

# Организационно-методический инструментарий для повышения безопасности трудовых процессов на угольных разрезах

О.И. Черских<sup>1</sup>, А.М. Макаров<sup>2</sup>✉, А.С. Довженок<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> ООО «Восточная горнорудная компания», г. Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт эффективности и безопасности горного производства, г. Челябинск, Российская Федерация

<sup>3</sup> Челябинский филиал Института горного дела Уральского отделения Российской академии наук, г. Челябинск, Российская Федерация

✉ makarovam\_niiogr@mail.ru

**Резюме:** В статье представлен организационно-методический инструментарий, который базируется на знании закономерности возникновения негативных событий. В отношении безопасности труда эта закономерность выглядит следующим образом: явление (опасные производственные ситуации и негативные события) ← причина (качество организационно-управленческой деятельности и трудового процесса) ← первоисточник (профессионализм руководителя). Инструментарий включает в себя следующие методики: 1 – выявления и оценки уровня риска возникновения и реализации характерных опасных производственных ситуаций; 2 – формирования реестров опасных производственных ситуаций; 3 – оценки качества трудовых процессов; 4 – оценки склонности персонала к рискованному поведению; 5 – организации труда персонала в смене; 6 – оценки качества организационно-управленческой деятельности; 7 – алгоритм разработки руководителем программы улучшения своей деятельности. Освоение инструментария в практической деятельности позволяет заинтересованному руководителю формировать и поддерживать трудовой процесс в приемлемых параметрах риска. Этот инструментарий прошел апробацию на предприятиях Восточной горнорудной компании и может быть рекомендован для применения на разрезах угольной отрасли.

**Ключевые слова:** угольный разрез, трудовой процесс, безопасность труда, организационно-методический инструментарий

**Для цитирования:** Черских О.И., Макаров А.М., Довженок А.С. Организационно-методический инструментарий для повышения безопасности трудовых процессов на угольных разрезах. *Горная промышленность*. 2025;(1):109–117. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-1-109-117>

## Organizational and methodological toolkit for improving the safety of labour processes in coal strip mines

O.I. Cherskikh<sup>1</sup>, A.M. Makarov<sup>2</sup>✉, A.S. Dovgenok<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> East Mining Company LLC, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Research Institute of Efficiency and Safety of Mining Production, Chelyabinsk, Russian Federation

<sup>3</sup> Chelyabinsk branch of the Institute of Mining of Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Chelyabinsk, Russian Federation

✉ makarovam\_niiogr@mail.ru

**Abstract:** The article presents an organizational and methodological toolkit, which is based on understanding of the occurrence patterns of adverse events. With respect to the labour safety this pattern looks in the following way: effect (hazardous production situations and negative events) ← cause (quality of the organizational and managerial activities and the labour process) ← original cause (professional skills of the manager). The toolkit includes the following techniques: 1 - identification and assessment of the risk level regarding the emergence and development of typical hazardous production situations; 2 - creation of registers of hazardous production situations; 3 - assessment of the labour processes quality; 4 - assessment of the personnel's predisposition to risky behaviour; 5 - organization of the personnel's work during a shift; 6 - assessment of the quality of organizational and managerial activities; 7 - an algorithm for a manager to develop a program to enhance his/her activities. Mastering the tools in practice allows the interested manager to form and maintain the labour process within the acceptable risk parameters. This toolkit has been tested at the operations of the East Mining Company and can be recommended for application in coal strip mines.

**Keywords:** coal strip mine, labour process, labour safety, organizational and methodological toolkit

**For citation:** Cherskikh O.I., Makarov A.M., Dovgenok A.S. Organizational and methodological toolkit for improving the safety of labour processes in coal strip mines. *Russian Mining Industry*. 2025;(1):109–117. (In Russ.) <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-1-109-117>

**Введение**

Подавляющее большинство негативных событий, происходящих на горнодобывающих предприятиях, и вызванные ими потери относятся к категории закономерных явлений [1]. Следовательно, такие события можно прогнозировать, а для их предотвращения разрабатывать и успешно реализовывать адекватные меры.

В результате ранее проведенных исследований [2–4] выявлено, описано, количественно и качественно подтверждено закономерное влияние состояния трудового процесса на его безопасность и эффективность. Улучшение качества трудового процесса снижает риск негативных событий, повышает эффективность использования труда, оборудования и других производственных ресурсов. Состояние трудового процесса предопределяется качеством организационно-управленческой деятельности [4], которое зависит от профессионализма руководителя, организующего трудовые процессы в своей зоне ответственности. В свою очередь, профессионализм руководителя обусловлен его установкой и квалификацией, реализуемыми им в своей деятельности [5]. Указанную закономерность можно отразить схемой: первоисточник (природа) явления → причина явления → явление. В отношении безопасности труда явлениями выступают опасные производственные ситу-

