

В.В. Грызунов, А.М. Гришина

СИСТЕМА ПРЕДСМЕННОГО КОНТРОЛЯ ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В последние годы в российских организациях широкое распространение получили новые методы и направления повышения безопасности на производстве. В систему управления охраной труда организации встраивается соответствующая методика. Один из элементов этой методики, поведенческий аудит безопасности представляет собой процесс, основанный на наблюдении за действиями работника во время выполнения им производственного задания, его рабочим участком/местом, и последующей беседе между работником и аудитором. Аудит поведенческой безопасности имеет свои недостатки. В статье предложена система предсменного контроля поведенческой безопасности, являющейся важной составной частью аудита поведенческой безопасности, позволяющая устранить его недостатки. В основе предсменного контроля поведенческой безопасности лежит критериальная оценка рискованного поведения (возраст, стаж, физиологические показатели).

Ключевые слова: система предсменного контроля поведенческой безопасности, поведенческий аудит безопасности.

DOI: 10.25018/0236-1493-2017-7-0-45-50

Внедрение интегрированных автоматизированных информационно-измерительных систем на угольных шахтах позволило снизить риск производственного травматизма, но, несмотря на принимаемые меры по обеспечению безопасности, ситуация в горнодобывающей промышленности еще далека от совершенства [1]. По данным ВОЗ и МОТ, смертность от несчастных случаев на производстве занимает третье место после заболеваний системы кровообращения и новообразований, а общее количество пострадавших от несчастных случаев на производстве составляет около 270 млн чел. в год [2]. За последние 10 лет на угольных шахтах России погибло 465 чел. [3]. Все больше несчастных случаев и аварий происходят по вине

человека, а не техники [4]. Если ранее (до 70-х годов XX в.) более 75% всех происшествий в техногенной сфере было вызвано техническими причинами, то сегодня прослеживается тенденция резкого смещения причин этих происшествий в сторону человеческого фактора [5]. Это положение находит свое подтверждение при анализе причин аварий в различных отраслях промышленности и транспорта. Так, по данным, значительная доля аварий с жертвами и другими серьезными последствиями в ходе расследования их причин надзорными органами прямо или косвенно связывается с ошибками проектировщиков, изготовителей оборудования, строителей и персонала эксплуатирующих и подрядных организаций. Простое сравнение

данных официальной статистики показывает, что россияне умирают от несчастных случаев на производстве в 3—4 раза чаще, чем, например, жители Европы. Казалось бы объяснение такой разницы лежит на поверхности — изношенность основных фондов, устаревшее, своевременно не ремонтируемое оборудование. Однако, по данным Государственной инспекции труда, количество пострадавших по причинам технического характера составляет всего 8%. А более 60% несчастных случаев объясняются незнанием или нарушением требований безопасности труда, трудовой дисциплины, неудовлетворительной организацией производства, т.е. человеческим фактором [6]. По результатам расследований крупных аварий на угольных шахтах со взрывом метана установлено, что относительно все реже происходят отказы применяемых совершенных машин и оборудования и все чаще решающим фактором (причиной) таких аварий является человеческий фактор в различных его формах и видах, а именно по причинам: «смелости незнания» (неощущения) работающими опасности, в частности, угольной пыли как взрывчатого вещества; действий работающих и лиц технического надзора, не адекватных опасным условиям; халатности по отношению к выполнению своих обязанностей; недисциплинированности работающих; занижения оценки критических ситуаций и низкой требовательности надзора шахт к соблюдению параметров работ и к производственно-технической документации; ошибочных действий (умышленных или неумышленных) работающих, которые приводят к возникновению или появлению в шахте открытого огня [7].

В последние годы в российских организациях широкое распространение получили новые методы и направления повышения безопасности на производстве. В систему управления охраной тру-

да организации встраивается соответствующая методика. Один из элементов этой методики, касающийся проведения аудита, смысл которого — оценивать людей и их поведение при осуществлении деятельности на рабочих местах, был назван аудитом поведения. Поведенческий аудит безопасности представляет собой процесс, основанный на наблюдении за действиями работника во время выполнения им производственного задания, его рабочим участком/местом, и последующей беседе между работником и аудитором. Во время проведения поведенческого аудита безопасности выявляются также и опасные условия, в которых находится работник. Результатом проведения поведенческого аудита безопасности является: исправление опасного поведения; поддержка безопасного поведения и тех усилий, которые работник предпринял, чтобы выполнить требования безопасности; выявление причин выполнения работы с нарушениями правил безопасности; оценка эффективности деятельности по промышленной безопасности и охране труда; выявление слабых сторон системы менеджмента охраны труда, промышленной и пожарной безопасности на разных уровнях (регламентирующих документов, организационном и квалификационном уровнях); разработка корректирующих мер; концентрация внимания работника на важности вопросов безопасности.

