

УДК 331.45; 331.46

© Е. Д. Михайленко, А. И. Фомин, 2024

**Е.Д. МИХАЙЛЕНКО**

соискатель

АО «НЦ ВостНИИ», г. Кемерово

e-mail: katya\_ku4@mail.ru



**А.И. ФОМИН**

д-р техн. наук, проф.,

ведущий научный сотрудник

АО «НЦ ВостНИИ», г. Кемерово

заведующий кафедрой

КузГТУ, г. Кемерово

e-mail: fomin-ai@kuzbasscot.ru



## БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА КАК КЛЮЧЕВОЙ ВОПРОС ДИАЛОГОВ О ЦЕЛЯХ

*Любая организация, на каком бы этапе своего становления она не находилась, всегда стремится к эффективности, основными составляющими которой являются не только финансовые и производственные показатели, но также показатели безопасности труда. Особенно это касается работников опасных производственных объектов, для которых наиболее важными являются вопросы, связанные с безопасным поведением. При этом, безопасное поведение — это не только владение основными знаниями ключевых правил поведения и норм предосторожности, но и умение предвидеть опасности, уметь их избегать, знать, как вести себя в опасной ситуации.*

*Авторы статьи считают, что движущей силой при формировании безопасного поведения является мотивация. В ее основе лежит взаимная связь потребностей, мотивов и целей человека. Главная цель процесса мотивации — получение наивысшей отдачи от применения имеющихся человеческих ресурсов. Речь идет не только о том, как замотивировать человека максимально использовать в работе свои знания, умения и навыки, но и о том, как внутренняя и внешняя мотивация может воздействовать на соблюдение работником требований безопасности труда, следование установленным правилам и регламентам. Являясь одной из функций менеджмента, мотивация способствует побуждению персонала к эффективной и целенаправленной деятельности.*

**Ключевые слова:** МОТИВАЦИЯ, ДИАЛОГИ О ЦЕЛЯХ, БЕЗОПАСНАЯ ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СИСТЕМА МОТИВАЦИИ, КОМПЕТЕНЦИИ, БЕЗОПАСНОЕ ПОВЕДЕНИЕ.

Основой мотивации являются мотивы, возникающие в зависимости от потребностей, которые можно определить как осознание чего-то необходимого, заставляющего человека действовать определенным образом [1]. Мотивация является результатом сложной совокупности потребностей, которые

постоянно меняются [2]. Именно поэтому руководителю важно определить, каковы эти потребности, и обеспечить их удовлетворение, создав реальную и эффективную мотивацию.

В настоящее время организация эффективной системы мотивации персонала

является одной из наиболее важных и сложных практических проблем менеджмента: постоянно исследуются и развиваются различные подходы к стимулированию безопасного поведения на рабочем месте, разрабатываются новые формы, методы и механизмы стимулирования работников, побуждения их к наиболее полному использованию своего потенциала в процессе осуществления возложенных на него обязанностей [3].

При разработке системы мотивации и стимулирования работников к соблюдению требований безопасности необходимо соблюдать следующие основные принципы:

1. Своевременность стимула. Заключается в сокращении промежутка времени между достижением результата и получением стимула.
2. Доступность стимула. Каждый вид стимула должен быть доступен и понятен всем работникам без исключения.
3. Весомость стимула. Зависит в большей степени от результатов мероприятий по вопросам безопасности труда.
4. Рациональное сочетание материальных и моральных стимулов.

Важную роль в организации безопасной трудовой деятельности играет целеполагание. Отсутствие цели означает, что человек не знает и не понимает, каков результат его труда, он не может расставить приоритеты, правильно организовать свое время, не видит перспектив и не задается вопросом о том, как сделать так, чтобы профессиональная деятельность приносила ему удовлетворение. Особенно это касается постановки целей, связанных с вопросами безопасности труда в целом и с производственным травматизмом, в частности. Поэтому отметим основные ошибки, связанные с постановкой целей:

*Неконкретность и неясность цели.* Например, руководитель ставит цель: повысить уровень безопасности на участке. При этом непонятно, что конкретно должно измениться, какие показатели должны улучшиться. То есть неясная цель включает в себя множество более частных целей, которые остаются за пределами осмысления специалиста. Такие цели отличаются тем, что в них отсутствует

четкий, позволяющий судить о том, достигнута цель или нет, результат.