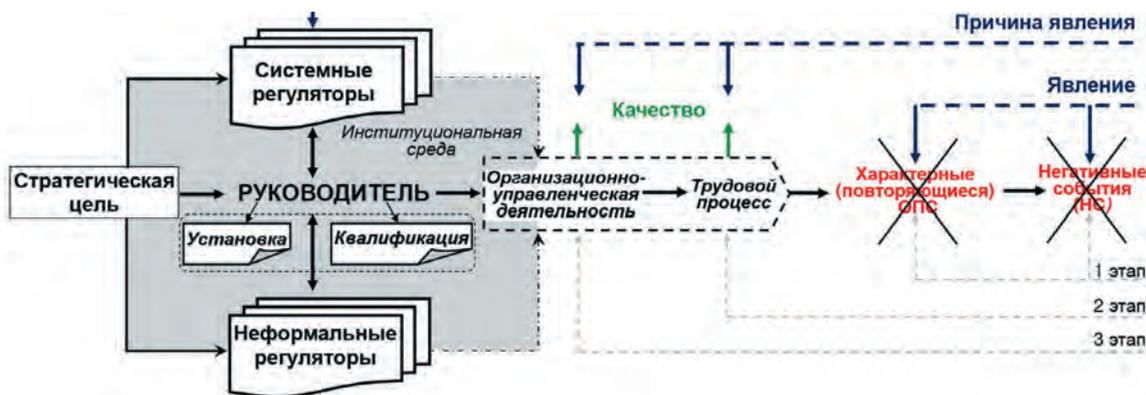
ации (ОПС) и негативные события (травмы), их причиной – качество организационно-управленческой деятельности и трудового процесса, первоисточником (природой) – профессионализм руководителя (рис. 1).

Знание представленной закономерности позволяет выполнять диагностику состояния трудовых процессов и качества организационно-управленческой деятельности в зоне ответственности руководителя любого уровня управления для оценки их текущего состояния. Такая диагностика выявляет проблемные компоненты в текущем состоянии трудового процесса и качестве управления. Имея эту информацию, а также целевые показатели уровня безопасности и эффективности трудового процесса, руководитель может повысить свой профессионализм, разрабатывая и реализуя программу улучшения качества собственной деятельности.

**Организационно-методический инструментарий для повышения безопасности трудовых процессов**

Инструментарий включает следующие методики:

1. Методика выявления и оценки уровня риска возникновения и реализации характерных опасных производственных ситуаций [8]. Под риском понимается ко-



**Рис. 1**  
Закономерность влияния профессионализма руководителя на качество трудового процесса

**Установка** – целевая направленность, ориентация на деятельность, состояние готовности или предрасположенности индивида к действию определенным, однозначным образом [6].  
**Системные регуляторы деятельности** – документы, регламентирующие производственную деятельность.  
**Неформальные регуляторы деятельности** – незафиксированные нормы (привычки, традиции), направляющие действия персонала или вынуждающие его бездействовать.  
**Опасная производственная ситуация** – сочетание неблагоприятных условий работы и факторов, которое угрожает возникновением негативного события [7].  
**Негативное событие** – событие, приводящее к ущербу и потерям – авария, травма, простой и др.  
**1, 2, 3-й этапы** – последовательность этапов, реализованных в Восточной горнорудной компании (ВГК)

**Fig. 1**  
Regularities in the impact of manager's professional skills on the quality of the labour process

**Attitude** – a target focus, orientation towards activity, the state of readiness or predisposition of an individual to act in a certain, unambiguous way [6].  
**System regulators of activity** – documents that govern production activities.  
**Informal regulators of activity** – unrecorded norms (habits, traditions) that guide the actions of personnel or force them to remain inactive.  
**Hazardous production situation** – a combination of unfavorable working conditions and factors that poses a risk of an adverse event [7].  
**Adverse event** – an event that leads to damage and losses, e.g. an accident, injury, downtime, etc.  
**1st, 2nd, 3rd stages** – sequence of stages implemented at the East Mining Company (EMC)

Таблица 1  
Шкала оценки риска (развито [3, 8, 9])

Table 1  
Risk assessment scale (developed based on [3, 8, 9])

Вероятность наступления события	Балл	Тяжесть последствий возможного события	Балл
Событие практически исключено	1	Возникновение боли без повреждений	1
Событие маловероятно	2	Микротравма	2
Событие возможно со средней степенью вероятности	3	Легкая травма	3
Событие возможно с высокой степенью вероятности	4	Травма с тяжелым исходом	4
Событие практически неизбежно	5	Травма со смертельным исходом или групповая травма со смертельным исходом	5

Таблица 2  
Уровень риска и соответствующие ему действия руководителей разных уровней управления (развито [3, 8, 9])

Table 2  
The risk level and corresponding actions of managers at different levels of management (developed based on [3, 8, 9])

Уровень риска, балл	Действие
Критический – 1 5–25	Безотлагательная (немедленная) разработка и реализация мер по снижению риска до приемлемого уровня* при жестком контроле процесса со стороны руководства предприятия и подразделения
Высокий – 9–12	Разработка и реализация мер по снижению риска до приемлемого уровня в короткие сроки при постоянном контроле процесса со стороны руководства подразделения
Повышенный – 6–8	Разработка и реализация мер по снижению риска до приемлемого уровня в установленные сроки при выборочном контроле процесса со стороны руководства подразделения
Низкий – 1–5	Меры по уменьшению риска не требуются, но необходимо осуществлять мониторинг процесса со стороны руководства подразделения

\* Приемлемый уровень риска – риск, при котором опасная производственная ситуация поддается контролю имеющимися в наличии средствами и способами [10].

