

DOI: 10.24000/0409-2961-2021-3-81-87

УДК 331.101

© С.И. Симоненко, Л.А. Соколов, 2021

Онлайн-оценка человеческих рисков на производственных предприятиях



С.И. Симоненко,
канд. психол. наук,
управляющий партнер



Л.А. Соколов,
д-р экон. наук, проф., директор
программ развития,
Sokolov@detech-group.com

Группа компаний Detech, Москва, Россия

Рассмотрены риски небезопасного поведения работников, связанные с их способностями и личностными качествами. Представлена методика оценки рисков небезопасного поведения с помощью онлайн-оценки тестами знаний, тестами способностей и профессиональным личностным опросником Deep Safety, разработанными группой компаний Detech. Приведены результаты онлайн-оценки работников. С помощью критериальных выборок показано влияние выраженности способностей и компетенций безопасности на число нарушений и результаты работы.

Ключевые слова: безопасность труда, культура безопасности, склонность к небезопасному поведению, компетенции безопасности, онлайн-оценка, производственные предприятия, тесты, личностный опросник, нарушения, критериальная выборка, климат безопасности, валидность.

Для цитирования: Симоненко С.И., Соколов Л.А. Онлайн-оценка человеческих рисков на производственных предприятиях // Безопасность труда в промышленности. — 2021. — № 3. — С. 81–87. DOI: 10.24000/0409-2961-2021-3-81-87

Введение

Проблема снижения производственного травматизма была и остается актуальной практически в любой организации, в первую очередь на производственных предприятиях. По итогам 2019 г. в Российской Федерации отмечено его снижение. Минтруд России констатирует сокращение количества несчастных случаев с тяжелыми последствиями (групповые, с тяжелым и смертельным исходом) за 11 мес 2019 г. на 9 % по сравнению с аналогичным периодом 2018 г. Количество погибших на производстве за этот же период снизилось на 12 % [1]. С одной стороны, данная тенденция не может не радовать. С другой,

число погибших продолжает оставаться на очень высоком уровне (четырёхзначные числа).

Мировая статистика также указывает на серьезность проблемы. По данным Международной организации труда, ежегодно около 2,3 млн человек гибнут от несчастных случаев и заболеваний, связанных с работой, что эквивалентно 6 тыс. смертей ежедневно. Каждый год в мире фиксируется примерно 340 млн инцидентов, сопряженных с нарушением безопасности во время работы [2]. Рассмотрим методологию оценки рисков небезопасного поведения, основанную на анализе способностей и личностных черт кандидатов и действующих сотрудников.

Взаимосвязь личностных качеств работников и уровня культуры безопасности

Во многих компаниях при проведении опросов акцент делается не на оценку самих сотрудников, а на оценку уровня культуры безопасности и формирование такой культуры среди работников, поощрение безопасного поведения. Существует достаточно большое число различных инструментов для оценки уровня культуры безопасности, климата безопасности и т.п. [3–5].

При этом ряд исследователей отмечает наличие отрицательной корреляции между уровнем развития культуры безопасности и уровнем рискованного поведения сотрудников [6–8].

Нисколько не умаляя значения оценки уровня культуры безопасности, климата безопасности и других показателей, не можем не отметить некоторые важные моменты.

Практически все авторы исследований в области оценки культуры безопасности изначально признают, что в этих исследованиях происходит оценка субъективной картины, как респонденты воспринимают ситуацию в области безопасности [9, 10]. Такая информация, безусловно, важна. Но было бы полезно видеть и более объективную картину.

Данные методы направлены на констатацию уже сложившейся ситуации, свершившихся действий или бездействия. Например, на вопрос «Менеджеры анализируют глубинные причины инцидентов?» 60 % опрошенных ответили положительно, а 40 % — отрицательно. Но это не дает понимания того, по каким причинам это происходит, почему 40 % менеджеров не анализируют причины инцидентов.

Опросники, предназначенные для оценки климата безопасности, весьма прозрачны, а потому подвержены риску социальной желательности [11, 12].

Самый важный момент — когда исследователи отмечают связь между высоким уровнем культуры безопасности и низким уровнем рискованного поведения, то возникает вопрос: что здесь является причиной, а что следствием? Другими словами, то ли высокий уровень культуры безопасности снижает у сотрудников склонность к небезопасному поведению, то ли, наоборот, люди, склонные к безопасному поведению, формируют в своей среде высокий уровень культуры безопасности [13–15].