Аудит поведенческой безопасности имеет свои недостатки, а именно осуществляется во время рабочего процесса, процесс выборки носит случайный характер, не позволяет проводить превентивные мероприятия непосредственно до работы, не учитывает категории рабочих, предрасположенных к рискованному поведению.

Исходя из вышесказанного, возникает необходимость разработки системы предсменного контроля поведенческой

безопасности, являющейся важной составной частью аудита поведенческой безопасности, позволяющая устранить вышеизложенные недостатки. В основе предсменного контроля поведенческой безопасности лежит критериальная оценка рискованного поведения (возраст, стаж, физиологические показатели).

Пути объективизации системы контроля безопасного поведения будут автоматизированный видеоконтроль за поведением ГРОЗ с целью выделения объективной информации о критически значимых формах поведения до смены и дистанционный мониторинг параметров, отражающих риск срыва приспособительных механизмов, у ГРОЗ. С последующей разработкой электронной карты контроля устойчиво-безопасного поведения.

В связи с этим был проанализирован производственный травматизм на угольных шахтах ОАО «СУЭК-Кузбасс» в зависимости от возраста и стажа (рис. 1), что позволило выявить два пика. Наибольший уровень травматизма наблюдается у молодых сотрудников, чей возраст 20–35 лет стаж 1 год и опытных сотрудников, чей возраст >50 лет стаж >20 лет, что позволяет говорить о двух феноменах на особо опасных производ-

ственных объектах (феномен «неопытного работника» и феномен «опытного работника»).

Именно работники в возрасте 20–35 лет составляют группу неопытных, среди которых ведущими причинами травматизма являются: профессиональная неопытность, недостаток знаний, неумение правильно диагностировать возникающие нарушения и опасную ситуацию, находить правильные решения, отсутствие выработанных до автоматизма навыков и действий в опасной ситуации, что во многом обусловлено отсутствием типовых моделей поведения в нестандартных ситуациях. Поэтому атрибутом феномена неопытного работника является высокий уровень смертельных случаев производственных травм (рис. 2). У опытных сотрудников основная причина производственных травм во многом обусловлена пренебрежительным отношением к использованию средств защиты и соблюдению техники безопасности, что связано с формированием достаточно большого спектра типовых моделей поведения в нестандартных ситуациях, которые не учитывают динамически изменяющихся условий производственной среды.

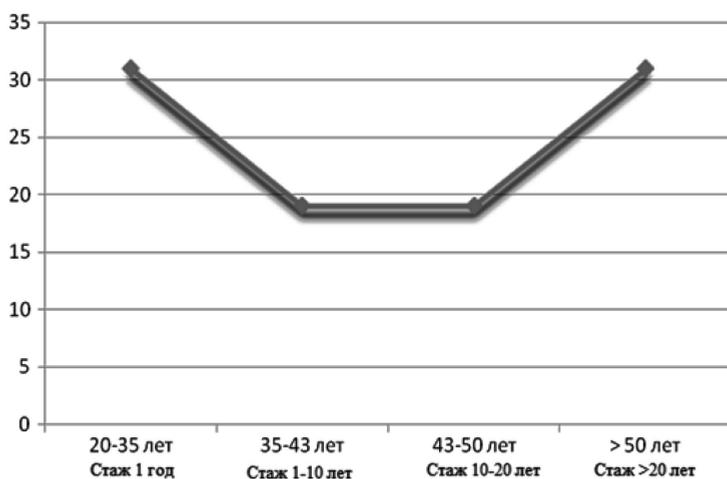


Рис. 1. Динамика тяжелого травматизма от возраста и стажа

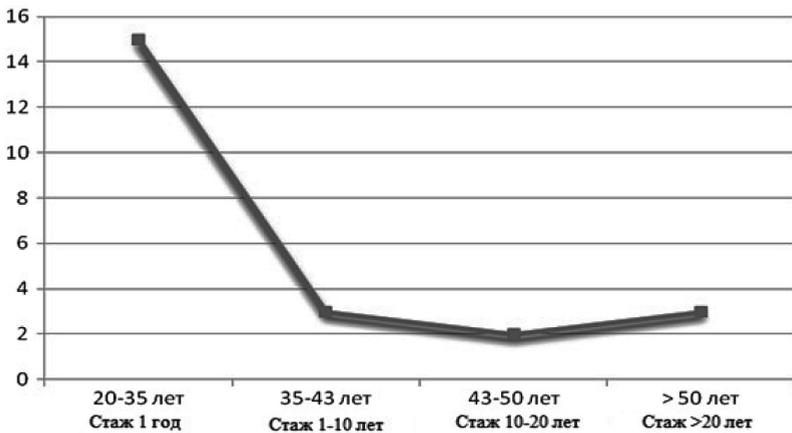


Рис. 2. Динамика смертельного травматизма от возраста и стажа

Для анализа состояния проблемы производственного контроля в области охраны труда в современных условиях была составлена специальная анкета, по которой опрошено 122 работника (рис. 3).

