

DOI: 10.24000/0409-2961-2023-4-14-19

УДК 331.456:613.658.1:331.82

© Коллектив авторов, 2023

Анализ систем менеджмента по международному стандарту ISO 45001:2018



С.Н. Буйновский,
д-р техн. наук, гл.
редактор



Е.В. Кловач,
д-р техн. наук, проф., ген.
директор



В.А. Ткаченко,
ст. науч. сотрудник,
tkachenko@safety.ru



Р.А. Кадиров,
канд. биол. наук

ЗАО НТЦ ПБ, Москва, Россия

Самозанятый

Рассмотрены и прокомментированы требования к процессу проведения анализа функционирования системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности, предъявляемые со стороны международного стандарта ISO 45001:2018. Приведены рекомендации по проведению анализа в части рассмотрения необходимых сведений, формированию полученных результатов, а также времени его проведения. Сделан вывод о том, что досконально проведенный анализ — мощный инструмент улучшения в области обеспечения безопасности производства.

Ключевые слова: анализ, управление, охрана и безопасность труда, промышленная безопасность, превентивные меры.

Для цитирования: Буйновский С.Н., Кловач Е.В., Ткаченко В.А., Кадиров Р.А. Анализ систем менеджмента по международному стандарту ISO 45001:2018// Безопасность труда в промышленности. 2023. № 4. С. 14–19. DOI: 10.24000/0409-2961-2023-4-14-19

Analysis of the Management Systems according to the International Standard ISO 45001:2018

S.N. Buynovskiy, Dr. Sci. (Eng.), Chief Editor, E.V. Klovach, Dr. Sci. (Eng.), Prof., General Dir., V.A. Tkachenko, Senior Research Assistant, tkachenko@safety.ru (STC «Industrial Safety» CJSC, Moscow, Russia), R.A. Kadirov, Cand. Sci. (Biol.), Freelancer

Abstract. The issues of ensuring the safety of labor process do not lose their relevance. The tendency of regular occurrence of the events with extremely negative, resonant consequences in the field of ensuring industrial safety is typical both for the whole world and for the Russian Federation in particular, for example, in the field of industrial safety.

The work on improving the efficiency of existing risk management measures in the field of industrial safety, occupational safety and other related areas can proceed at various levels of management, from the level of the relevant federal executive authorities to the level of operating organizations. It also includes the activities on improving the occupational health and safety management systems developed in accordance with the requirements of the international standard ISO 45001:2018.

The most important element of the management and improvement of the the occupational health and safety management system is a regular analysis of the functioning of the system, the results obtained, and the current state of affairs.

The requirements are considered related to the process of analyzing the functioning of the occupational health and safety management system based on the international standard ISO 45001:2018. The recommendations are given on the formation of full-fledged input data for conducting an analysis of the management system functioning in terms of the timing and frequency of its implementation, the attention is focused on the need for careful compliance with the requirements for registering the results of the analysis and informing the staff about its results. An analogy is given in the requirements for conducting the analysis of functioning the management system formulated in the international standard ISO 45001:2018, and the Russian regulatory legal acts in the field of industrial and occupational safety.

It is concluded that a full, scrupulous, comprehensive analysis of the functioning of the occupational health and safety management system is an opportunity to improve the state of affairs in the field of the production safety.

Keywords: analysis, management, occupational health and safety, industrial safety, preventive measures.

For citation: Buynovskiy S.N., Klovach E.V., Tkachenko V.A., Kadirov R.A. Analysis of the Management Systems according to the International Standard ISO 45001:2018. *Bezopasnost Truda v Promyshlennosti = Occupational Safety in Industry*. 2023. № 4. pp. 14–19. (In Russ.). DOI: 10.24000/0409-2961-2023-4-14-19

Введение

Вопросы обеспечения безопасности трудового процесса не теряют своей актуальности. Тенденция

регулярного возникновения событий с крайне негативными, резонансными последствиями в области обеспечения безопасности производства харак-

терна как для всего мира [1], так и для Российской Федерации (РФ) в частности, например, в области промышленной безопасности [2]. В конце 2021 г., к сожалению, в очередной раз подтверждена острота этой проблемы, когда максимум озабоченности в отношении решения такой задачи был достигнут в результате аварии на шахте «Листвяжная». Ситуация вынудила обратить самое пристальное внимание на поиски решения всю вертикаль управления в РФ, включая ее самые верхние уровни. В результате разработан перечень мероприятий [3], полноценная реализация которых позволит повысить результативность в сфере обеспечения безопасности труда.