Любая культура, в том числе культура безопасности, не появляется в организации сама собой из ниоткуда. Носители и в дальнейшем активные проводники такой культуры — совершенно конкретные люди. Следовательно, подбор и расстановка на ключевые позиции таких людей, которые имеют внутреннюю склонность к безопасному поведению, существенно ускорят формирование и распространение данной культуры. Если же говорить о рядовых позициях, то и там подбор соответствующих людей намного облегчит их интеграцию в культуру безопасного производства, так как они уже будут обладать внутренней предрасположенностью к ней.

Методология оценки склонности к небезопасному поведению

Теперь рассмотрим вопросы методологии оценки склонности людей к небезопасному поведению, инструменты оценки и результаты их применения в компаниях.

Под небезопасным понимаем такое поведение человека, которое создает угрозу безопасности для него самого, для других людей или же для материальных объектов. Последнее может не приводить к травматизму, но наносить материальный, экономический ущерб или же создавать риски для безопасности в будущем.

Формы небезопасного поведения весьма разнообразны. Вот лишь некоторые примеры: нарушение разного рода правил, инструкций, регламентов и т.п.; неправильная оценка рисков, невыполнение динамической оценки рисков; выбор небезопасного способа выполнения работы или какого-либо действия; невмешательство и попустительское отношение к нарушениям со стороны других людей.

Классификация форм небезопасного поведения представляет собой отдельное направление исследований, в подробности которого не будем углубляться. Рассмотрим причины данного поведения, обусловленные личностными особенностями субъекта, т.е. человека, совершающего небезопасные действия.

В основе методологии лежит классификация причин небезопасного поведения по критерию осознания и мотивации субъекта. В этой связи можно выделить следующие группы причин.

Осознание опасности и рисков. Небезопасное поведение может быть неосознанным, когда человек не понимает всех опасностей и возможных рисков. Это может происходить по следующим причинам:

незнание, неинформированность, которые могут быть вызваны, например, отсутствием предупреждающих знаков и надписей, ограждений и т.п. Также причиной небезопасного поведения может быть незнание человеком соответствующих правил, требований инструкций и т.п.;

низкие способности. Например, человек знает содержание правил безопасного поведения, но не понимает их сути; видит в своем окружении источник опасности, но не осознает или недооценивает ее.

Отношение к опасности и рискам. Небезопасное поведение может быть осознанным, когда человек, отдавая себе отчет о наличии опасностей и рисков, все равно продолжает рискованные действия. Другой вариант — человек сознательно нарушает правила безопасного поведения, игнорирует требования нормативно-правовых актов или же предупреждения со стороны других людей.

Подверженность давлению со стороны других людей. Значительное число небезопасных действий и нарушений совершается под давлением других людей. Это может быть давление руководства, требующего ускорения работ, выполнения плановых показателей любой ценой; давление со стороны других работников с целью выполнить работу быстрее, закончить раньше и т.п.

Отдельно следует отметить специфические групповые и культурные нормы, в которых поощряется рискованное поведение, а соблюдение правил безопасности, напротив, может осуждаться. В такой культуре работники, следующие нормам и правилам безопасного поведения, могут подвергаться насмешкам, подначиваниям, упрекам в стиле «ты не наш человек!». Люди, не способные противостоять давлению, могут пойти на нарушения и рискованные действия даже в случае, когда сами этого не хотят.

Подверженность давлению обстоятельств. Человек нарушает нормы или правила, выбирает небезопасный способ выполнения работы потому, что его провоцируют к этому обстоятельства. Как правило, имеет место то, что по-английски называется «срезание углов», в том числе в буквальном смысле, когда, например, человек выбирает небезопасный, но более короткий маршрут движения. К этой же категории относим давление временных факторов: «горит» план, нужно успеть до того, как стемнеет, до окончания смены, до обеда и т.п.