По результатам анкетирования было установлено, что I группа — молодые специалисты предпочитают стратегию избегания проблем, что во многом обусловлено необходимостью снижения эмоционального напряжения в ситуации стресса. Однако данная форма совладания не позволяет разрешить ситуацию, связанную с накоплением трудностей и краткосрочным эффектом предпринимаемых действий по снижению эмоционального дискомфорта.

Специалисты, имеющие большой опыт работы и составившие II группу, предпочитают стратегии разрешения проблемы, что позволяет целенаправленно и планомерно разрешить проблемную ситуацию. Но при этом чрезмерная рационализация поведения в нестандартной ситуации не обеспечивает адекватной оценки динамически изменяющихся условий производственной среды.

У всех групп испытуемых здоровье занимает 1 место в системе ценностных ориентаций, но вместе с тем количество людей, отдающих приоритет среди прочих ценностей именно здоровью, различно, что дает основание судить об отличиях отношения к собственному здоровью у испытуемых (рис. 4).

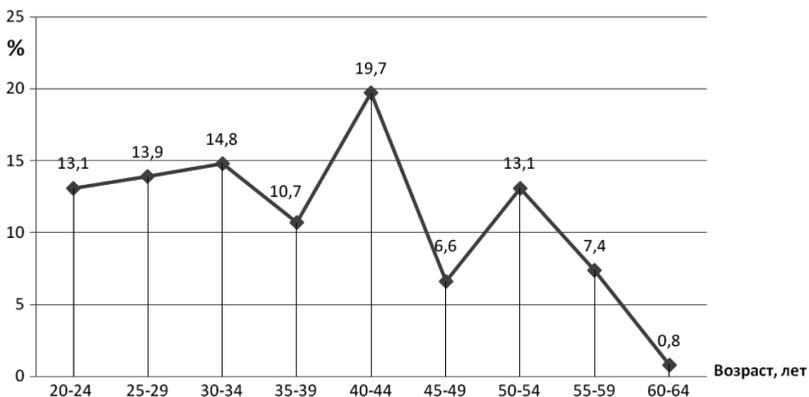


Рис. 3. Распределение опрошенных по возрасту

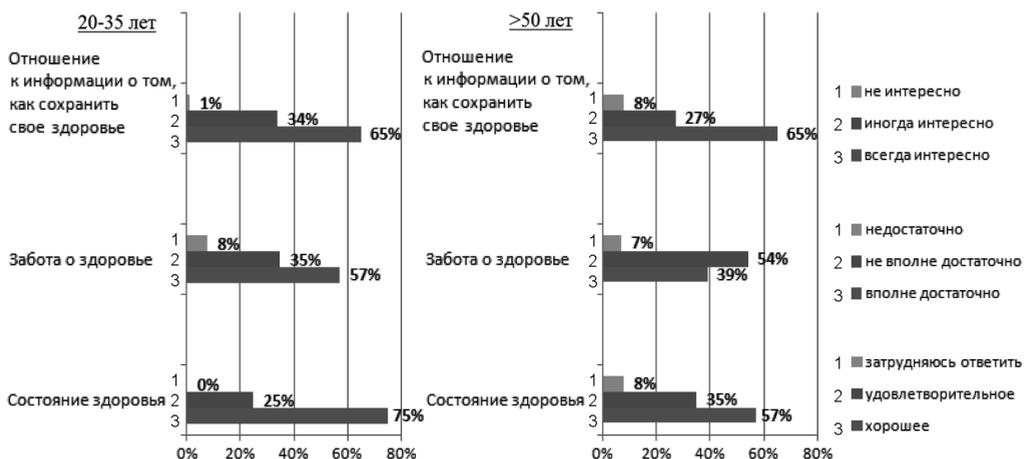


Рис. 4. Отношение опрошенных к своему здоровью

Исследования также дали следующие результаты: с возрастом готовность к риску падает; у более опытных работников готовность к риску ниже, чем у неопытных; в условиях группы готовность к риску проявляется сильнее, чем при действиях в одиночку, и зависит от групповых ожиданий.