*Формулирование цели в виде отрицательного суждения.* Например, руководитель ставит цель: «Хочу, чтобы в моей организации не было нарушителей требований безопасности, безалаберных работников». При постановке целей важно отказаться от таких формулировок, переформулировав их в положительные цели: важно не то, чего необходимо избежать, а то, к чему нужно стремиться.

*Постановка слишком глобальных целей.* Например, работник формулирует свою цель следующим образом: «Хочу стать примером для подражания в вопросах безопасности». При этом важно понимать, что адекватно сформулированные цели уже сами по себе указывают на пути разрешения профессиональной проблемы.

*Неумение распределять цели по признаку важности.* Ввиду этого, человек решает в первую очередь наиболее очевидные вопросы, на самом деле являющиеся наименее важными.

*Цель формулируется как задача или как процесс.* Например, «Каждое совещание начинать с обсуждения техники безопасности». У таких целей отсутствует конечная точка.

*Не согласованы цели сотрудников и цели предприятия.* Значительная часть руководителей использует концепцию целеполагания лишь для оценки действий сотрудников, но не используют ее для согласования целей предприятия на разных уровнях.

*Отсутствие измеримых результатов и неправильное планирование времени достижения целей.* Отсутствие точного срока достижения цели расслабляет, цель становится размытой, ее достижение проблематично.

*Неправильная оценка возможностей и наличия или отсутствия ресурсов.*

Концепция управления по целям опирается на утверждение, что люди работают лучше, когда понимают, что от них ожидается, и могут соотнести свои личные цели с целями организации. Управление по целям — демократичный стиль менеджмента, подразумевающий высокий уровень вовлеченности работников [4].

Одной из распространенных методик постановки целей и задач, широко используемых руководителями в управлении, является методика SMART. Данную методику впервые описал Джордж Т. Доран в 1981 году. Суть методики заключается в том, чтобы абстрактные цели сделать понятными, конкретными и достижимыми, включив главные критерии для цели (табл. 1).

Условия труда на производстве с высоким уровнем риска предполагает проведение ежедневных «диалогов по безопасности», на которых обсуждаются вопросы техники безопасности при выполнении трудовых операций, поведения в экстремальных ситуациях, правильной эксплуатации техники и оборудования и другие. Как правило, такие беседы проводятся перед началом выполнения трудовых операций (например, на ежесменных нарядах).

В последние годы во многих компаниях и предприятиях, в том числе тех, которые эксплуатируют опасные производственные объекты, вопросы безопасности обсуждаются в рамках Диалогов о целях. Это — ежегодные встречи сотрудников с руководителем, задачами которых являются следующие:

1. Оценка результатов работы, выполнения должностных обязанностей, соблюдение требований безопасности за прошлый год.

2. Согласование целей на текущий и последующий годы, корректировка должностных обязанностей (при необходимости).

3. Мотивирование сотрудников на достижение более высоких результатов путем обсуждения возможных вариантов по вознаграждению (премирование, увеличение заработной платы, включение в резерв на выдвижение на вышестоящие должности и др.).

4. Оценка исполнения индивидуального плана развития (ИПР) за прошлый год, составление и утверждение ИПР на текущий год.

Диалоги о целях проходят в три этапа (рис. 1).



Рис. 1. Этапы Диалога о целях

В ходе подготовки к встрече руководители анализируют результаты предыдущих диалогов, оценивают динамику изменений в поведении сотрудника, его отношения к вопросам безопасности, анализируют статистику травм, инцидентов, нарушений требований безопасности. Задача руководителя — прописать цели для сотрудника, проанализировать его сильные стороны и области для развития.

