

УДК 338

**Р. К. оглы Искандеров**

Азербайджанский технический университет, Баку, e-mail: Isgenderov\_ramiz@mail.ru

**А. К. оглы Меликов**

Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности, Баку,  
e-mail: anarmk@tcsgl.com

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

**Ключевые слова:** безопасность труда, цифровая среда, промышленное предприятие, информационное обеспечение, стимулирование, приоритеты.

Безопасные условия труда на промышленных предприятиях и их обеспечение требуют комплексного подхода. В связи с этим актуально изучение таких вопросов, как комплектование базы данных и стимулирование создания обсуждаемых условий. Цель исследования – обосновать развитие достойных и безопасных трудовых отношений с учетом возможностей улучшения информационного обеспечения, совершенствования системы стимулирования совершенствования системы охраны труда на предприятиях социального обеспечения. В процессе исследования использовались методы наблюдения, сравнительного и динамического анализа, группировки, абстрагирования и логического обобщения. Полученные результаты могут быть использованы с целью обогащения базы данных для повышения уровня охраны труда в отрасли, стимулирования работодателей к охране труда. Обоснованы положения о приоритетах развития достойных и безопасных трудовых отношений в цифровом промышленном производстве. Охарактеризованы процессы становления и развития системы охраны труда на промышленных предприятиях в цифровой среде, обоснованы приоритеты развития достойных и безопасных трудовых отношений в промышленном производстве в условиях интенсификации цифровизации, а также возможности реализации эти приоритеты были выявлены.

**R. K. ogli Iskanderov**

Azerbaijan Technical University, Baku, e-mail: Isgenderov\_ramiz@mail.ru

**A. K. ogli Melikov**

Azerbaijan State University of Oil and Industry, Baku, e-mail: anarmk@tcsgl.com

## IMPROVEMENT OF THE SYSTEM OF LABOR PROTECTION AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

**Keywords:** labor safety, digital environment, industrial enterprise, information support, incentives, priorities.

Safe working conditions at industrial enterprises and their provision require an integrated approach. In this regard, it is important to study such issues as completing the database and stimulating the creation of the conditions under discussion. The purpose of the study is to substantiate the development of decent and safe labor relations, taking into account the possibilities for improving information support, improving the incentive system for improving the labor protection system at social security enterprises. In the process of research, methods of observation, comparative and dynamic analysis, grouping, abstraction and logical generalization were used. The results obtained can be used to enrich the database to improve the level of labor protection in the industry, to encourage employers to labor protection. The provisions on the priorities for the development of decent and safe labor relations in digital industrial production are substantiated. The processes of formation and development of the labor protection system at industrial enterprises in the digital environment are characterized, the priorities for the development of decent and safe labor relations in industrial production in the context of digitalization intensification are substantiated, as well as the possibility of implementing these priorities were identified.

Система безопасных условий труда и охраны труда, особенно в высокотехнологичных производствах, функционирует как достаточно сложная и в то же время детерминированная система. Экологические характеристики указанной деятельности напрямую влияют на основные характери-

сти социально-экономического развития, непосредственно связанные с производством, а также на качество жизни. Один и тот же эффект распространяется как на рабочих, работающих на промышленном предприятии, так и на окружающую среду предприятия. Комплексная оценка указанного

воздействия требует совершенствования информационного обеспечения, совершенствования системы стимулирования работодателя в части создания безопасных условий труда. Для этого следует исследовать реальную ситуацию работы с базой данных, более эффективная мотивация работодателей и других участников процесса в части создания безопасных условий труда и др. такие вопросы надо изучать. Эти и другие факторы делают актуальными вопросы совершенствования системы охраны труда на промышленных предприятиях.

Беспрецедентно быстрое развитие процессов цифровизации и нарастающие темпы расширения ареала распространения обуславливают необходимость новых подходов к развитию информационных отношений в создании безопасных условий труда в отрасли и в эффективной системе охраны труда в целом. В соответствующую базу данных для оценки безопасности условий труда и обеспечения ее допустимого уровня на промышленном предприятии обычно включают такие показатели, как число пострадавших в результате несчастных случаев, коэффициент частоты травм, повлекших смерть. Нетрудно заметить, что перечисленные показатели не позволяют достаточно подробно рассмотреть ситуацию с охраной труда на предприятии и факторы, ее определяющие.