личественная характеристика возможной реализации опасности. Риск определяется по формуле:

$$R = B \times T,$$

где В – вероятность наступления события; Т – тяжесть последствий.

Шкала для оценки вероятности и тяжести негативного события представлена в табл. 1. Уровень риска и необходимые действия руководства предприятия и подразделения определяются по табл. 2.

Поскольку опасность проявляется в ходе возникновения опасных производственных ситуаций, то выявление и оценка характерных ОПС позволяет наметить направление деятельности для недопущения их реализации. Характерная опасная производственная ситуация – это воспроизводимое в трудовом процессе сочетание неблагоприятных условий и факторов, которое угрожает наступлением не-

гативного события. Помимо характерной ОПС в трудовом процессе могут возникать и новые (текущие) ОПС, которые необходимо выявлять, оценивать и брать под контроль.

2. Методика формирования реестров ОПС [8]. Информацию о характерных и текущих опасных производственных ситуациях надлежит оформлять в виде реестров, в которых они описываются и оцениваются с целью подготовки и осуществления мероприятий, направленных на снижение уровня риска. Наличие реестров ОПС позволяет обеспечивать контроль за ситуациями, имеющими критический и высокий уровни риска, посредством мониторинга состояния этих ситуаций и реализации мер для снижения риска.

Форма и пример реестра представлены в табл. 3.

3. Методика оценки качества трудовых процессов [2; 3]. Для оценки качества трудового процесса следует применять специальные шкалы, позволяющие определять состояние основных его компонентов: персонала, оборуду-

Таблица 3  
Фрагмент реестра ОПС [8]

Table 3  
An extract from the register of hazardous production events [8]

Характерная ОПС	Причина возникновения ОПС	Частота и место проявления на участке	Возможное последствие: ущерб / травма	Оценка риска, балл			Мероприятие для снижения риска	Оценка риска после реализации мер, балл		
				T	B	R		T	B	R
Передвижение работника по горным выработкам в ночное время в условиях ограниченной видимости	1. Производственная необходимость 2. Непонимание работником уровня риска	Ежедневно	Смертельная травма	5	5	25	1. Определять маршруты и своевременно информировать об их изменении 2. Организовывать перемещение на транспорте 3. При невозможности – оснащать и использовать работниками налобные фонарики	5	2	10



**Рис. 2**  
Пример результатов оценки качества трудового процесса

**Fig. 2**  
An example of assessment results of the labour process quality

**Таблица 4**  
Шкала оценки качества трудового процесса (развито [2])

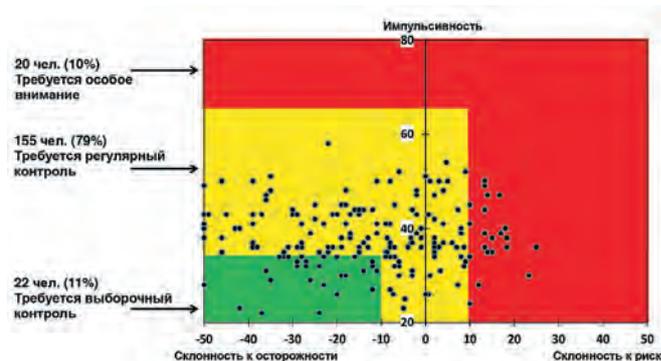
**Table 4**  
A scale to assess the labour process quality (developed based on [2])

Балл	Уровень качества	Характеристика процесса	Уровень риска
192–256	Высокий	Осуществляется организовано в пределах нормы. Предпосылки для инцидентов отсутствуют. Возможна только случайная травма	Низкий
54–191	Средний	Осуществляется с незначительными отклонениями от нормы. Возможны инциденты и легкие травмы	Повышенный
16–53	Низкий	Осуществляется со значительными отклонениями от нормы. Высокая вероятность легких и тяжелых травм	Высокий
1–15	Неприемлемый	Осуществляется с недопустимыми отклонениями от нормы. Явная угроза тяжелого и смертельного травмирования персонала	Критический

дования, условий и организации выполнения операций (рис. 2). На основе итоговой оценки процесса его относят к определенному уровню качества (табл. 4). Методика позволяет выявлять наиболее критичные компоненты трудового процесса. Для них разрабатываются мероприятия, реализация которых улучшает состояние этих компонентов и качество трудового процесса в целом, что снижает риск возникновения ОПС.