Таблица 1

Критерии для постановки целей по методике SMART

Критерий	Суть критерия
Specific — конкретность	Цель должна быть сформулирована так, чтобы каждый понимал ее одинаково, для этого она должна содержать точный ответ на вопрос «в какой ситуации и что именно нужно сделать?», а также подразумевать один конкретный результат.
Measurable — измеримость	Результат достижения цели должен иметь критерий для оценки, единицу измерения и норматив.
Achievable — достижимость	Цель должна укладываться в реалистичные сроки и опираться на объективные показатели.
Relevant — значимость	Цель должна соответствовать глобальной стратегии и миссии компании, должна работать на стратегические цели, не мешая другим.
Time bound — ограниченная во времени	Должна быть конкретная дата достижения цели. Оптимальные сроки для целей – три, шесть или 12 месяцев.

Сотрудник, готовясь к встрече, определяет личную цель беседы (обеспечение средствами индивидуальной защиты, повышение квалификации и уровня компетенций, корректировка должностных обязанностей, оснащение необходимым оборудованием и др.). В ходе встречи важно понять, что конкретно мешает работнику эффективно и безопасно выполнять свои функциональные обязанности.

Алгоритм проведения Диалогов о целях схематически представлен на рис. 2.

Как правило, вся беседа условно делится на три направления (табл. 2)

Как было сказано выше, в начале Диалога о целях руководитель дает обратную связь

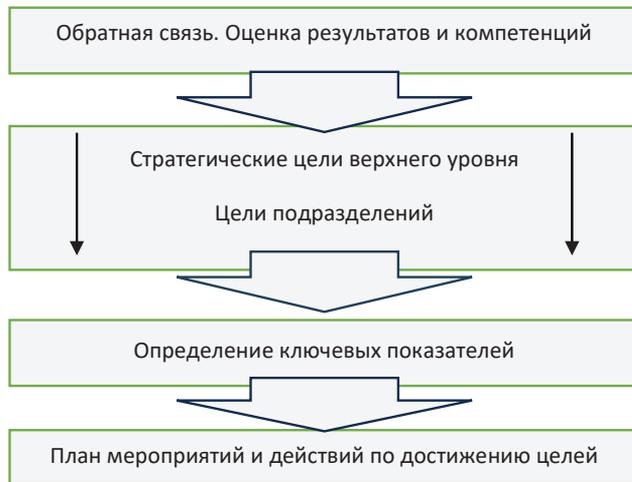


Рисунок 2. Алгоритм проведения Диалогов о целях

сотруднику. Обратная связь как инструмент для изменения поведения (его улучшения) повышает заинтересованность сотрудников в безопасном выполнении рабочих задач, позволяет развивать профессиональные качества, оказывает положительное влияние на их вовлеченность и мотивацию.

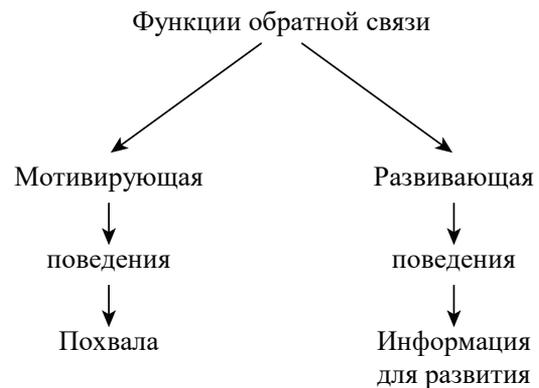


Рис. 3. Функции обратной связи

Для того, чтобы обратная связь достигла своей цели, она должна быть:

- конкретной — основанной на конкретных примерах поведения сотрудника;
- конструктивной — предлагать варианты поведения, которое руководитель хотел бы видеть в будущем;
- сбалансированной — сочетающей позитивное подкрепление и области для развития;
- своевременной — относящейся к ситуации, которая свежа в памяти;

Таблица 2

Направления проведения Диалога о целях

Разделы беседы	Связь с мотивацией
Обратная связь (статус достижения целей за прошедший период)	Оцениваются текущие результаты деятельности (решение поставленных задач, выполнение плана, результаты проверки знаний требований ОТ и ПБ, наличие нарушений ТБ, правил внутреннего трудового распорядка, результатов обучения и повышения квалификации и др.)
Постановка целей на предстоящий год	На основании оценки результатов за прошедший период формулируются цели на предстоящий период. Эти цели должны логично следовать из целей организации и соответствовать SMART-технике.
Повышение уровня квалификации и профессиональных компетенций	Оценивается способность сотрудника к субъективному самоанализу, амбициозность и упорство, стремление к саморазвитию. Совместно с сотрудником руководитель разрабатывает индивидуальный план развития (ИПР) сотрудника

- конфиденциальной — предоставляемой сотруднику лично, один на один;
- в виде диалога — как обсуждение, а не навязывание своей точки зрения руководителем сотруднику;
- предоставляемой в виде Я-высказывания («я думаю», «я чувствую»).