Что касается системы показателей, в качестве приоритетов улучшения информационного обеспечения безопасных условий труда и его обеспечения индикаторы могут отражать влияние факторов окружающей среды и позволять выявлять возможности предотвращения. В связи с этим немаловажное значение имеет совершенствование правил проведения наблюдений, измерений и проверок в соответствии с требованиями цифровой среды, обеспечение оперативности регистрации и актуализации их результатов в базе данных. Наблюдения должны соответствовать требованиям возрастающих темпов и инновационности промышленного производства с точки зрения обеспечения обратной связи для принятия ориентированных на результат решений и решений по управлению охраной труда.

В целях использования цифровых технологий в информационной системе в области охраны труда и промышленной безопасности (ОС и ПБ) прежде всего «организация и учет практической деятельности ответственных работников, планирование и контроль де-

ятельности, а также регламентированные и инструменты аналитической отчетности» [1] должны быть покрыты. Формирование указанной информационной системы имеет реальные возможности положительно повлиять на все основные аспекты повышения эффективности деятельности в области охраны труда и промышленной безопасности на промышленном предприятии.

Возможности, включающие сбор и обработку данных для информационной системы ИС и ОД, разработку сценариев повышения рисков для жизни людей и реагирование на угрозы и ряд других подобных мероприятий, должны быть оцифрованы. В этом случае данные собираются с программно-аппаратных комплексов наряду с общими информационными системами и температурой, радиацией, загазованностью и т. д. следует снимать с измерительных приборов. В результате исследований, посвященных информационному обеспечению управления промышленной безопасностью, показано, что решающее значение имеет «целостность информационных потоков в снижении рисков, информирование персонала в части обеспечения производственной безопасности» [2, с. 18]. На соответствующем этапе практически не изучены возможности использования «дружественных интерфейсов» в условиях цифровизации. Как одно из важных направлений совершенствования информационного обеспечения управления охраной условий труда на промышленных предприятиях, обеспечение целостности указывается информация в соответствующих источниках.

На промышленных предприятиях информационные потоки распределяются по всем иерархическим уровням. Искажения в этом процессе в основном связаны с человеческим фактором [3]. Поэтому обеспечение целостности базы управления охраной условий труда на промышленных предприятиях, реализация технологических возможностей, считающихся реальными на конкретном этапе, и устранение этих искажений должны сопровождаться совершенствованием нормативно-правовой базы, законное основание.

Отсутствие всестороннего обоснования технико-технологических инновационных подходов к критериям охраны труда и безопасности в ряде случаев остается важным фактором, определяющим профессиональные заболевания и травматизм на производстве. Исследования с использованием

национальной базы данных, посвященной расследованию несоответствий в области охраны труда и техники безопасности, позволили выявить некоторые причины производственного травматизма, заболеваний и смертей [4, с. 527]. Ссылаемый источник также указывает, что результаты расследования несоответствий в области техники безопасности и охраны труда на промышленных предприятиях могут внести существенный вклад в разработку программ по обеспечению безопасности охраны труда и условий труда и реализации более фундаментальные меры вмешательства.

Оценка роли уровня безопасности условий труда в здоровье людей, работающих на промышленных предприятиях, в последнее время стоит на повестке дня как актуальная проблема воспроизводства рабочей силы. В исследованиях, проводимых в соответствующем направлении, применяются разные подходы к улучшению информационного обеспечения. В связи с этим практика включения сведений о профессии в электронную медицинскую карту считается перспективной в части реализации профилактической стратегии оздоровления работающего населения, а также улучшения информационного обеспечения управления охраной условий труда [5]. С большой вероятностью можно ожидать, что применение данной технологии, применяемой в США, внесет дополнительный и достаточно серьезный вклад в обогащение базы данных управления текущими и потенциальными рисками, обусловленными условиями труда для здоровья и жизни людей, особенно на промышленных предприятиях.

