия воздействия этого фактора на жизнеспособность предприятия (подразделения, рабочего места) в текущем и долгосрочном периодах его деятельности? Как организовать и направить поток энергии персонала на достижение цели? Посредством чего

¹ Фактор – причина, движущая сила какого-либо процесса, явления, определяющая его характер или отдельные его черты; влияющая на его протекание, формирование свойств [3]

управлять им, чтобы максимизировать его положительное влияние и минимизировать отрицательное?

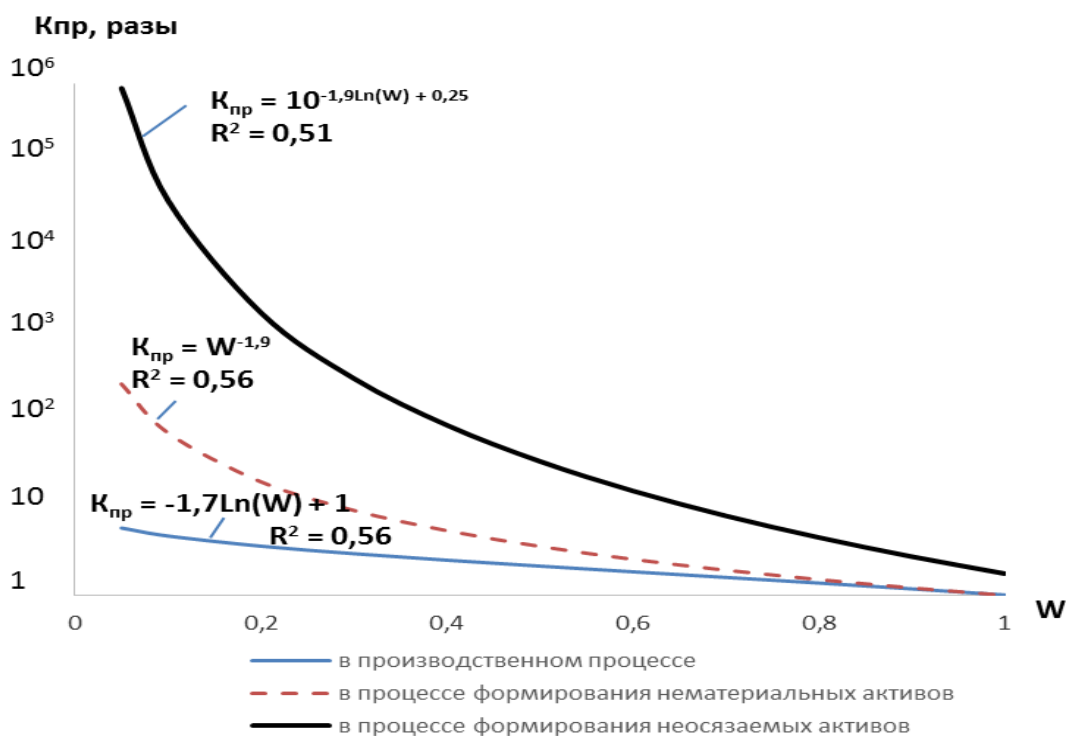


Рис.1 – Влияние человеческого фактора на эффективность использования ресурсов в зависимости от согласованности взаимоотношений и взаимодействия персонала предприятия (определено на основе фактических данных предприятий угольных компаний ОАО «Распадская угольная компания», ОАО «Белон», ОАО «Южный Кузбасс» за 1996 – 2007 гг.) [4]:

$K_{пр}$ – коэффициент перерасхода ресурсов (рассчитан как обратный коэффициенту эффективности использования ресурсов),

W – коэффициент согласованности взаимоотношений и взаимодействия субъектов предприятия

Воздействие физической и умственной энергии человека на производственный процесс и среду – человеческий фактор – может быть непосредственное и опосредованное в зависимости от вида энергии, ее качества и количества.

Оттого как проявляется воздействие человеческого фактора, существенным образом зависит одна из главных внутренних характеристик состояния любой социально-экономической системы, функционирующей и развивающейся в окружающей среде – жизнеспособность (рис. 2).

Ключевые компоненты, определяющие направленность, качество и количество энергии человека: мотивация, ценности, здоровье, квалификация и установки работника на достижение целей и надежное выполнение соответствующего этим целям функционала. Выбор этих компонент не случаен, поскольку мотивация определяет отношение работника к выполняемой трудовой функции и, как следствие, гарантирует надежность достижения результатов. Ценности определяют интересы работника – движущую силу для поддержания необходимого уровня здоровья, мотивации и квалификации. Здоровье является базовым компонентом, позволяющим работнику полноценно трудиться, реализовывать и повышать свою квалификацию. Квалификация обеспечивает требуемый уровень выполнения трудовых функций и эффективность достижения результатов.