Обратная связь имеет большое значение для обеих сторон. Для работника такой диалог с руководителем — это, в первую очередь, фактор мотивации на более высокие результаты. Это ориентир для понимания того, правильно ли он действует, а также инструмент, позволяющий вносить необходимые корректировки в свои действия. Для руководителя обратная связь является механизмом информационного обмена, инструментом влияния и управления персоналом.

Для предоставления мотивирующей обратной связи важно подчеркнуть, что сотрудник сделал правильно, указать, как это повлияет на результаты работы участка, организации. При похвале сделать акцент на профессиональных качествах, чертах личности. Хвалить можно как человека, так и действия, результаты. Похвала должна быть своевременной, искренней и честной.

Главное при предоставлении обратной связи — это фокус на результат. Необходимо сосредоточиться на том, что и как нужно сделать для его достижения, какие предпринять действия.

Обязательным для обсуждения в рамках Диалогов о целях является постановка индивидуальных целей. Сотрудник должен четко понимать, какие показатели его деятельности являются наиболее важными, в каких числовых показателях они измеряются. Речь идет о ключевых показателях эффективности деятельности (КПЭ).

В 2004 году Harvard Business Review опубликовала результаты исследования, проведенного с целью определения результативности сотрудников и поиска методов мотивации, в котором приняли участие руководители и сотрудники более тысячи компаний. Оказалось, что в среднестатистической компании 5% сотрудников всегда работают хорошо, столько же (5–7%) сотрудников всегда работают плохо, а для эффективной работа остальных 88% всегда требуется правильная постановка целей и задач с обязательным контролем их исполнения [5].

Подкрепление интереса сотрудников к достижению результатов и эффективному решению поставленных задач способствует привязка к денежному вознаграждению, применяя оценку ключевых показателей эффективности. При этом важно, чтобы все сотрудники организации понимали, что цели сотрудника могут быть достигнуты только при достижении целей организации.

Управление по целям предполагает, в первую очередь, понимание стратегии и целей бизнеса. На основе этого формируются КПЭ и планируются шаги по достижению результатов.

Мотивация персонала в виде денежного вознаграждения на базе КПЭ, в отличие от базовой заработной платы, ориентирована на достижение долгосрочных и краткосрочных целей организации и мотивирует работника на достижение высоких результатов в рамках выполнения своих должностных обязанностей.

Система мотивации на базе КПЭ стимулирует сотрудника к достижению все более высоких индивидуальных результатов, к увеличению его вклада в результат труда коллектива

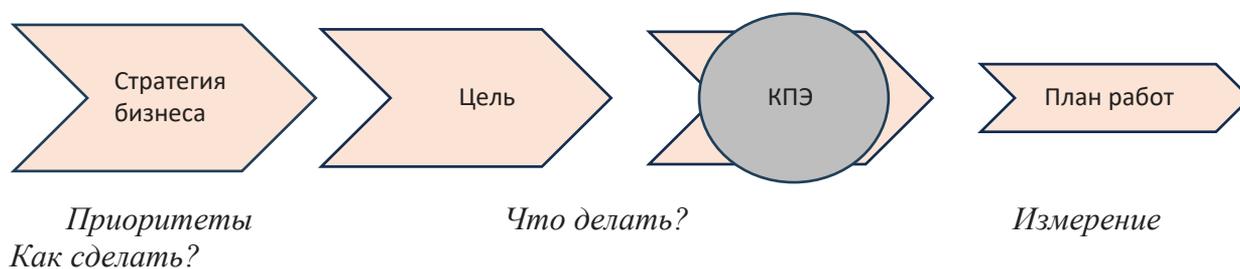


Рис 4. Место оценки КПЭ в структуре бизнес-процессов

и выполнение целей организации. Таким образом, мотивация труда становится наиболее важным фактором, влияющим на результаты труда, на полноту реализации потенциала сотрудника. Кроме того, система оплаты труда за результат обеспечивает возможность избежать высокого уровня текучести, повысить уровень безопасности, вовлеченности персонала и производительность труда.