Различие во влиянии системы охраны и безопасности труда на здоровье мужчин и женщин, работающих в одинаковых условиях на промышленных предприятиях, обращает внимание исследователей на проблему гендерных проблем на этом уровне. В связи с этим в следующем источнике «подтверждены и исследованы факты того, что условия труда создают социальные неравенства в здоровье мужчин и женщин. Считается, что физические и психосоциальные параметры условий труда должны активно регулироваться, чтобы уменьшить указанное неравенство. Гендерные различия также следует учитывать в эпидемиологических исследованиях [6, с. 23]. Несомненно, что соответствующая база данных должна быть реструктурирована и расширена с учетом гендерных

различий в системе охраны и безопасности труда на указанных предприятиях.

Нормы обеспечения безопасных условий труда на промышленных предприятиях занимают важное место в соответствующей информационной базе. Условия труда, соответствующие этим нормам, снижают риск профессиональных заболеваний и производственного травматизма среди работающих. Однако вопрос совершенствования упомянутых стандартов остается актуальным. Среди предложенных моделей управления безопасностью условий труда особого внимания заслуживает модель, предусматривающая ожидание допустимого предела рисков. Считается, что обсуждаемая модель может способствовать формированию серьезного профилактического потенциала в системе охраны и безопасности труда в отрасли [7, с. 15].

Периодическое информирование населения об ошибках, допущенных на предприятиях по охране труда и безопасности условий труда, может иметь серьезный положительный эффект. В исследованиях получены результаты, что такой способ улучшения актуального информационного обеспечения улучшает здоровье работников и экономические показатели предприятий [8, с. 1866].

Интеллектуальный анализ данных должен включать и работу с большими данными с точки зрения поставленной цели, предполагающей комплексный подход к проблеме. Различные подходы к оценке результатов интеллектуального анализа данных с точки зрения оценки состояния охраны труда в промышленности также должны учитывать разнообразие методов обработки данных с точки зрения охраны здоровья на рабочем месте [9, с. 355]. В этом случае благодаря применению цифровых технологий можно с достаточной достоверностью определить, какие группы работников более подвержены производственному травматизму.

В соответствующих источниках выделяют три направления стратегии регулирования, включающие создание безопасных условий труда и регулирование охраны труда: «прямое вмешательство (соблюдение требований инструкций и нормативов), административное (проверки и штрафы) регулирование и осуществление воспитательных программы» [10]. На практике обычно считается целесообразным реализовывать перечисленные стратегии не как альтернативы друг другу, а в совместном оптимальном сочетании.

Наряду с положительными сторонами рассмотренные стратегические направления создания безопасных условий труда и регулирования охраны труда на промышленном предприятии имеют свои недостатки. Прежде всего, отметим, что текущая база данных по каждому стратегическому направлению находится не на уровне необходимых требований. Причинами такой ситуации могут быть несоответствия измерений необходимой точности и детализации. Есть и другие причины, и среди них следует упомянуть детализацию факторов, непосредственно связанных с оптимизацией условий труда. В исследованиях, проводимых в последние годы, ставятся новые задачи в плане создания оптимальных условий труда для групп работников, требующих особого отношения, например, работников с малолетними детьми [11, с. 163].

Состояние создания безопасных условий труда и стимулирования этого процесса связано с уровнем показателя ценности человеческой жизни и степенью обоснованности. Расчет и формализация указанного показателя сложны и требуют большой подготовки. Работодателям приходится маневрировать и искать компромиссы между такими важными приоритетами, как экономическое развитие и здоровье человека. На том уровне, о котором идёт речь, «компромиссы в политике здравоохранения – обычное дело, а математический и иной анализ, стоящий за ними, ведётся десятилетиями» [12]. Как указано в указанном источнике Правительства делают это десятилетиями.

В исследованиях, посвящённых формированию подходов и методов, используемых для определения ценности человеческой жизни и их сравнительному анализу, показано, что для этой цели в первую очередь используются следующие подходы и методы: «демографический метод», метод «подготовки к смерти», метод расчёта стоимости среднестатистической жизни на основе теории полезности, доходный подход, метод дисконтирования будущих доходов и др. [13, с. 289-293].