В ряде случаев в основе данных причин лежат внешние по отношению к работнику факторы. Незнание может быть вызвано отсутствием обучения либо неправильно построенной системой обучения, проводимыми инструктажами, дефицитом информационных материалов и т.п. Давление и принуждение к нарушениям могут быть отличительной чертой поведения отдельных руководителей и даже частью корпоративной культуры. Сфокусируемся на факторах, определяемых особенностями личности самого человека, которые можно соответствующим образом

оценить, а затем использовать данные оценки для прогнозирования и минимизации человеческих рисков.

Теперь рассмотрим требования к методам оценки. Очевидно, что они должны соответствовать как минимум следующим критериям: валидность — способность методики измерять именно то, что она предназначена измерять; надежность — устойчивость методики к действию случайных факторов и погрешностей; легальность — законность использования методики, в частности, соблюдение авторских прав; экономическая эффективность.

Здесь имеется ряд серьезных проблем, о которых следует знать пользователям методов оценки. К сожалению, далеко не все разработчики этих методов уделяют должное внимание исследованию валидности и надежности, так как помимо специальных знаний для их проведения также необходимы достаточно многочисленные выборки, в том числе критериальные, а сами исследования должны выполняться с определенной регулярностью. В целях минимизации издержек многие разработчики просто пренебрегают анализом валидности и надежности.

Есть проблемы и с легальностью. Достаточно часто приходится наблюдать, что при оценке используются пиратские копии различных инструментов. В интернете есть большое число сайтов, на которых выложены самые различные методики оценки с ключами к ним, например, широко известный специалистам по оценке опросник Кеттелла, ММРП и целый ряд других. Качество таких материалов тоже вызывает вопросы, но любая уважающая закон и себя организация должна знать, что у данных инструментов имеются правообладатели, чьи права нарушаются при их нелегальном использовании.

Если рассматривать производственные предприятия, то это достаточно многочисленные коллективы, которые в крупных компаниях могут насчитывать тысячи, а в масштабах производственных объединений и холдингов — десятки и даже сотни тысяч человек. В таких условиях особую значимость приобретает еще и критерий экономической эффективности, т.е. получение качественных результатов при относительно невысокой стоимости в пересчете на одно тестирование.

С учетом этих факторов разработана технология онлайн-оценки, включающая: профессиональные тесты, тесты способностей, профессиональные личностные опросники.

Данные инструменты размещены в системе онлайн-оценки Ontarget [16], позволяющей проводить массовые тестирования и генерировать автоматизированные отчеты о результатах оценки, в том числе адаптированные для нужд конкретных организаций.

Использование такой системы не только существенно снижает стоимость оценки, но и обеспечивает высокий уровень информационной безопасности. Кроме того, она позволяет накапливать данные для дальнейшего анализа.

В таблице представлены факторы, которые подлежат оценке у кандидатов, претендующих на работу в компании, или у уже действующих сотрудников, а также соответствующие им методы оценки. Приведем краткое описание методов.

Источник риска	Оцениваемый фактор	Методы оценки
Неосознание опасностей и рисков	Уровень знаний	Профессиональные тесты
	Способности	Тесты специальных способностей: следование инструкциям; понимание механических принципов; диагностика неисправностей
Неправильное отношение к опасности и рискам	Личностные качества	Профессиональный личностный опросник Deep Safety
Подверженность давлению других людей или обстоятельств		

Профессиональные тесты — набор коротких заданий, направленных на оценку знаний в области промышленной безопасности и охраны труда, оборудования, технологий и т.п. Важно, чтобы данные тесты в полной мере учитывали специфику конкретного предприятия, потому разработана технология создания и валидации тестов с вовлечением экспертов со стороны заказчика.

Тесты специальных способностей — набор коротких заданий, направленных на оценку следующих способностей:

понимание вербальной информации — устных и письменных инструкций, регламентов, правил, нормативно-правовых актов и т.п. Человек, обладающий низкими вербальными способностями, ошибается в понимании инструкций, неверно трактует их содержание, даже выучив некий текст наизусть, может не понимать его смысл;

понимание механических принципов — способность ориентироваться в простейших механических системах, основываясь на базовых законах физики, например, понимать, какая конструкция будет более, а какая менее устойчива, как будут двигаться детали простейших механизмов и т.п. Человек, обладающий низкими способностями данного типа, плохо оценивает риски и опасные факторы в окружающей его обстановке, может совершать ошибки даже в элементарных действиях, например, неустойчиво поставить лестницу во время работ;

диагностика неисправностей — способность устанавливать причинно-следственные связи. Человек,

обладающий низкими способностями данного типа, может не видеть закономерностей и взаимосвязей между явлениями.