4. *Методика оценки склонности персонала к рискованному поведению*<sup>1</sup>. Работники по-разному относятся к опасностям. В связи с этим руководителю важно иметь информацию о предрасположенности работников к риску. Для выявления склонности персонала к рискованному поведению используется метод анкетирования на основе разработок Г. Шуберта и В.А. Лосенкова [11; 12]. Выделены три категории работников по склонности к рискованному поведению: с высоким, средним и низким уровнями (рис. 3). Работникам с высоким уровнем склонности к рискованному поведению руководитель должен уделять особое внимание при выдаче наряд-задания, организации и контроле его выполнения, приемке результатов. Для них необходимо продумать и обеспечить подстраховку со стороны опытных работников с низкой склонностью к рискованному поведению. В отношении работников со средним уровнем склонности к рискованному поведению требуется регулярный контроль за организацией их трудового процесса со стороны руководителя. Для работников с низким уровнем склонности к рискованному поведению достаточно выборочного контроля за осуществлением ими трудового процесса.

5. *Методика организации труда персонала в смене* [9]. Организация труда персонала в конкретной смене имеет ключевое значение в производственной деятельности. От подготовки и выдачи наряд-задания зависят уровень его понимания работником и ресурсная обеспеченность



**Рис. 3**  
Матрица для оценки склонности к рискованному поведению (пример конкретного подразделения)

**Fig. 3**  
A matrix for assessing the predisposition to risky behaviour (example of a specific unit)

этого задания [13]. Организация и контроль качества трудового процесса обеспечивают его безопасность и эффективность. При подготовке наряд-задания руководителю требуется информация об условиях, в которых оно будет выполняться, об уровне подготовленности персонала, включая его склонность к рискованному поведению, а также о состоянии оборудования. Условия следует характеризовать с использованием реестра ОПС и чек-листов текущих рисков (① и ②). При выдаче наряд-задания ⑤ необходимо учитывать склонность работника к рискованному поведению ④. При организации и контроле процесса целесообразно использовать стандарты выполнения операций, памятки сменным руководителям ⑥. Наличие этой информации и указанных методических инструментов позволяет сформировать организационный контур [9], обеспечивающий качественное выполнение наряд-задания работником (рис. 4).

<sup>1</sup> Разработана О.П. Коваль

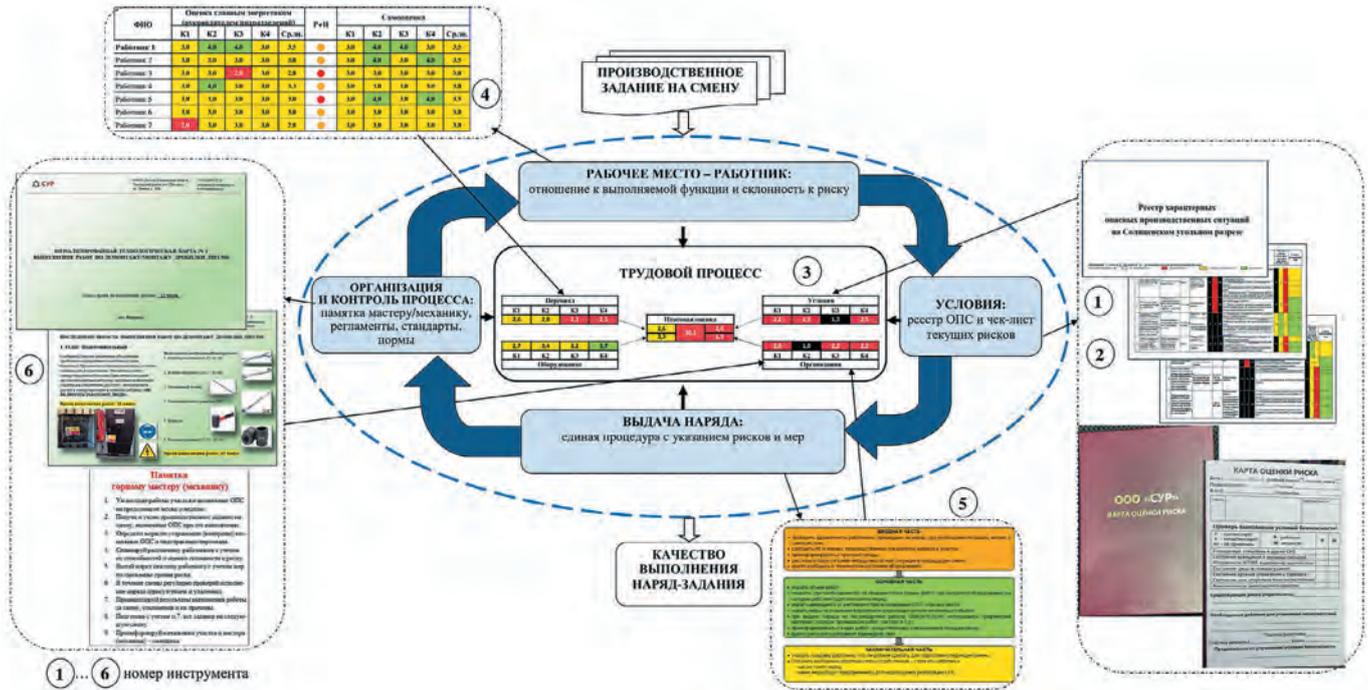


Рис. 4  
Схема организации труда персонала в смене с использованием предложенного инструментария