Работа по повышению результативности существующих мер управления рисками в области промышленной безопасности, охраны труда и других смежных областях может протекать на самых разных уровнях управления, начиная с уровня соответствующих федеральных органов исполнительной власти и заканчивая уровнем эксплуатирующих организаций.

К последнему, безусловно, можно отнести и деятельность по совершенствованию систем менеджмента профессионального здоровья и безопасности, разработанных в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 45001:2018 «Системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности — Требования и руководство по применению» (далее — Стандарт ISO 45001:2018) [4], осуществляемую в эксплуатирующих организациях.

Анализ функционирования системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности

Одним из важнейших элементов управления и совершенствования в любой сложной системе, к числу которых, бесспорно, можно отнести и системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности, является регулярный анализ функционирования системы, полученных результатов, текущего положения дел.

С позиций классических представлений, лежащих в основе теории управления [5], в том числе и организационных систем, к которым относятся системы менеджмента [6], важнейшим моментом является наличие обратной связи, которая позволяет поддерживать объект управления в заданных условиях и достигать намеченных целей.

И именно анализ функционирования системы менеджмента со стороны высшего руководства можно рассматривать в качестве одного из основных видов такой обратной связи [7, 8].

Напомним, что в Стандарте ISO 45001:2018 этому элементу управления посвящен отдельный п. 9.3 «Анализ руководства», входящий в раздел 9 «Оценка результатов». То есть, если возвращаться к широко известному циклу Деминга — Шухарта, циклу PDCA (англ. Plan, Do, Check and Act; планируйте — де-

лайте — проверяйте — действуйте) [8, 9], речь идет об этапе С, этапе, который позволяет получить информацию о текущей ситуации и стать основой для разработки дальнейших действий по повышению результативности системы менеджмента и достижению поставленных перед системой целей.

Отметим, что в соответствии с единой структурой семейства всех международных стандартов ISO, содержащих требования к различным системам менеджмента, будь то системы менеджмента качества [10], системы экологического менеджмента [11] и т.д., пункт, содержащий требования к проведению анализа, является п. 9.3.

Итак, напомним и прокомментируем требования п. 9.3 Стандарта ISO 45001:2018.

«Высшее руководство должно анализировать систему менеджмента ОН&S организации через запланированные интервалы времени, чтобы обеспечивать ее постоянную пригодность, адекватность и результативность».

Очень важно подчеркнуть тезис о том, что анализ должен проводиться через запланированные интервалы времени. Таким образом, речь идет о том, что организация сама определяет, в какой именно момент, применительно к какому этапу, например годового цикла существования организации, стоит приурочить момент проведения такого анализа. При этом стандарт не устанавливает периодичность проведения анализа. Это может быть ежегодная практика, наиболее распространенная в российских организациях, внедривших такие системы, полугодовая, ежеквартальная и т.п., в соответствии с решением руководства организации. О рекомендациях, сделанных в статье, относительно привязки момента проведения анализа функционирования системы менеджмента к одному регулярному событию в жизни любой организации, чуть ниже.

Теперь о том, что же должно быть проанализировано в качестве входных данных в соответствии с требованиями Стандарта ISO 45001:2018:

«Анализ руководством должен включать рассмотрение следующих вопросов:

- а) статус действий по результатам предыдущих анализов руководством;
- б) изменение внешних и внутренних факторов, относящихся к системе менеджмента ОН&S, включая:
 - 1) потребности и ожидания заинтересованных сторон;
 - 2) законодательные требования и иные требования;
 - 3) риски и возможности;
 - с) степень достижения политики в области ОН&S и целей в области ОН&S;
 - д) информация о результатах в области ОН&S, включая тенденции в отношении следующего:
 - 1) инциденты, несоответствия, корректирующие действия и постоянное улучшение;

- 2) результаты мониторинга и измерений;
- 3) результаты оценки соответствия законодательным требованиям и иным требованиям;
- 4) результаты аудитов;
- 5) консультации и участие работников;
- 6) риски и возможности;
- е) адекватность ресурсов для поддержания результативной системы менеджмента ОН&S;
- ф) соответствующие коммуникации с заинтересованными сторонами;
- г) возможности для постоянного улучшения» [4].

Прежде чем будет прокомментирован перечень исходных данных для проведения анализа функционирования системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности со стороны высшего руководства, отметим эволюцию содержания этого раздела стандарта, начиная от спецификации OHSAS 18001:1999* через стандарт OHSAS 18001:2007** и заканчивая текущей редакцией Стандарта ISO 45001:2018.