При определении КПЭ необходимо соблюдать следующие правила:

1. Руководитель определяет наименование и весовые значения целей;
2. КПЭ должны быть легкими для понимания, конкретными, измеримыми и достижимыми;
3. КПЭ должны быть привязаны к конкретным срокам;
4. КПЭ должен находиться в зоне ответственности работника, и работник должен иметь возможность оказать влияние на достижение КПЭ;
5. КПЭ должен быть связан с целями более высокого уровня и обеспечивать их достижение;
6. КПЭ должны способствовать мотивации персонала. Для этого организация может усилить воздействие КПЭ, устанавливая их с учетом мотиваторов определенного сотрудника.

Данными правилами необходимо руководствоваться как при формулировании ключевых показателей производственно-экономических показателей деятельности работника, так и при установлении целей по вопросам, связанным с безопасностью труда.

К таким вопросам относятся следующие:

- разработка и соблюдение правил и регламентов безопасного ведения работ;
- разработка и реализация мероприятий по снижению уровня производственного травматизма;
- повышение уровня компетенций и квалификации;
- освоение новой техники и оборудования;
- проведение поведенческих бесед по безопасности;

— помощь в адаптации новых сотрудников, наставничество и др.

Итоговая оценка КПЭ влияет на изменение бонуса и заработной платы.

Применение системы КПЭ в вопросах, связанных с безопасностью труда, имеет ряд преимуществ. Во-первых, это 100 %-ная ориентация на результат; во-вторых — это справедливость и понятность, так как каждый сотрудник понимает, за что он получает вознаграждение, а организация понимает, за какие результаты и сколько она готова заплатить.

Диалоги о целях завершаются, как правило, разработкой/корректировкой индивидуальных планов развития (ИПР), когда после предоставления обратной связи обсуждаются дальнейшие цели, способы, пути и сроки их достижения. Все это вносится в ИПР и согласовывается обеими сторонами.

Такие планы способствуют пониманию сотрудниками того, как они могут расти и развиваться внутри организации, а руководителям — создать высокоэффективную команду и повысить продуктивность сотрудников, влияя таким образом на бизнес-процессы и повышая эффективность производства.

В разных организациях разрабатываются различные шаблоны и формы ИПР. Анализ подходов к разработке ИПР показывает, что такой план развития включает следующие основные разделы (табл. 3).

Оценка выполнения развивающих действий и достижения целей развития проводится совместно с руководителем и сотрудником дважды в год. Диапазон оценки: выполнено/не выполнено, оценивается каждая цель и каждое развивающее мероприятие.

Наиболее важным для мотивации на этапе разработки ИПР является максимальное участие руководителя, а также поддержка самостоятельной работы сотрудника при самооценке и постановке целей. Не дав возможности сотруднику зафиксировать конечную цель, поучаствовать в формировании его же плана развития, можно ожидать снижение мотивации. В процессе реализации ИПР необходимо организовывать промежуточные

Основные разделы индивидуального плана развития

Разделы ИПР	Комментарии
Текущий уровень развития компетенций	Заполняется по результатам оценки/самооценки сотрудника согласно корпоративной модели компетенций и определение конкретных компетенций, которые необходимо развивать. Для качественной оценки развития той или иной компетенции приводятся соответствующие индикаторы.
Цели развития на год/стратегия развития до 5 лет	Формулируются цели (по SMART
План развивающих действий	Должны быть разработаны развивающие действия, которые помогают достигать целей развития. Действия должны быть разнообразными и равномерно распределены по году (срок действия ИПР).