Профессиональный личностный опросник Deep Safety включает 210 коротких вопросов, направленных на оценку 32 личностных качеств, значимых для безопасного выполнения работы. В отличие от профессиональных тестов и тестов способностей, вопросы личностного опросника не предполагают наличия правильных или неправильных ответов, а представляют собой набор утверждений, с которыми респондент может в той или иной степени согласиться или не согласиться, это значительно снижает возможность предоставления участником оценки заведомо неверной информации, так как он не знает, каким именно образом нужно отвечать, чтобы получились «хорошие» результаты. Также опросник содержит шкалу социальной желательности, высокие значения которой указывают на то, что человек в своих ответах, возможно, стремился представить себя в лучшем свете, чем есть на самом деле. В этом случае опросник заполняется повторно.

Все инструменты разработаны группой компаний Detech, защищены авторскими правами и обладают подтвержденными валидностью и надежностью. Результаты соответствующих исследований отражены в технических отчетах по данным инструментам [17].

Для оценки склонности к безопасной работе или же, наоборот, к нарушениям сформулированы компетенции безопасности. Под компетенциями понимаем модели поведения, которые обеспечивают успешное выполнение рабочих задач и выражены в поведенческих индикаторах. Приведем в качестве примера краткое описание одной из компетенций.

Устойчивость к давлению — не поддается давлению со стороны других людей. Не идет на нарушения даже в случае, если на этом настаивает группа или руководство.

Для оценки склонности к проявлению базовых компетенций безопасности с использованием оценки личностного опросника задействована методология, основанная на следующих предположениях.

Компетенция — модель поведения, обеспечивающая успешное выполнение рабочих задач.

Компетенции, как и личностные качества, в социуме имеют нормальное распределение.

Набор личностных качеств обуславливает predisposition человека к проявлению того или иного поведения, таким образом, анализ выраженности у человека определенных личностных качеств и их сочетаний позволяет делать прогноз о его склонности демонстрировать модели поведения, соответствующие заданным компетенциям.

В соответствии с данной методологией проведена настройка аналитического модуля системы Ontarget на оценку компетенций безопасности. Это позволило получить автоматизированный отчет о выраженности компетенций у каждого оцениваемого. Кроме

этого, отчет может содержать данные об оценке уровня профессиональных знаний и способностей.

Рейтинг по каждому разделу показывает сильные стороны и риски. Например, у человека могут быть высокие способности, но низкая устойчивость к давлению. Значит, он, даже понимая правила, может пойти на нарушения под влиянием других людей.

В мире существуют и другие инструменты, направленные на оценку личностных качеств, влияющих на склонность к небезопасному поведению. Из тех, что заслуживают внимания, необходимо отметить такие продукты, как Hogan Safety [18], TalentClick [19], SHL Workplace Safety Solutions [20]. Они проигрывают российскому продукту Deep Safety по ряду параметров.

Во-первых, данные инструменты оценивают меньшее число черт и компетенций, влияющих на безопасное поведение, — около 6–7. В то же время оценка методом Deep Safety дает возможность получить информацию не только о 7 базовых компетенциях безопасности, но и о 4 компетенциях безопасности в команде, склонности к сопротивлению ситуационным рискам (4 шкалы), не говоря уже о полном профиле, насчитывающем на данный момент 32 шкалы, в том числе специальные шкалы, направленные на диагностику специфических черт, важных именно в контексте безопасного поведения на производстве. Это позволяет не просто оценить уровень выраженности той или иной компетенции, но и понять, за счет каких качеств возникают риски или же, напротив, сильные стороны того или иного человека, чтобы максимально эффективно выстроить дальнейшую работу с ним.

Во-вторых, упомянутые выше системы оценки не обладают столь развитыми возможностями для настройки на компетенции конкретных компаний с перспективой в последующем генерировать отчеты из нескольких блоков с интеграцией в них результатов тестов способностей и профессиональных тестов, из-за чего картина получается неполной.