Принимая во внимание решающее значение экономического развития для уровня жизни людей, не следует забывать, что безопасные условия труда являются ведущим условием продолжения и качества жизни. При этом работодатель (государство, частный сектор и т.д.) должен сопоставлять нижний предел средств, направляемых на охрану труда и безопасность условий труда [14, с. 194].

Несчастные случаи и профессиональные заболевания на производстве, несоответствующие условия труда, не заинтересованность работодателей и наемных работников в безопасных рабочих местах отрицательно влияют на экономическую эффективность функционирования предприятия, поскольку обуславливают снижение рентабельности и прибыли. Ведь экономические методы управления охраной труда – это наряды, с помощью которого государство как поручитель прав наемных работников и с использованием соответствующих законов и предписаний создает такие условия хозяйствования для работодателей, что им становится выгодно направлять финансирование на:

- предотвращение травматизма и профессиональных заболеваний;
- создание благоприятных условий труда;
- модернизацию производственных фондов, которые обязательно учитывали бы требования безопасности труда;
- материальное поощрение при соблюдении правил безопасности на рабочем месте.

Именно поэтому в современных рыночных условиях важное значение приобретают экономические методы управления охраной труда на промышленных предприятиях.

Способность субъектов малого и среднего предпринимательства создавать условия труда, адекватные ценности человеческой жизни, требует мобилизации всех возможностей системы [15]. Для того чтобы нормативные правовые акты в области безопасности и гигиены труда были эффективными, следующие элементы должны образовывать систему [16, с. 416]. Обеспечения безопасности и охраны труда на промышленных предприятиях государство использует экономический (финансовый) и административный подходы. Эти подходы, в свою очередь, можно разделить на разные подгруппы. Таким образом, государственные органы, осуществляющие контроль за уплатой страховых взносов работникам, должны также способствовать деятельности внутренних организаций, осуществляющих контроль за их поведением в части информирования застрахованных работников и соблюдения требований безопасности на рабочем месте.

Налоговые льготы используются для стимулирования создания безопасных условий труда на промышленных предприятиях. В связи с этим налоги могут использоваться как наказание для плохо работающих предприятий и как награда для хороших.



Исследования, проведенные в этом направлении, показывают, что результаты, получаемые от применения налоговых льгот, различны в разных обстоятельствах. В инструменте изменения налоговой ставки для стимулирования создания безопасных условий труда на промышленных предприятиях указано, что «результаты более значимы для фирм с высокими налоговыми ставками, низкими показателями культуры безопасности, трудновыполнимыми прогнозами доходов и наймом сезонных работников. Вывод нашего исследования состоит в том, что повышение налоговых ставок оказывает реальное влияние на работников [18].

В то же время не следует забывать, что применение налоговых льгот – дело в связи с тем, что административные этапы многочисленны и требуют ресурсов.

Любые меры по уменьшению размера компенсации, выплачиваемой работникам в случае возникновения рисков производственного травматизма и профессионального заболевания, могут приниматься на основании соответствующей отраслевой классификации в рамках производственных предприятий. Размер страховых взносов, уплачиваемых предприятием, может быть уменьшен за любую успешную инновационную деятельность, не предусмотренную законом о совершенствовании ИС и СТ. К таким видам деятельности относятся техническое и технологическое совершенствование, обучение работников охраны труда по новым программам, технологическое лидерство в сфере и другие мероприятия, предусматривающие получение той или иной степени.

Промышленность является одной из ключевых сфер, где цифровизация, как ожидается, будет происходить более высокими темпами. Области, в которых реализуется цифровая экономика, с каждым годом увеличиваются, а к наиболее развивающимся направлениям можно отнести следующие: электронный бизнес, интернет-банкинг, социальные сферы, образование, телекоммуникации, связь, информационные системы, промышленность [21, с. 4093]. Причина такой ситуации можно объяснить высокой технологичностью отрасли, тем, что она изначально формировалась в районах, близких к крупным городам и мегаполисам, и является инновационной площадкой для других направлений.