Исходя из вышеизложенного, система предсменного контроля позволит оценить уровень стресса и функционального напряжения сотрудников, работа

которых связана с повышенным риском. Динамический контроль уровня напряжения неспецифических адаптационных механизмов осуществляется методами математического анализа variability сердечного ритма и определение опасности перенапряжений, связанных со снижением адаптационных возможностей организма, с уменьшением способности адекватно реагировать не только на трудовые, но и на обычные повседневные нагрузки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грызунов В. В., Грызунова И. В., Козлов Г. В., Гришина А. М. Профессиональная виктимность как детерминанта технической безопасности на горнодобывающих предприятиях // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2015. — СВ 7. — С. 444—452.
2. Никулин А. Н., Прокопов И. И. Организационные мероприятия по совершенствованию системы управления охраной труда на горном предприятии // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2015. — СВ 7. — С. 417—424.
3. Управление рисками и профилактика в сфере труда в новых условиях. Доклад МОТ ко Всемирному дню охраны труда — 2010. — 22 с.
4. Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов (МКУБ). — М., 2001.
5. Шаталов А. А. Основные направления повышения противоаварийной устойчивости производств и совершенствования управления промышленной безопасностью // Берг-Коллегия. — 2002. — № 1.
6. Доклад Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному контролю в Торгово-промышленной палате. Выступление председателя Федеральной службы С.Н. Мокроусова на Всероссийском совещании руководителей предприятий металлургического и нефтегазового комплексов. Москва, 26 ноября 2004 г. — М., 2004.
7. Костарев А. П. О предупреждении взрывов метана и пыли и снижении взрывоопасности шахт // Уголь. — 2002. — № 2. **ИДБ**

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Грызунов Владимир Викторович¹ — профессор,
e-mail: bajnnemech2@yandex.ru,
Первый Санкт-Петербургский медицинский университет им. акад. И.П.Павлова,
Гришина Анастасия Михайловна¹ — аспирантка,
e-mail: grishina.anastas@yandex.ru,
¹ Санкт-Петербургский горный университет.

ISSN 0236-1493. Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'. 2017. No. 7, pp. 45–50.
UDC 614.8.084

V.V. Gryzunov, A.M. Grishina

BEHAVIOR SAFETY CONTROL BEFORE WORK SHIFT IN MINES

In recent years, in Russian enterprises, widespread new methods and ways of increasing safety. In the system of labor protection management organization is embedded in the methodology. One of the elements of this methodology, behavioral safety audit is a process based on the observation of the actions of the worker during the performance of work assignments, work site/place, and a subsequent discussion between the employee and the auditor. Audit behavioural safety has its drawbacks. The article suggests the system of pre-shift control, behavioral safety, which is an important part of behavioral safety audit, allowing to eliminate its shortcomings. The basis of the pre-shift control behavioural safety is criteria-based assessment of risk behavior (age, experience, physiological parameters).

Key words: pre-shift control of behavioral safety, behavioral safety audit.

DOI: 10.25018/0236-1493-2017-7-0-45-50

AUTHORS

Gryzunov V.V.¹, Professor, e-mail: bajnnemech2@yandex.ru,
First Pavlov State Medical University of Saint Petersburg, Saint-Petersburg, Russia,
Grishina A.M.¹, Graduate Student, e-mail: grishina.anastas@yandex.ru,
¹ Saint Petersburg Mining University, 199106, Saint-Petersburg, Russia.

REFERENCES

1. Gryzunov V.V., Gryzunova I.V., Kozlov G.V., Grishina A.M. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2015. Special edition 7, pp. 444–452.
2. Nikulin A.N., Prokopov I.I. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2015. Special edition 7, pp. 417–424.
3. Upravlenie riskami i profilaktika v sfere truda v novykh usloviyakh. Doklad MOT ko Vsemirnomu dnyu okhrany truda (ILO World Day on Safety and Health of Labor: Emerging risks and new patterns of prevention in a changing world of work), 2010, 22 p.
4. Mezhdunarodnyy kodeks po upravleniyu bezopasnoy ekspluatatsiyey sudov (MKUB) (International Code for Safety of Ships), Moscow, 2001.
5. Shatalov A.A. *Berg-Kollegiya*. 2002, no 1.
6. *Doklad Federal'noy sluzhby po ekologicheskoy, tekhnologicheskoy i atomnomu kontrolyu v Torgovo-promyshlennoy palate*. Vystuplenie predsedatelya Federal'noy sluzhby S.N. Mokrousova na Vserossiyskom soveshchaniy rukovoditeley predpriyatiy metallurgicheskogo i neftegazovogo kompleksov. Moskva, 26 noyabrya 2004 g. (Report of the Federal Environmental, Industrial and Nuclear Supervision Service of Russia at the Chamber of Commerce and Industry. Address of S.N. Mokrousov, Chairman of the Federal Service, to the Russian Conference of Metallurgical and Oil and Gas Industry Management. Moscow, 26 November 2004).
7. Kostarev A.P. *Ugol'*. 2002, no 2.