Важность оценки способностей в контексте обеспечения безопасности нельзя недооценивать. Результаты исследований показывают, что люди, отмеченные как «пример соблюдения правил», имеют более высокие в сравнении с остальными работниками результаты по тесту вербального интеллекта «Следование инструкциям».

В-третьих, в современном мире для системы онлайн-оценки важна не только психометрическая составляющая (тесты и опросники), но и IT-решения, обеспечивающие работу системы на всех современных устройствах, минимизирующие расход трафика и гарантирующие высокий уровень отказоустойчивости и информационной безопасности. Всем этим требованиям система Ontarget отвечает.

В-четвертых, целый ряд решений, присутствующих на российском рынке для оценки как климата безопасности, так и способностей и личностных

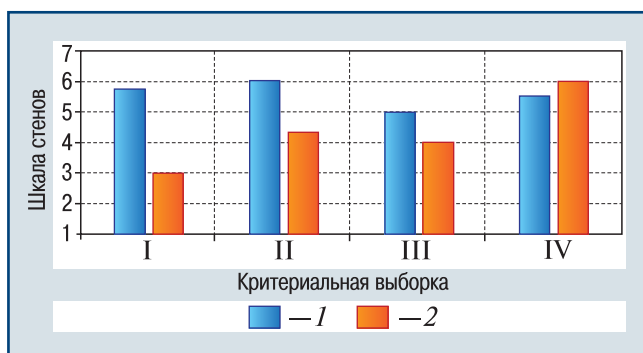
качеств, являются зарубежными, в подавляющем большинстве случаев — англоязычными. А потому каждый раз возникает вопрос адаптации данного инструментария к русскоязычной аудитории, проведения дополнительных валидизационных исследований и т.п. В контексте последних событий, недружественной санкционной политики США и Европы в отношении России нельзя забывать и о том, что использование зарубежных инструментов автоматически означает передачу данных о работниках российских предприятий иностранным компаниям. Deep Safety, являясь российской разработкой, по определению не имеет таких проблем.

Результаты исследований

В рамках одного из проектов оценены 102 работника нефтегазового сектора. При этом в дополнение к оценке тестами и личностным опросником собраны фактические данные о нарушениях, допущенных работниками в процессе работы, и о результативности работы этих людей. Это позволило сформировать критериальные выборки: работники с нарушениями и работники без нарушений, работники с высокой результативностью и работники с низкой результативностью.

Затем фактические данные сопоставлены с результатами оценки личностным опросником.

На рисунке (здесь I — дисциплинированность; II — нетерпимость к нарушениям; III — ответственность; IV — неконфликтность; 1 — без нарушений; 2 — допускали серьезные нарушения) видно, что у работников, не допускающих нарушений, более выражены следующие компетенции: дисциплинированность, нетерпимость к нарушениям, ответственность.



▲ **Выраженность компетенций безопасности у сотрудников, допускавших и не допускавших нарушения во время работы (средний стенов по критериальной выборке)**

▲ **Degree of manifestation of safety competencies among the employees who committed and did not commit violations during work. Average sten score on criterion sample**

Таким образом, полученные эмпирические данные подтверждают прогностическую валидность метода. Аналогичные результаты получены при оценке работников предприятий горнодобывающей отрасли, химической промышленности, энергетики, машиностроения.

А вот выраженность компетенции «Неконфликтность» у сотрудников-нарушителей даже несколько ниже, чем у тех, кто не имеет нарушений. Это может быть обусловлено тем, что сотрудники без нарушений более принципиальны и, сталкиваясь с нарушениями со стороны других, склонны указывать на это, делать замечания, что является конфликтогенным фактором. Другими словами, сотрудники без нарушений не склонны жертвовать безопасностью ради избегания конфликтов.

Исследование выявило положительную корреляцию между отсутствием нарушений и результативностью на уровне 0,35. Можно выдвинуть гипотезу о том, что квалифицированные и результативные работники склонны также и к более безопасным способам выполнения работ.

Выводы

1. Подбор людей, обладающих личностными качествами и компетенциями, способствующими безопасному поведению, является одной из ключевых задач управления персоналом на производственных предприятиях и в других организациях, где сотрудники имеют дело с вредными или опасными факторами.

2. Для реализации этой задачи необходимо использовать методы, соответствующие критериям валидности, надежности, легальности и экономической эффективности.