Рис. 2 – Схема процесса формирования человеческого фактора, его воздействия на производственный процесс и реализации на горнодобывающем предприятии

Все перечисленные компоненты взаимосвязаны и взаимообусловлены, и в конечном итоге определяют установки работника в отношении своего труда, целей и реализуемой стратегии предприятия. Установка – это конкретное состояние предрасположенности человека, характеризующее его готовность к совершению трудовой деятельности, т. е. действию в определенных условиях определенным образом. Установки лежат в основе целостности, устойчивой направленности, последовательности действий человека и нормы его реакции на изменения, происходящие в среде и процессах на предприятии.

Если установка на повышение безопасности и эффективности производства, непрерывное улучшение качества процессов производства не является доминирующей у ключевых работников предприятия, то необходимого уровня жизнеспособности не достигнуть.

Энергия воздействия человека на производственный процесс становится человеческим фактором производства, как только работник становится субъектом предприятия как социально-экономической системы и начинает действовать как в системе взаимоотношений и взаимодействия, так и в производственном процессе.

Система взаимоотношений и взаимодействия формирует качество подготовки производственного процесса, которое характеризуется состоянием, наличием и распределением во времени и пространстве трудовых ресурсов; материально-технических и энергетических ресурсов; технических устройств; качеством и количеством информации; регламентами, нормами и стандартами, предназначенными обеспечить функциональность, согласованность, ритмичность и технологичность каждой операции и производственного процесса в целом.

Результатом трудовой деятельности как работника, так и персонала в целом являются количество и качество продукта (товара, услуги), отходов (в том числе брака), уровень безопасности производства и эффективности использования ресурсов. Их соотношения определяют состояние системы – ее жизнеспособность (табл. 1); конкурентоспособность (табл. 2); инвестиционную привлекательность (рис. 3, табл. 3).

Таблица 1

Характеристика состояния предприятия [1]

Состояние	Признаки	Свойства			
		Обмен	Воспроизводство	Развитие	Адаптивность
Нормальная жизнеспособность	Есть лидер, рыночная ниша, эффективная структура	+	+	+	+
Пониженная жизнеспособность	Есть лидер, неэффективная структура, нет рыночной ниши	+	+	+	-
Подавленная жизнеспособность	Нет лидера, есть рыночная ниша и неэффективная структура	-	+	+	-
Нежизнеспособность	Нет лидера, нет рыночной ниши, есть неэффективная структура	-	+	-	-

‡ - свойство присутствует во внутренних процессах и в процессе взаимодействия с внешней средой (внешние процессы);

± - свойство присутствует во внутренних процессах, но отсутствует во внешней среде;

⊕ - свойство присутствует во внешних процессах, но отсутствует во внутренних;

= - свойство отсутствует.

Таблица 2

Матрица конкурентоспособности горнодобывающего предприятия [5]

Рыночная позиция	Показатели			
	Спрос и предложение товара	Реагирование структуры и внешней среды	Ликвидность резервов и запасов	Объем и структура рыночных связей
Рыночная власть	Спрос больше предложения	Ускоренное	Высоколиквидные	Достаточные для проведения собственной политики
Рыночный контроль	Спрос равен предложению	Нормальное	Ликвидные	Достаточно эффективные
Присутствие на рынке	Спрос меньше предложения	Замедленное	Низколиквидные	Низкоэффективные
Отсутствие на рынке	Нет спроса, нет предложений	Не обнаруживается	Не обнаруживаются	Не обнаруживаются