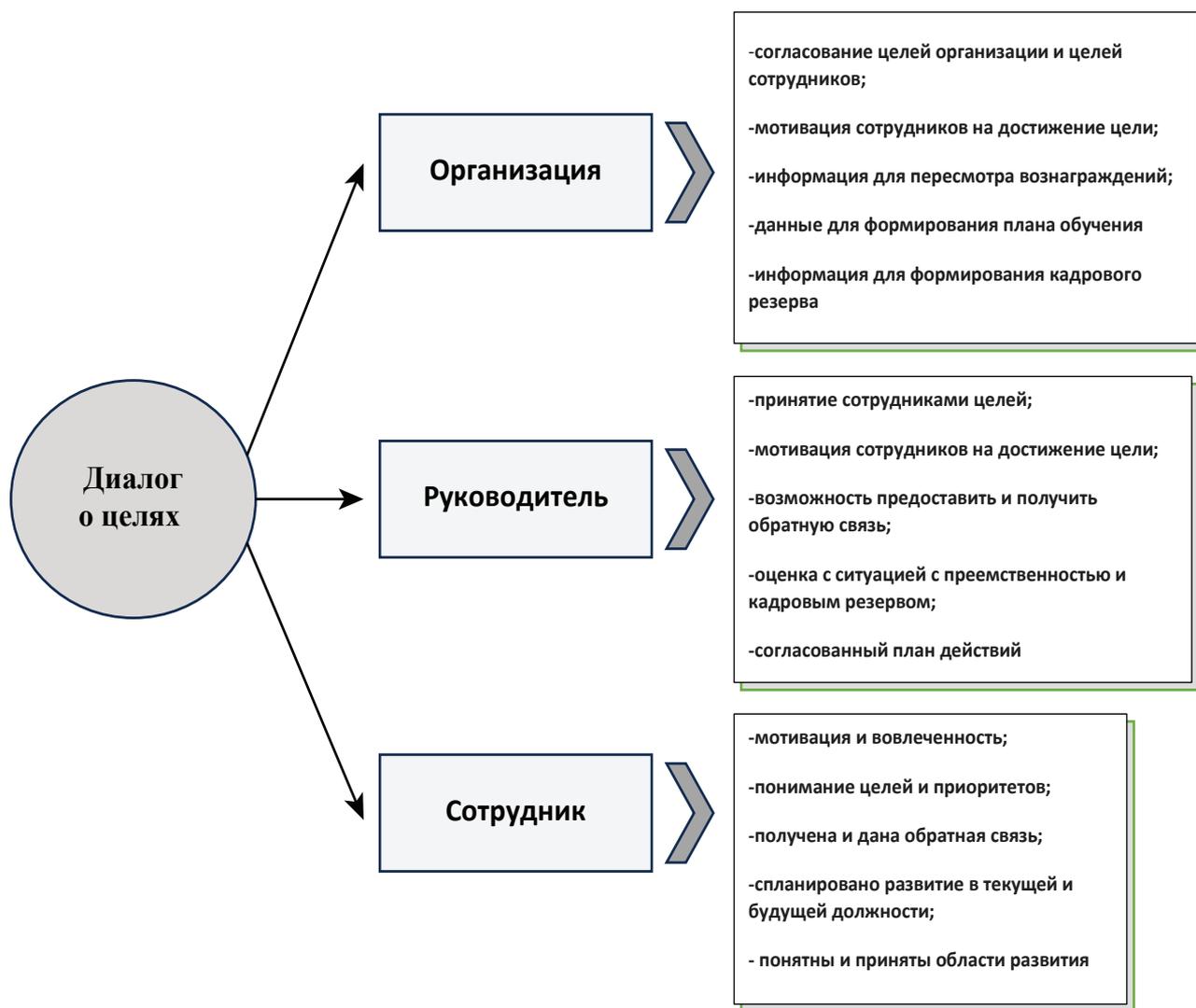


Рис. 5. Результаты Диалогов о целях

встречи с обязательным предоставлением обратной связи и возможной корректировкой плана. Гибкость в этом процессе является важным фактором, помогающим поддержать мотивацию сотрудника.

Результаты эффективно проведенных диалогов о целях представлены на рис. 5.