3. Описанный подход к оценке рисков небезопасного поведения и указанные методы оценки доказали свою действенность.

4. Достижение безопасной и эффективной работы в масштабах компании возможно лишь тогда, когда на это работает целый комплекс мероприятий и управленческих практик. Результаты оценки учитываются при отборе и расстановке кадров, при формировании программ обучения, выборе стилей руководства, контроля и т.д. В этой связи рекомендуется проводить онлайн-оценку компетенций безопасности с периодичностью в полтора-два года, отслеживая динамику и сопоставляя ее с данными об оценке соответствующих знаний и навыков, а также с фактическими данными о нарушениях. Приведенные результаты получены в рамках именно таких исследований. Кроме того, сотрудник и его руководитель, зная о наличии тех или иных рисков, обычно принимают меры к тому, чтобы компенсировать их, например, путем повышения уровня контроля и самоконтроля при выполнении работ.

Список литературы

1. *Итоги* года: сфера охраны труда. URL: <https://rosmintrud.ru/labour/safety/321> (дата обращения: 20.08.2020).
2. *World Statistic*. The enormous burden of poor working conditions. URL: https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249278/lang--en/index.htm (дата обращения: 20.08.2020).
3. *Маженов С.А.* Персональная система осознанной безопасности труда// *Безопасность труда в промышлен-*

ности. — 2018. — № 3. — С. 51–56. DOI: 10.24000/0409-2961-2018-3-51-56

4. *Development and validation of safety climate scales for lone workers using truck drivers as exemplar/ Yueng-Hsiang Huang, Dov Zohar, M.M. Robertson et al.*// *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. — 2013. — Vol. 17. — P. 5–19. DOI: 10.1016/j.trf.2012.08.011

5. *Ghahramani A., Khalkhali H.R.* Development and Validation of a Safety Climate Scale for Manufacturing Industry// *Safety and Health at Work*. — 2015. — Vol. 6. — Iss. 2. — P. 97–103. DOI: 10.1016/j.shaw.2015.01.003

6. *Olsen E.* Exploring the possibility of a common structural model measuring associations between safety climate factors and safety behaviour in health care and the petroleum sectors// *Accident Analysis & Prevention*. — 2010. — Vol. 42. — Iss. 5. — P. 1507–1516. DOI: 10.1016/j.aap.2010.02.002

7. *Ji Z., Pons D., Pearse J.* Why Do Workers Take Safety Risks? — A Conceptual Model for the Motivation Underpinning Perverse Agency// *Safety — MDPI*. — 2018. — Vol. 4. — № 24. — P. 1–23. DOI: 10.3390/safety4020024

8. *Values, motivation, commitment, performance and rewards: Analysis model/ M.L. Monteiro de Castro, M.T. Reis Neto, C.A.A. Ferreira, J.F.D.S. Gomes*// *Business Process Management Journal*. — 2016. — Vol. 22. — № 6. — P. 1139–1169. DOI: 10.1108/BPMJ-09-2015-0132

9. *Chen C.F., Chen S.C.* Scale development of safety management system evaluation for the airline industry// *Accident Analysis & Prevention*. — 2012. — Vol. 47. — P. 177–181. DOI: 10.1016/j.aap.2012.01.012

10. *Beus J.M., Dhanani L.Y., McCord M.A.* A meta-analysis of personality and workplace safety: Addressing unanswered questions// *Journal of Applied Psychology*. — 2015. — № 100. — P. 481–498. DOI: 10.1037/a0037916

11. *Johnson S.E.* The predictive validity of safety climate// *Journal of safety research*. — 2007. — Vol. 38. — Iss. 5. — P. 511–521. DOI: 10.1016/j.jsr.2007.07.001

12. *Hussin M.F., Wang B., Hipnie R.* The reliability and validity of Basic Offshore Safety and Emergency Training knowledge test// *Journal of King Saud University — Engineering Sciences*. — 2012. — Vol. 24. — № 2. — P. 95–105.

13. *Organizational climate and culture: Reflections on the history of the constructs in the journal of applied psychology/ B. Schneider, V. Gonzalez-Roma, C. Ostroff, M.A. West*// *Journal of Applied Psychology*. — 2017. — № 102. — P. 468–482. DOI:10.1037/apl0000090

14. *Hofmann D.A., Burke M.J., Zohar D.* 100 years of occupational safety research: From basic protections and work analysis to a multilevel view of workplace safety and risk// *Journal of Applied Psychology*. — 2017. — Vol. 102. — № 3. — P. 375–388.