Влияние безопасных условий труда на промышленных предприятиях на формирование и развитие трудовых отношений в решающей

степени связано с потребительскими рисками и состоянием системы их управления. Процессы цифровизации требуют большего внимания к вопросам зависимости этих рисков от информационного фактора. Модификации рисков, характерные для (традиционной) экономики роста в цифровой среде, в значительной степени обусловлены характеристиками современных информационных процессов. С таким мнением можно согласиться, что зависимость производственных рисков от информационного фактора особо не подчеркивается во многих случаях в условиях традиционных экономических отношений. Риски цифровой экономики, как видно из первоначального опыта, связаны с информацией как стратегическим ресурсом деятельности [22, с. 19].

Наконец, отметим, что достойные и безопасные условия труда в современном промышленном производстве, минимизация негативного воздействия на окружающую среду и повышение эффективности использования природных ресурсов должны быть в центре внимания как приоритеты развития страны.

### Заключение

Стабильность системы безопасных условий труда, являющаяся важным атрибутом качества жизни, должна обеспечиваться непрерывно. Управление обсуждаемыми процессами должно иметь детальное, регулярно обновляемое и информационное обеспечение, не требующее «дружественного интерфейса» при реструктуризации. Установление дополнительных требований по охране труда в наукоемких производствах должно быть учтено в соответствующей базе данных. Эти дополнения должны включать в себя функции мониторинга ситуации, анализа и контроля, а также реализации превентивных мероприятий. Гармоничная интеграция компонентов системы охраны труда в корпоративную информационную систему с отраслевой и страновой информационной системой должна стать важным направлением совершенствования информационного обеспечения безопасных условий труда в отрасли. Эффективность системы стимулирования создания безопасных условий труда на промышленных предприятиях должна быть открыта для всех субъектов, независимо от размера схемы экономического стимулирования, при этом необходимо детально учитывать потребности малых и средних предприятий. Следует пересмотреть значение финансовых стимулов для мотивации работодателей.

В качестве приоритетов развития достойных и безопасных трудовых отношений в цифровом промышленном производстве также следует отметить: обеспечение прозрачного функционирования юридически-экономического механизма недопущения работников к работе во вредных условиях благодаря цифровым технологиям; однозначное определение сферы ответственности цифровых платформ

для обеспечения явного преимущества формального трудоустройства; облегчение доступа сотрудников к социальным программам и коллективным переговорам за счет использования преимуществ цифровой среды; создание базы данных, отражающей результаты оценки рисков на рабочем месте с необходимой периодичностью и состоянием выполнения работодателем требований охраны труда работников;