Fig. 4  
A schematic diagram of personnel work organization during a shift using the proposed toolkit



Рис. 5  
Схема процедуры выдачи наряда

Fig. 5  
A flowchart of the work order assignment procedure



Рис. 6  
Пример результатов оценки качества организационно-управленческой деятельности

Fig. 6  
An example of the results to assess the quality of organizational and management activities

**Таблица 5**  
Шкала оценки качества организационно-управленческой деятельности (развито [4])

**Table 5**  
A scale to assess the quality of organizational and management activities (developed based on [4])

Качество, балл	Уровень качества	Характеристика функций	Результат
192–256	Высокий	Обеспечивают нормальное функционирование и улучшение трудового процесса	Трудовой процесс с низким уровнем риска
54–191	Средний	Обеспечивают функционирование трудового процесса с незначительными отклонениями от регламентов	Трудовой процесс с повышенным уровнем риска
16–53	Низкий	Допускают функционирование трудового процесса со значительными отклонениями от регламентов	Трудовой процесс с высоким уровнем риска
1–15	Неприемлемый	Допускают функционирование трудового процесса с критическими отклонениями от регламентов	Трудовой процесс с критическим уровнем риска

**Таблица 6**  
Чек-лист по устранению предпосылок и недопущению реализации ОПС при работе вновь принятых водителей в условиях постоянной передислокации автосамосвалов между экскаваторами

**Table 6**  
A check-list to eliminate preconditions and prevent the occurrence of hazardous production events during the work of newly employed drivers in the conditions of constant relocation of the dump trucks between the mechanical shovels

Требуемое состояние элементов трудового процесса	Требуемое состояние функций организационно-управленческой деятельности
<b>Персонал:</b> - водитель, прошедший профессиональную подготовку и успешно сдавший экзамен	<b>Планирование:</b> - выделить группу вновь принятых водителей; <b>В</b> - отметить таких водителей в расстановке по сменам; <b>В</b> - определить период адаптации водителей <b>УВ</b>
<b>Оборудование:</b> - со средним сроком службы, исправное, освоенное и обслуживаемое квалифицированным персоналом	<b>Организация:</b> - концентрировать внимание на безопасном выполнении планового задания; <b>УВ</b> - на период адаптации нового работника закреплять за ним водителя-инструктора; <b>В</b> - водителей этой категории закреплять за определенными комплексами. При крайней необходимости передислокации на рядом находящийся комплекс; <b>УВ</b> - работа без «подпора» машин под экскаватором <b>УВ</b>
<b>Условия:</b> - работа с четкой организацией работы комплекса; - изменяются и используются средства защиты; - работник покидает рабочее место только по регламенту; - в составе комплекса самосвалы одной грузоподъемности	<b>Стимулирование:</b> - к качественной адаптации в условиях мощных грузопотоков <b>УВ</b>
<b>Организация:</b> - закрепление водителя на смену за одним комплексом. При крайней необходимости оперативная передислокация на рядом находящийся комплекс	<b>Контроль:</b> - устойчивая обратная связь с водителями этой категории <b>УВ</b>

**Критическая опасная производственная ситуация**

Характерная ОПС	Оценка риска, балл			Мероприятия по снижению риска	Оценка риска после реализации комплекса, балл		
	Т	В	Ур		Т	В	Ур
Работа вновь принятых водителей...	5	4	20	Комплексе мер, см. чек-лист	2	3	6

**Т, В и Ур** – соответственно тяжесть, вероятность травмы и уровень риска травмы

**В** – выполнено хорошо;  
**УВ** – выполнено удовлетворительно;  
**НВ** – не выполнено

Качество выдачи наряда предопределяет качество организации работы в смене при надлежащем контроле. Целесообразно в этой процедуре выделить три части: вводную, основную и заключительную (рис. 5).

Вводная часть наряда может выдаваться мастером смены, основная и заключительная – начальником (заместителем начальника) участка либо мастером под их контролем. Особое внимание при выдаче наряда следует уделять возможному возникновению ОПС и мерам для их предотвращения.

Освоение этой процедуры показало, что у руководителей на первом этапе ее применения возникает отторжение: «мы и так знаем, как выдавать наряд». Такая позиция проявляется в том, что работнику устанавливают объем работы, но до него, как правило, не доводят информацию об условиях выполнения задания: опасностях и выявленных ОПС, с ним не прорабатывают меры, которые он способен

предпринять для снижения риска реализации негативного события.

Вместе с тем выборочная видеофиксация процедур выдачи наряда, ее совместный анализ руководителями разных уровней управления позволяют им увидеть недостатки и перейти к освоению усовершенствованной процедуры.