15. *Kim Y.H., Park J.S., Park M.J.* Creating a culture of prevention in occupational safety and health practice// *Safety and Health at Work*. — 2016. — Vol. 7. — Iss. 2. — P. 89–96. DOI: 10.1016/j.shaw.2016.02.002

16. *Онлайн оценка кандидатов и персонала.* URL: <https://ontarget.ru/> (дата обращения: 20.08.2020).

17. *Продукты.* URL: <https://ontarget.ru/products> (дата обращения: 20.08.2020).

18. *Safety. Safety-Related Behavior in a Work Environment.* URL: <https://237jzd2nbeeb3ocdpdcjau97-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2016/09/HC560419-ЕсНПISafetyMLV2D-General.pdf> (дата обращения: 20.08.2020).

19. *SAFETYQUOTIENT™ EMPLOYER REPORT for Hiring, Training & Coaching.* URL: <https://www.talentclick.com/wp-content/uploads/2019/06/SQ-Employer-TalentClick-Sample-Report-1.pdf> (дата обращения: 20.08.2020).

20. *SHL Workplace Safety Solution | Operatives (R-7op).* URL: <https://questpartnership.co.uk/product/personality/shl-workplace-safety-solution-operatives-r-7op/> (дата обращения: 20.08.2020).

Sokolov@detech-group.com

Материал поступил в редакцию 14 сентября 2020 г.

«Bezopasnost Truda v Promyshlennosti»/ «Occupational Safety in Industry», 2021, № 3, pp. 81–87.
DOI: 10.24000/0409-2961-2021-3-81-87

Online Human Risk Assessment at the Industrial Plants

S.I. Simonenko, Cand. Sci. (Psychol.), Managing Partner
L.A. Sokolov, Dr. Sci. (Econ.), Prof., Director of Development Programs
Detech, Moscow, Russia

Abstract

Risks of the employee unsafe behavior associated with their abilities and personal qualities are considered. The methodology is presented in the article concerning the risk assessment of unsafe behavior using online assessment by knowledge tests, ability tests and a professional personality questionnaire Deep Safety developed by Detech. The results of the employee online assessment are presented. The analysis of the criterion sample showed that the level of abilities and the level of expression of safety competencies affects both the number of cases of unsafe behavior and the overall results of work. A positive correlation was also found between the level of verbal intelligence and the propensity for safe behavior. Four safety competencies have the greatest correlation with the actual severity of safe behavior — they are law-abiding (following the rules), adherence to principles (intolerance to violations), responsibility, non-conflict. The first three of them have a positive correlation, while employees who are examples of safe behavior demonstrate a higher level of conflict. This can be explained by the fact that when they encounter violations or unsafe behavior, they openly point out this, suppress violations not being afraid to go to confrontation in the interests of ensuring safety. Online assessment is a fast and cost effective way of assessment, and, moreover, easily integrates with the professional tests and other assessment tools. We recommend that such an assessment be carried out in labor collectives with an interval of 1.5–2 years, which makes it possible to track the dynamics of indicators. One more advantage of this assessment system is that it allows not only to identify those who are prone to unsafe behavior, but to form the best strategy for interaction with the employee, to recruit labor collectives, in which, for example, the low law-abidingness of some employees would be compensated for by the high integrity of the manager and team-mates.

Key words: occupational safety, safety culture, propensity for unsafe behavior, safety competencies, online personnel assessment, tests, personality questionnaire, violations, criterion sampling, safety climate, diagnostic value.