#### Библиографический список

1. Осуществление и организация охраны труда. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.lcbi.ru/blog/vnedrenie-i-organizatsiya-okhrany-truda> (дата обращения: 12.12.2022).
2. Воробьева О.В. Информационное обеспечение управлением промышленной безопасностью в угледобывающей отрасли // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2016. № S39. С. 14-19.
3. Фрэнсис Кван-Ба Вонг, Ят-Хунг Чианг, Фунмилайо Аденике Абидойе Шулан Лян. Взаимосвязь несчастных случаев, связанных с человеческим фактором, и режимов работы в строительной отрасли // Журнал строительной инженерии и управления. 2019. Т. 145 (5). DOI: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001642.
4. Steege A.L., Baron S.L., Marsh S.M., Menendez C.C., Myers J.R. Изучение несоответствий в области охраны труда и техники безопасности с использованием национальных данных: повод для постоянной озабоченности. Am. J. Ind. Мед. 2014;57:527–538. doi: 10.1002/ajim.22297.
5. Wegman D.H., Liverman C.T., Schultz A.M., Strawbridge L.M. Комитет по профессиональной информации и электронным медицинским картам. Включение профессиональной информации в электронные медицинские карты: письменный отчет. Вашингтон: Издательство национальных академий; 2011. 1-74, DOI: 10.17226/13207.
6. Бауэр Г.Ф., Хубер К.А., Дженни Г.Дж., Мюллер Ф., Хаммиг О. Социально-экономический статус, условия труда и самооценка здоровья в Швейцарии: объяснение градиента у мужчин и женщин. Междунар. Дж. Общественное здравоохранение. 2009 г.; 54:23–30. DOI: 10.1007/s00038-008-7077-2.
7. Сантос-Рейес, Дж., и Бирд, А.Н. (2008). Системный подход к управлению безопасностью. Журнал предотвращения потерь в обрабатывающей промышленности, 21 (1), 15-28. DOI:10.1016/j.jlp.2007.06.009.
8. Matthew S. Johnson Regulation by Shaming: Deterrence Effects of Publicizing Violations of Workplace Safety and Health Laws. American Economic Review. 2020. 110 (6): 1866–1904. DOI: 10.1257/aer.20180501.
9. Руссо Е., Стоянович В. Охрана труда и техника безопасности с использованием интеллектуального анализа данных // Международный журнал качественных исследований. 2012. № 6 (4). С. 355-363.
10. Daniela Treutlein, Нидерланды (2012) Внешнеэкономические стимулы для профилактики. [Электронный ресурс]. URL: [https://oshwiki.eu/wiki/External\\_economic\\_incentives\\_for\\_prevention](https://oshwiki.eu/wiki/External_economic_incentives_for_prevention) (дата обращения: 12.12.2022).
11. Александра Бордунос. Альтернатива «розовым очкам»: оптимизация условий труда сотрудников, совмещающих работу с заботой о детях // Организационная психология. 2019. Т. 9. № 4, С. 141-173.
12. Ценить жизнь в долларах? Правительства уже делают [Электронный ресурс]. URL: <https://www.Нью-ЙоркТаймс.com/2020/05/11/upshot/virus-price-human-life.html> (дата обращения: 12.12.2022).
13. Нифантова Раиса Викторовна, Шипицына Светлана Евгеньевна. Современные методологические подходы в оценке стоимости человеческой жизни // Экономика региона. 2012, № 3, С. 289-293.
14. Полякова А.Г., Колмаков В.В. Обеспечение здоровья населения как инвестиция в человеческий капитал // Азимут: экономика и управление. 2017, С. 190-194.
15. МОТ. Сектор инклюзивных рынков труда, трудовых отношений и условий труда (INWORK). Департаменты МОТ. 11 ноября 2016 г. /travail/lang--en/index.htm (дата обращения: 12.12.2022).
16. Майкл Сильверстайн. Возвращение домой в целостности и сохранности: Администрация по охране труда, 38 лет. Общественное здравоохранение. 2008. Т. 98 (3). С. 416–423. DOI: 10.2105/AJPH.2007.117382.
17. Daniela Treutlein, Нидерланды (2012 г.) Внешнеэкономические стимулы для профилактики. [https://oshwiki.eu/wiki/Внешние\\_экономические\\_стимулы\\_for\\_prevention](https://oshwiki.eu/wiki/Внешние_экономические_стимулы_for_prevention)
18. Брэдли, Дэниел и Мао, Конни Х. и Чжан, Чи, Влияют ли корпоративные налоги на безопасность на рабочем месте? (31 июля 2018 г.). Бумага Школы бизнес-исследований Fox No. 18-036. DOI: 10.2139/ssrn.3223949.
19. Munich Re Group «Экономические стимулы. Размышления о системах оплаты труда», Документ для обсуждения, подготовленный Центром компетенций по оплате труда, № 2, ноябрь 2005 г., 11 с.
20. Резюме отчета об экономических стимулах для улучшения безопасности и гигиены труда: обзор с европейской точки зрения, EU-OSHA (Европейское агентство по безопасности и гигиене труда, 2010 г.).
21. Бабкин А.В., Чистякова О.В. Цифровая экономика и ее влияние на конкурентоспособность предпринимательских структур // Российское предпринимательство. 2017. Том 18. № 24. С. 4087-4102.
22. Балаев Р.А. Экономические отношения в цифровой среде: аграрный и урбанистический аспекты. Баку: «MSV Publishing», 2022. 268 с.