6. *Методика оценки качества организационно-управленческой деятельности* [4]. Организационно-управленческая деятельность включает следующие функции: планирование, организация, стимулирование и контроль по отношению к трудовым процессам в зоне ответственности каждого руководителя. Для оценки качества выполнения этих функций имеются шкалы, которые позволяют определять слабые места и намечать мероприятия по улучшению их состояния. Пример применения шкал для оценки организационно-управленческой деятельности

**Таблица 7**  
Программа совершенствования организационно-управленческой деятельности руководителя

**Table 7**  
A programme to enhance organizational and management activities of the manager

Мероприятие	Ответственный	С кем взаимодействовать	Срок действия
<b>Планирование</b> – обоснование и принятие к реализации целей, задач, сроков и способов их достижения			
1. Выделить группу водителей с наиболее рискованным поведением (как вновь принятых, так и опытных) 2. Отметить таких водителей в расстановке по сменам 3. Определить период адаптации «молодых водителей»	Начальник участка технологического транспорта	Наставник-водитель, наставник-инструктор	Регулярно, каждые две недели
<b>Организация</b> – установление и поддержание определенного порядка осуществления операций трудового процесса и взаимодействия работников			
1. На период адаптации «молодых водителей» закреплять за ними водителя-инструктора 2. Разработать и освоить шкалу аттестации «молодого водителя»	Начальник участка технологического транспорта	Наставник-инструктор	Постоянно на период адаптации
<b>Стимулирование</b> – применение мер внешнего воздействия на работника для обеспечения его деятельности в рамках целевых параметров			
1. Визуализация процесса адаптации «молодых водителей» (доска лучших работников) 2. Обсуждение с «молодыми водителями» возможных перспектив по результатам их адаптации	Начальник участка технологического транспорта	Наставник-инструктор Зам. директора по автотранспорту	Ежемесячно
<b>Контроль</b> – мониторинг и корректировка деятельности для устранения отклонений			
Информирование руководителя со стороны инструктора о прохождении адаптации «молодыми водителями»	Начальник участка технологического транспорта	Наставник-инструктор	Ежедневно

приведен на рис. 6. На основе итоговой оценки процесса его относят к определенному уровню качества (табл. 5).

7. *Алгоритм разработки руководителем программы улучшения своей деятельности*<sup>2</sup>. Поскольку профессионализм руководителя оказывает определяющее влияние на качество трудового процесса и на его безопасность, то при наличии осознанной потребности совершенствования своей деятельности руководителю целесообразно освоить навыки разработки и реализации программ ее улучшений. Для этого можно использовать алгоритм, который включает:

- выбор часто воспроизводимой критической ОПС;
- определение и описание состояния компонентов трудового процесса, которое необходимо обеспечить для снижения риска до приемлемого уровня;
- определение действий на стадиях планирования, организации, контроля и стимулирования персонала для обеспечения требуемого состояния компонентов трудового процесса;
- формирование чек-листа, позволяющего контролировать выполнение намеченных организационно-управленческих решений и состояние компонентов трудового процесса для обеспечения приемлемого уровня риска;
- последовательность шагов, которые необходимо осуществить руководителю;
- реализацию программы.

Пример использования чек-листа на участке технологического транспорта разреза представлен в табл. 6.

Применение чек-листа в отношении наиболее критичной ОПС на участке позволяет руководителю выявлять

функции (и их компоненты), невыполнение которых ухудшает качество трудовых процессов, и сформировать программу совершенствования своей организационно-управленческой деятельности. Пример программы представлен в табл. 7.

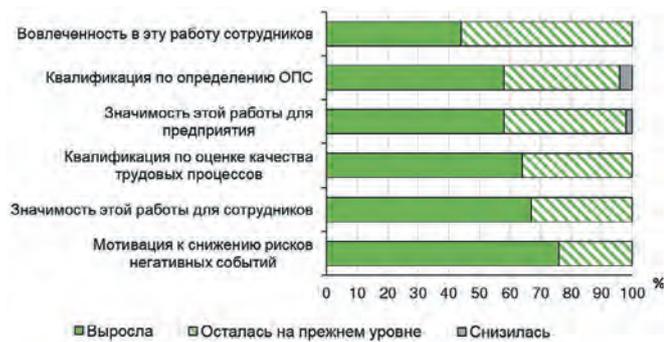
Циклическое повторение этого алгоритма формирует у руководителя навыки совершенствования организационно-управленческой деятельности для повышения качества трудовых процессов в своей зоне ответственности. Реализация этих умений руководителем оказывает определяющее влияние на снижение риска негативных событий.

#### Результаты применения организационно-методического инструментария для повышения безопасности трудовых процессов

Представленный организационно-методический инструментарий был применен для снижения риска негативных событий в условиях высокой динамики наращивания объемов горных работ и переработки угля Восточной горнорудной компании. В ходе этой работы были выявлены, оценены, зафиксированы в реестрах и взяты под контроль около 200 наиболее характерных опасных производственных ситуаций. Проведена оценка качества более 30 основных процессов, намечены и реализуются меры по улучшению состояния компонентов, снижающих их качество и, следовательно, повышающих вероятность возникновения ОПС. Проведена диагностика более 1600 человек на склонность к рискованному поведению. Выделены группы работников с высоким, средним и низким уровнями склонности к риску. Предложены формы контроля за поведением для каждой группы.