References

1. Results of the year: the sphere of occupational safety. Available at: <https://rosmintrud.ru/labour/safety/321> (accessed: August 20, 2020). (In Russ.).
2. World Statistic. The enormous burden of poor working conditions. Available at: https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249278/lang--en/index.htm (accessed: August 20, 2020).
3. Mazhkenov S.A. Personal System of Conscious Occupational Safety. *Bezopasnost truda v promyshlennosti = Occupational Safety in Industry*. 2018. № 3. pp. 51–56. (In Russ.). DOI: 10.24000/0409-2961-2018-3-51-56
4. Huang Yu.H., Zohar D., Robertson M.M., Garabet A., Lee J., Murphy L.A. Development and validation of safety climate scales for lone workers using truck drivers as exemplar. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2013. Vol. 17. pp. 5–19. DOI: 10.1016/j.trf.2012.08.011
5. Ghahramani A., Khalkhali H.R. Development and Validation of a Safety Climate Scale for Manufacturing Industry. *Safety and Health at Work*. 2015. Vol. 6. Iss. 2. pp. 97–103. DOI: 10.1016/j.shaw.2015.01.003
6. Olsen E. Exploring the possibility of a common structural model measuring associations between safety climate factors and safety behaviour in health care and the petroleum sectors. *Accident Analysis & Prevention*. 2010. Vol. 42. Iss. 5. pp. 1507–1516. DOI: 10.1016/j.aap.2010.02.002
7. Ji Z., Pons D., Pearse J. Why Do Workers Take Safety Risks? — A Conceptual Model for the Motivation Underpinning Perverse Agency. *Safety — MDPI*. 2018. Vol. 4. № 24. pp. 1–23. DOI: 10.3390/safety4020024
8. Monteiro de Castro M.L., Reis Neto M.T., Ferreira C.A.A., Gomes J.F.D.S. Values, motivation, commitment, performance and rewards: Analysis model. *Business Process Management Journal*. 2016. Vol. 22. № 6. pp. 1139–1169. DOI: 10.1108/BPMJ-09-2015-0132
9. Chen C.F., Chen S.C. Scale development of safety management system evaluation for the airline industry. *Accident Analysis & Prevention*. 2012. Vol. 47. pp. 177–181. DOI: 10.1016/j.aap.2012.01.012
10. Beus J.M., Dhanani L.Y., McCord M.A. A meta-analysis of personality and workplace safety: Addressing unanswered questions. *Journal of Applied Psychology*. 2015. № 100. pp. 481–498. DOI:10.1037/a0037916
11. Johnson S.E. The predictive validity of safety climate. *Journal of safety research*. 2007. Vol. 38. Iss. 5. pp. 511–521. DOI: 10.1016/j.jsr.2007.07.001
12. Hussin M.F., Wang B., Hipnie R. The reliability and validity of Basic Offshore Safety and Emergency Training knowledge test. *Journal of King Saud University — Engineering Sciences*. 2012. Vol. 24. № 2. pp. 95–105.
13. Schneider B., Gonzalez-Roma V., Ostroff C., West M.A. Organizational climate and culture: Reflections on the history of the constructs in the journal of applied psychology. *Journal of Applied Psychology*. 2017. Vol. 102. № 3. pp. 468–482. DOI:10.1037/apl0000090
14. Hofmann D.A., Burke M.J., Zohar D. 100 years of occupational safety research: From basic protections and work analysis to a multilevel view of workplace safety and risk. *Journal of Applied Psychology*. 2017. Vol. 102. № 3. pp. 375–388.
15. Kim Y.H., Park J.S., Park M.J. Creating a culture of prevention in occupational safety and health practice. *Safety and Health at Work*. 2016. Vol. 7. Iss. 2. pp. 89–96. DOI:10.1016/j.shaw.2016.02.002
16. Online assessment of candidates and staff. Available at: <https://ontarget.ru/> (accessed: August 20, 2020). (In Russ.).
17. Products. Available at: <https://ontarget.ru/products> (accessed: August 20, 2020). (In Russ.).
18. Safety. Safety-Related Behavior in a Work Environment. Available at: <https://237jzd2nbeeb3ocdpdcjau97-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2016/09/HC560419-EcHPIS-afetyMLV2D-General.pdf> (accessed: August 20, 2020).
19. SAFETY QUOTIENT™ EMPLOYER REPORT for Hiring, Training & Coaching. Available at: <https://www.talent-click.com/wp-content/uploads/2019/06/SQ-Employer-Talent-Click-Sample-Report-1.pdf> (accessed: August 20, 2020).
20. SHL Workplace Safety Solution | Operatives (R-7op). Available at: <https://questpartnership.co.uk/product/personality/shl-workplace-safety-solution-operatives-r-7op/> (accessed: August 20, 2020).

Received September 14, 2020