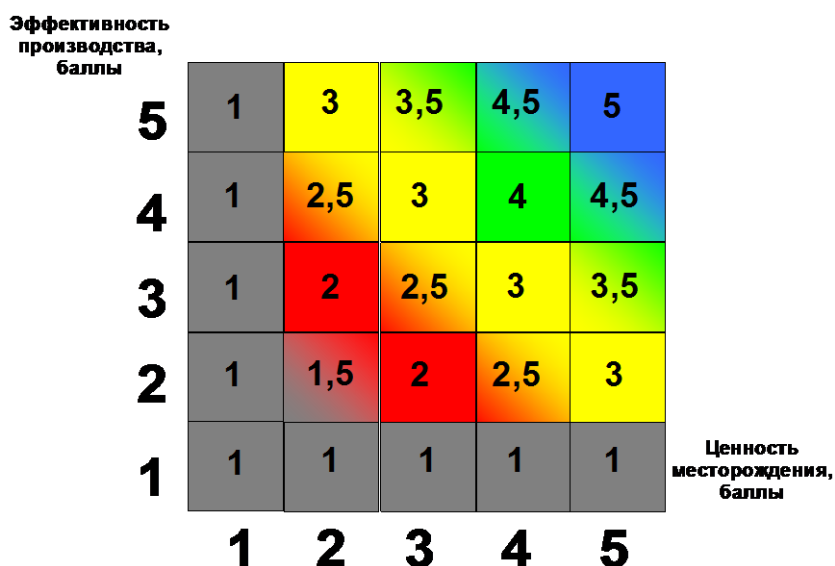


Рис. 3 – Матрица оценки инвестиционной привлекательности угледобывающего предприятия [6]

Таблица 3

Оценочная шкала инвестиционной привлекательности угледобывающего предприятия [6]

Балл	Ценность месторождения	Эффективность производства	Инвестиционная привлекательность предприятия
5	Очень высокая	Рекордная («лидерская»)	Чрезвычайно высокая
4	Высокая	Высокая	Очень высокая
3	Средняя	Средняя	Средняя
2	Низкая	Низкая	Очень низкая
1	Очень низкая	Очень низкая	Не привлекательное