В результате освоения организационно-методического

<sup>2</sup> Разработан О.И. Черских, В.С. Минаковым, А.М. Макаровым, А.С. Довженком.

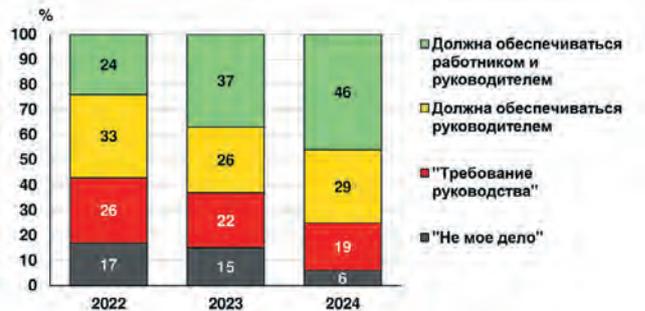


**Рис. 7**  
Изменения в процессе освоения организационно-методического инструментария (результаты анкетирования персонала, 2024 г.)

**Fig. 7**  
Changes in the process of mastering the organizational and methodological toolkit (results of the staff questionnaire, 2024)

инструментария у руководителей и специалистов возросли мотивация к снижению рисков, понимание значимости этой работы и квалификация в отношении использования данного комплекса (рис. 7).

За три года освоения инструментария на предприятиях ВГК наблюдается положительная динамика культуры безопасности: почти в два раза увеличилась доля персонала, который осознает, что безопасность труда обеспечивается совместными усилиями работника и руководителя, почти в три раза уменьшилась доля персонала, полагающего, что обеспечение безопасности труда является заботой исключительно службы ПК и ОТ («не мое дело») (рис. 8).



**Рис. 8**  
Динамика культуры безопасности за 2022–2024 гг. (результаты обработки оценок персонала)

**Fig. 8**  
Changes in the safety culture during 2022-2024 (results of processing evaluations of the employees)

**Заключение**

Существенно сократить риски возникновения негативных событий на угольных разрезах возможно с использованием знаний о закономерностях их зарождения и реализации. Представленный в статье организационно-методический инструментарий базируется на применении этих закономерностей для улучшения качества трудовых процессов путем совершенствования организационно-управленческой деятельности – с целью повышения безопасности труда. Инструментарий прошел апробацию на предприятиях Восточной горнорудной компании и может быть рекомендован для применения на разрезах угольной отрасли.

**Список литературы / References**

1. Артемьев В.Б., Лисовский В.В., Кравчук И.Л., Галкин А.В., Перятинский А.Ю. Производственная травма и производственный травматизм: явление и сущность, случайность и закономерность. *Уголь*. 2020;(5):4–11. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2020-5-4-11>  
Artemiev V.B., Lisovskiy V.V., Kravchuk I.L., Galkin A.V., Peryatinskiy A.Yu. Work-related injuries and work-related traumatism: phenomenon and essence, randomness and regularity. *Ugol'*. 2020;(5):4–11. (In Russ.) <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2020-5-4-11>
2. Кулецкий В.Н., Жунда С.В., Довженок А.С., Галкин А.В., Полещук М.Н. Методика повышения качества трудовых процессов. *Горный информационно-аналитический бюллетень*. 2018;(S42):3–36. <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2018-9-42-3-36>  
Kuletskii V.N., Zhunda S.V., Dovzhenok A.S., Galkin A.V., Poleshchuk M.N. Methodology to improve the quality of labour processes. *Mining Informational and Analytical Bulletin*. 2018;(S42):3–36. (In Russ.) <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2018-9-42-3-36>
3. Черских О.И., Минаков В.С., Макаров А.М. Повышение качества трудовых процессов – средство планомерного снижения рисков травмирования персонала угольного разреза. *Безопасность труда в промышленности*. 2023;(2):28–32. <https://doi.org/10.24000/0409-2961-2023-2-28-32>  
Cherskikh O.I., Minakov V.S., Makarov A.M. Improving the quality of workflows is a means of systematically reducing the risk of injury to the coal mine personnel. *Occupational Safety in Industry*. 2023;(2):28–32. (In Russ.) <https://doi.org/10.24000/0409-2961-2023-2-28-32>
4. Буйницкий А.И., Полещук М.Н. Качество организационно-управленческих процессов и их результаты в филиале АО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Березовский». *Уголь*. 2024;(8):88–94. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2024-8-88-94>  
Buinitskiy A.I., Poleshchuk M.N. Quality of the organisational and management processes at Berezovsky open-pit mine, branch of Suek-Krasnoyarsk. *Ugol'*. 2024;(8):88–94. (In Russ.) <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2024-8-88-94>