Таким образом, Диалоги о целях способствуют достижению нужного результата, помогают наладить взаимодействие между руководителем и сотрудником, сформулировать основные показатели эффективности работы

сотрудника и показать, как результаты его работы влияют на общий результат работы подразделения и предприятия в целом. Аргументом в пользу применения системы КПЭ является то, что она позволяет четко формулировать цели, количественно измерять результаты деятельности подразделений. Кроме того, это возможность вовремя диагностировать проблемы, требующие вмешательства, и своевременно делать корректировку целей или процедур.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виханский О. С., Наумов А. И. Менеджмент. М., 2001. 365 с.
2. Маслова В. М. Управление персоналом.: Учебник для бакалавров. М.: Юрайт, 2013. 492 с.
3. Мордовин С. К. Управление человеческими ресурсами: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 16. М.: ИНФРА-М, 2000. С. 161.
4. Ильенков Д. А. Управление по целям: преимущества и недостатки [Электронный ресурс] // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2015. № 2. URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2015/02/7151> (дата обращения 11.03.2024).
5. Ключков А. К. КРП и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов. М.: Эксмо, 2010. 155 с.
6. Михайленко Е. Д., Фомин А. И. Управление персоналом угледобывающего предприятия по критерию влияния на человеческий фактор // Вестник Научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. 2021. № 1. С. 44–50.
7. Седельников Г.Е., Фомин А. И. Компетентность работников – основа безопасности труда горняков // Вестник Научного центра ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности. 2020. № 1. С. 55–58.
8. Михайленко Е.Д. Оценка компетентности работников угольных шахт // Вестник Научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. 2022. № 1. С. 58–65.
9. Михайленко Е. Д., Фомин А. И. Надежность персонала угольных шахт как фактор безопасности труда // Вестник Научного центра ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности. 2021. № 2. С. 86–91.
10. Михайленко Е. Д., Фомин А. И. Снижение производственного травматизма угольных шахтах за счет многопланового раскрытия человеческого фактора // Вестник Научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. 2021. № 2. С. 55–62.
11. Кулешов В. В., Ковальковская Н. О., Сердюк В. С., Бакико Е. В. Количественная оценка влияния человеческого фактора на уровень профессионального риска // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. 2021. № 2. С. 47–54.
12. Кулешов В. В., Сердюк В. С. Влияние превентивных индикаторов культуры безопасности на уровень профессионального риска // Безопасность жизнедеятельности. 2021. № 9. С. 14–19.
13. Le Coze J. C. The «new view» of human error. Origins, ambiguities, successes and critiques // Safety Science. 2022. Vol. 154.
14. Tumanov M. V., Gendler S. G., Kabanov E. I., Rodionov V. A., Prokhorova E. A. Personal risk index as a promising management tool for human factor in labor protection // Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal) [Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten (nauchno-tekhnicheskiy zhurnal)]. 2022. No. 6-1. P. 230–247.

15. Tetzlaff E. J., Goggins K. A., Pegoraro A. L. et al. Safety culture: A retrospective analysis of occupational health and safety mining reports // Safety and Health at Work. 2021. Vol. 12. Is. 2. P. 201–208.

---

**UDC 331.45; 331.46**

© E. D. Mikhailenko, A. I. Fomin, 2024

**AE. D. MIKHAILENKO**

Applicant

JSC «NC VostNII», Kemerovo

e-mail: katya\_ku4@mail.ru

**A.I. FOMIN**

Doctor of Engineering Sciences, Professor,

Leading Researcher

JSC «NC VostNII», Kemerovo

Head of the Department

KuzSTU, Kemerovo

e-mail: fomin-ai@kuzbasscot.ru

### **OCCUPATIONAL SAFETY AS A KEY ISSUE IN GOAL DIALOGUES**

*Any organization, no matter what stage of its development it is at, always strives for efficiency, the main components of which are not only financial and production indicators, but also labor safety indicators. This is especially true for workers at hazardous production facilities, for whom the most important issues are related to safe behavior. At the same time, safe behavior is not only possession of basic knowledge of key rules of behavior and safety standards, but also the ability to anticipate dangers, be able to avoid them, and know how to behave in a dangerous situation.*

*The authors of the article believe that the driving force in the formation of safe behavior is motivation. It is based on the mutual connection of human needs, motives and goals. The main goal of the motivation process is to obtain the highest return from the use of available human resources. We are talking not only about how to motivate a person to make the most of his knowledge, skills and abilities at work, but also about how internal and external motivation can affect the employee's compliance with occupational safety requirements and adherence to established rules and regulations. As one of the functions of management, motivation helps motivate staff to perform effective and purposeful activities.*