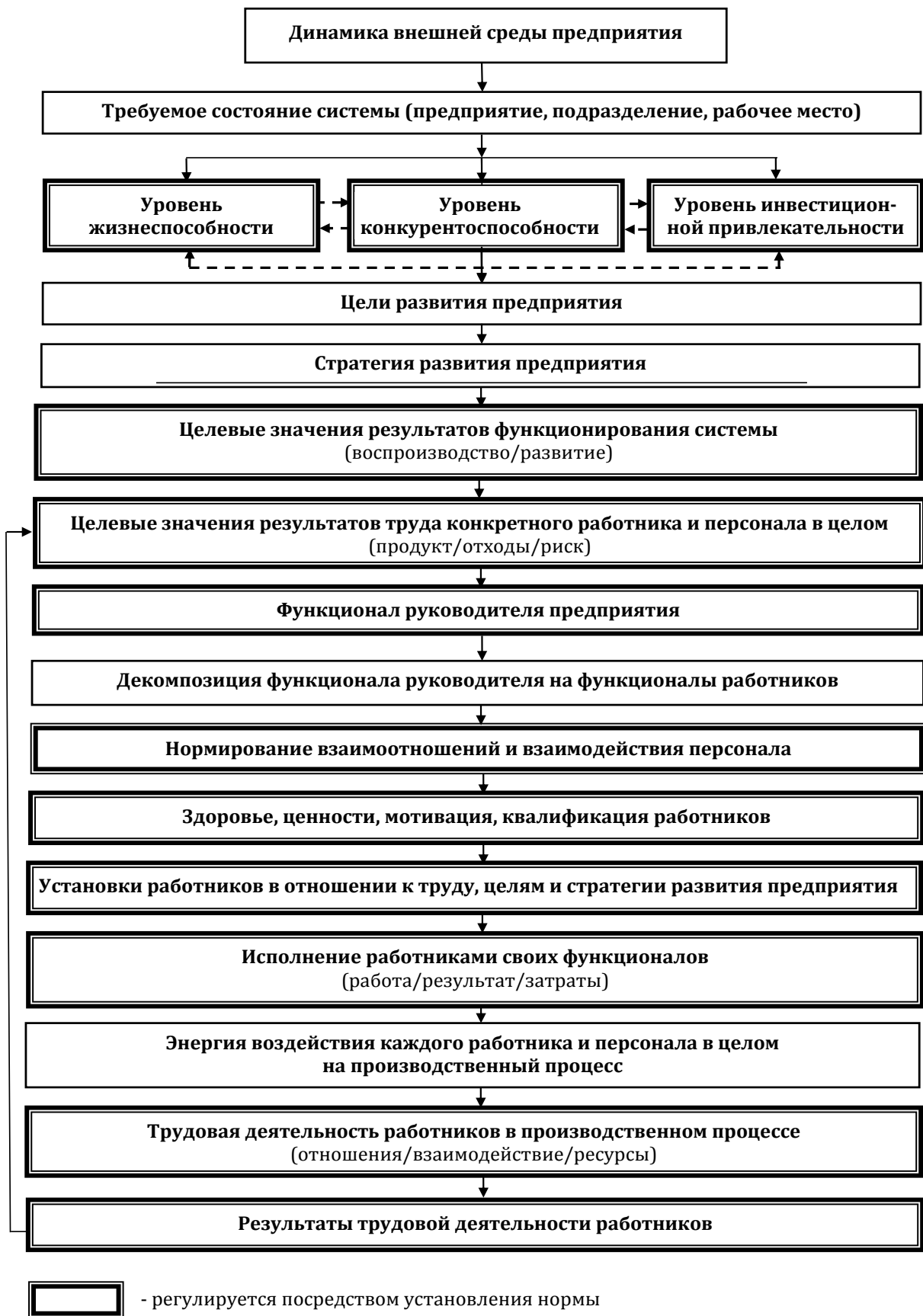


Рис. 4 – Схема нормирования жизнедеятельности предприятия, обеспечивающего его нормальное функционирование и развитие в рыночной среде



Рис. 5 – Предназначение и функции нормы в обеспечении жизнедеятельности предприятия [7]

Любая социально-экономическая система через систему взаимоотношений и взаимодействия персонала – организацию производства – предоставляет или не предоставляет возможность проявиться энергии человека тем или иным образом: эффективно или неэффективно, безопасно или опасно.

В качестве инструментария формирования человеческого фактора на предприятии используются мотивация персонала, культура производства, стандартизация, нормирование и регламентация деятельности персонала, разработка, согласование и своевременное изменение функционалов работников, система учета и контроля результатов деятельности.

Важное значение в ряду перечисленных инструментов формирования и контроля человеческого фактора имеет нормирование, поскольку норма по своей сути определяет баланс – необходимое для обеспечения жизнеспособности предприятия соотношение между основными факторами, усиливающими и ослабляющими рассматриваемое свойство системы. Нормирование отношений позволяет осуществлять изменение установок работников в части нацеленности их на повышение уровня безопасности и эффективности производства, формировать требуемые взаимоотношения и взаимодействие всего персонала, что закономерно приводит к повышению жизнеспособности предприятия (рис. 4).

Такое понимание сути нормы и ее роли в обеспечении жизнедеятельности² предприятия существенно расширяет набор функций, реализуемых нормой в социально-экономической системе (рис. 5), и позволяет руководителю использовать нормирование

² Жизнедеятельность – процесс функционирования и развития предприятия во внешней среде

труда в качестве эффективного инструмента при формировании человеческого фактора и контроле результатов его воздействия на производственный процесс.

Выводы

Человеческий фактор является определяющим в обеспечении жизнеспособности горнодобывающего предприятия, поскольку именно он наиболее существенно влияет на состояние и динамику развития и, как следствие, на место и роль данной социально-экономической системы в среде ее функционирования (рынок, общество, государство).

Главным субъектом на предприятии, управляющим человеческим фактором, является руководитель. От его установок на реализацию цели и стратегии развития предприятия, системы ценностей, уровня мотивации, квалификации, здоровья зависит соотношение положительных и отрицательных результатов использования человеческого фактора в обеспечении необходимого уровня жизнеспособности в текущем и долгосрочном периодах жизнедеятельности предприятия.

Литература

1. Макаров А.М. Теоретические основы и методы обеспечения жизнеспособности угледобывающего предприятия: дис. ... докт. техн. наук / А.М. Макаров. – Челябинск, 1997. – 202 с.
2. Галкин В.А. О теории и методологии организации безопасного производства / В.А. Галкин, А.М. Макаров, И.Л. Кравчук // Уголь. – 2016. – № 4. – С. 39 - 43.
3. Большой энциклопедический словарь: [А – Я] / Гл. ред. А. М. Прохоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Большая Российская энциклопедия; СПб.: Норинт, 1997. – С. 1408.
4. Галкина Н.В. Социально-экономическая адаптация угледобывающего предприятия к инновационной модели технологического развития / Н.В. Галкина. – М.: Экономика, 2007. – 248 с.
5. Козовой Г.И. Организационно-технологическое обеспечение инновационной деятельности угледобывающих предприятий: дис. ... докт. техн. наук / Г.И. Козовой. – СПб, 1998.
6. Артемьев В.Б. Стратегия организационно экономического развития угледобычи в ОАО «СУЭК» / В.Б. Артемьев // Уголь. – 2008. – Спецвыпуск. – С. 11.
7. Лапаева О.А. Норма в системе организации и оплаты труда персонала угледобывающего предприятия / О.А. Лапаева // Открытые горные работы в XXI веке – 2. Материалы II Международной научно-практической конференции. Т. 2. Отдельный выпуск Горного информационно-аналитического бюллетеня. - М.: Изд-во «Горная книга», 2015. – Спецвыпуск № 45 - 2. – С. 350 - 359.