5. Шивырялкина О.С. Защита О.С. Шивырялкиной: профессионализм руководителя производственного подразделения предприятия как фактор эффективности и безопасности труда (на примере угледобывающей отрасли). *Уголь*. 2014;(2):43–47.  
Shivyryalkina O.S. Defense of O.S. Shivyryalkina's Thesis: Professionalism of head of production unit department as efficiency and labour safety factor (in terms of coal-mining industry). *Ugol'*. 2014;(2):43–47. (In Russ.)
6. Ефремова Т.Ф. *Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный*. М.: Русский язык; 2000. Т. 2. 1084 с.
7. Килин А.Б., Галкин В.А., Макаров А.М., Резников Е.Л., Кравчук И.Л., Перятинский А.Ю. Надежное обеспечение безопасности труда – основа повышения его производительности и эффективности. *Уголь*. 2022;(1):18–25. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-1-18-25>  
Kilin A.B., Galkin V.A., Makarov A.M., Reznikov E.L., Kravchuk I.L., Peryatinskiy A.Yu. Reliable accident prevention as the basis for productivity and efficiency improvement. *Ugol'*. 2022;(1):18–25. (In Russ.) <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-1-18-25>
8. Черских О.И., Минаков В.С., Галкин А.В. Освоение системы управления рисками персоналом Солнцевского угольного разреза. *Уголь*. 2022;(10):40–44. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-10-40-44>  
Cherskikh O.I., Minakov V.S., Galkin A.V. Mastering the risk management system by personnel of the Solntsevo coal strip mine. *Ugol'*. 2022;(10):40–44. (In Russ.) <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-10-40-44>
9. Черских О.И., Минаков В.С., Макаров А.М. Формирование контуров контроля технологического процесса угольного разреза. *Горная промышленность*. 2024;(2):78–82. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2024-2-78-82>  
Cherskikh O.I., Minakov V.S., Makarov A.M. Formation of control contours for technological process in a coal strip mine. *Russian Mining Industry*. 2024;(2):78–82. (In Russ.) <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2024-2-78-82>
10. Артемьев В.Б., Галкин В.А., Кравчук И.Л. *Безопасность производства (организационный аспект)*. М.: Горная книга; 2015. 158 с.
11. Котик М.А. *Психология и безопасность*. Таллинн: Валгус; 1981. 408 с.
12. Лосенков В.А. Импульсивность. В кн.: *Саморегуляция и прогнозирование социального поведения личности: диспозиционная концепция*. 2-е расш. изд. М.: ЦСПиМ; 2013. С. 286–289.
13. Черских О.И., Минаков В.С., Зверев Ю.Н., Лозовой Е.Г., Шивырялкина О.С. Об изменении порядка подготовки и выдачи наряд-задания на горнодобывающем предприятии. *Проблемы недропользования*. 2022;(4):105–113. <https://doi.org/10.25635/2313-1586.2022.04.105>  
Cherskikh O.I., Minakov V.S., Zverev Yu.N., Lozovoy E.G., Shivyryalkina O.S. About the scheme changing in preparation and issuance of job-cards (work order tasks) at a mining enterprise. *Problems of Subsoil Use*. 2022;(4):105–113. (In Russ.) <https://doi.org/10.25635/2313-1586.2022.04.105>

**Информация об авторах**

**Черских Олег Иванович** – кандидат технических наук, заместитель генерального директора по производству, ООО «Восточная горнорудная компания», г. Москва, Российская Федерация; e-mail: cherskikhoi@eastmining.ru

**Макаров Александр Михайлович** – доктор технических наук, профессор, исполнительный директор, Научно-исследовательский институт эффективности и безопасности горного производства, г. Челябинск, Российская Федерация; e-mail: makarovam\_niogr@mail.ru

**Довженок Александр Сергеевич** – доктор технических наук, главный научный сотрудник, Челябинский филиал Института горного дела Уральского отделения Российской академии наук, ведущий научный сотрудник, Научно-исследовательский институт эффективности и безопасности горного производства, г. Челябинск, Российская Федерация; <https://orcid.org/0000-0001-9725-4733>; e-mail: dovgenok@bk.ru

**Information about the authors**

**Oleg I. Cherskikh** – Cand. Sci. (Eng.), Deputy General Director for Production, East Mining Company LLC, Moscow, Russian Federation; e-mail: cherskikhoi@eastmining.ru

**Alexander M. Makarov** – Dr. Sci. (Eng.), Professor, Executive Director, Research Institute of Efficiency and Safety of Mining Production, Chelyabinsk, Russian Federation; e-mail: makarovam\_niogr@mail.ru

**Alexander S. Dovgenok** – Dr. Sci. (Eng.), Chief Scientific Officer, Chelyabinsk branch of the Institute of Mining of Ural Branch of Russian Academy of Sciences; Leading Researcher, Research Institute of Efficiency and Safety of Mining Production, Chelyabinsk, Russian Federation; <https://orcid.org/0000-0001-9725-4733>; e-mail: dovgenok@bk.ru

**Article info**

Received: 21.11.2024

Revised: 09.01.2025

Accepted: 16.01.2025

**Информация о статье**

Поступила в редакцию: 21.11.2024

Поступила после рецензирования: 09.01.2025

Принята к публикации: 16.01.2025