**Keywords:** MOTIVATION, DIALOGUES ABOUT GOALS, SAFE WORK ACTIVITY, MOTIVATION SYSTEM, COMPETENCIES, SAFE BEHAVIOR.

### **REFERENCES**

1. Vikhansky O. S., Naumov A. I. Management. M., 2001. 365 p. [In Russ.]
2. Maslova V. M. Personnel management.: Textbook for bachelors. M.: Yurait, 2013. 492 p. [In Russ.]
3. Mordovin S. K. Human resource management: 17-module program for managers «Management of organization development». Module 16. Moscow: INFRA-M, 2000. P. 161. [In Russ.]
4. Ilyenkov D. A. Management by goals: advantages and disadvantages [Electronic resource] // Economics and management of innovative technologies [Ekonomika i menedzhment innovatsionnykh tekhnologiy]. 2015. No. 2. URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2015/02/7151> (date of application 11.03.2024). [In Russ.]

5. Klochkov A. K. KPI and staff motivation. A complete collection of practical tools. Moscow: Eksmo, 2010. 155 p. [In Russ.]

6. Mikhaylenko E. D., Fomin A. I. Personnel management of a coal mining enterprise according to the criterion of influence on the human factor // Bulletin of the Scientific Center for safety of work in the coal industry [Vestnik Nauchnogo tsentra po bezopasnosti rabot v ugolnoy promyshlennosti]. 2021. No. 1. P. 44–50. [In Russ.]

7. Sedelnikov G.E., Fomin A. I. Competence of workers – the basis of miners' labor safety // Bulletin of the Scientific Center of VostNII on industrial and environmental safety [Vestnik Nauchnogo tsentra VostNII po promyshlennoy i ekologicheskoy bezopasnosti]. 2020. No. 1. P. 55–58. [In Russ.]

8. Mikhailenko E. D. Assessment of the competence of coal mine workers // Bulletin of the Scientific Center for the Safety of work in the coal industry [Vestnik Nauchnogo tsentra po bezopasnosti rabot v ugolnoy promyshlennosti]. 2022. No. 1. P. 58–65. [In Russ.]

9. Mikhailenko E. D., Fomin A. I. Reliability of coal mine personnel as a factor of labor safety // Bulletin of the VostNII Scientific Center for Industrial and Environmental Safety [Vestnik Nauchnogo tsentra VostNII po promyshlennoy i ekologicheskoy bezopasnosti]. 2021. No. 2. P. 86–91. [In Russ.]

10. Mikhaylenko E. D., Fomin A. I. Reduction of industrial injuries in coal mines due to the multidimensional disclosure of the human factor // Bulletin of the Scientific Center for Work Safety in the coal industry [Vestnik Nauchnogo tsentra po bezopasnosti rabot v ugolnoy promyshlennosti]. 2021. No. 2. P. 55–62. [In Russ.]

11. Kuleshov V. V., Kovalkovskaya N. O., Serdyuk V. S., Bakiko E. V. Quantitative assessment of the influence of the human factor on the level of occupational risk // Bulletin of the Scientific Center for the safety of work in the coal industry. 2021. No. 2. P. 47–54. [In Russ.]

12. Kuleshov V. V., Serdyuk V. S. The influence of preventive safety culture indicators on the level of occupational risk // Life safety. 2021. No. 9. P. 14–19. [In Russ.]

13. Le Coze J. C. The «new view» of human error. Origins, ambiguities, successes and critiques // Safety Science. 2022. Vol. 154.

14. Tumanov M. V., Gendler S. G., Kabanov E. I., Rodionov V. A., Prokhorova E. A. Personal risk index as a promising management tool for human factor in labor protection // Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal) [Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten (nauchno-tekhnicheskiy zhurnal)]. 2022. No. 6–1. P. 230–247. [In Russ.]

15. Tetzlaff E. J., Goggins K. A., Pegoraro A. L. et al. Safety culture: A retrospective analysis of occupational health and safety mining reports // Safety and Health at Work. 2021. Vol. 12. Is. 2. P. 201–208.