И если в спецификации OHSAS 18001:1999 требования к проведению анализа, сформулированные в п. 4.6, по сути, не содержали перечня входных данных как такового, то в стандарте OHSAS 18001:2007 этот перечень, также в п. 4.6, был сформирован и представлял собой основу, в том числе для его развития до существующей редакции.

Остановимся на ключевых типах входных данных, которые должны быть рассмотрены в ходе анализа со стороны высшего руководства.

Начнем с необходимости рассмотрения действий по результатам предыдущих анализов руководства. Чрезвычайно важно сохранять преемственность принимаемых решений, отталкивающихся от результатов оценки степени выполнения ранее принятых решений и запланированных мероприятий. Здоровая преемственность, стабильность курса, отсутствие шарахания в сфере обеспечения безопасности производства присущи зрелому менеджменту, демонстрирующему приверженность тренду достижения стратегических целей в этой сфере, включая современные тенденции в виде концепции Vision Zero³.

При проведении анализа функционирования системы менеджмента акцент также сделан и на происходящих изменениях. В настоящее время настолько часты и существенны любые изменения, затрагива-

ющие вопросы обеспечения безопасности, что без их учета тяжело представить функционирование любой системы. Потребности и ожидания заинтересованных сторон практически беспрестанно ощущают на себе влияние изменений внешних и внутренних факторов, в том числе и изменений законодательных требований, начиная с момента проведения «регуляторной гильотины» и продолжая требованиями федерального закона [12], в соответствии с которыми обязательные требования могут ежегодно изменяться дважды в строго установленные периоды, что и подтверждается существующей практикой внесения изменений в действующие нормативно-правовые акты в области регулирования безопасности производства. Изменения системных рисков и возможностей также могут оказать существенное влияние на функционирование системы менеджмента и способность достигать поставленных целей, что, в свою очередь, должно подвергаться анализу со стороны руководства.

Степень достижения целей политики в области профессионального здоровья и безопасности должна отслеживаться и анализироваться для своевременного внесения корректировок в управленческие механизмы внутри системы менеджмента в случае отклонения от траектории их достижения.

Чрезвычайно важен анализ тенденций, будь то тенденции негативные, инциденты и несоответствия, или же позитивные, постоянное улучшение. И в том и в другом случаях настоятельно рекомендуется при анализе по возможности использовать фоновые показатели и отраслевые сведения для проведения сравнения и определения позиций в области обеспечения безопасности производства, на которых в текущий момент находится организация [13]. При этом при проведении анализа происшедших негативных событий необходимо учитывать весь их спектр. Таким образом, следует рассматривать не только характерные обстоятельства и причины зарегистрированных несчастных случаев или аварий, но и всех случаев микротравм и событий, которые могли бы привести к нанесению ущерба здоровью сотрудников организации, что в очередной раз должно подчеркнуть проактивную нацеленность системы менеджмента в целом, а аналитической деятельности, осуществляемой в ее рамках, в частности.

Не менее важны и тенденции, фиксируемые по результатам различных контрольных действий внутри системы менеджмента. Это, как и регламентирует п. 9.3 Стандарта ISO 45001:2018, результаты мониторинга и измерений, результаты оценки соответствия законодательным требованиям и иным требованиям, результаты аудитов. Необходимо вовремя уловить начало тенденций, демонстрирующих начало роста выявляемых отклонений, проанализировать порождающие их причины и своевременно предпринять соответствующие управленческие действия.

* Стандарт OHSAS 18001:1999 — «Occupational health and safety management systems — Specification» («Системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности — Спецификация»). URL: <https://textarchive.ru/c-2183174.html> (дата обращения: 07.02.2023).

** Стандарт OHSAS 18001:2007 — «Occupational health and safety management systems — Requirements» («Системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности — Требования»). URL: <https://iso-management.com/wp-content/uploads/2013/12/OHSAS-18001-2007-.pdf> (дата обращения: 07.02.2023).

³ Vision Zero. Семь «золотых правил» производства с нулевым травматизмом и с безопасными условиями труда: рук. для работодателей и менеджеров. URL: https://visionzero.global/sites/default/files/2017-11/5-Vision_zero_Guide-Web.pdf (дата обращения: 07.02.2023).

Немаловажно регулярно оценивать адекватность ресурсов для поддержания результативной системы менеджмента. Именно результативной системы менеджмента, т.е. той, которая способна достигать намеченных целей, способна к постоянному совершенствованию, а не являться просто механизмом, работающим на холостых оборотах, на одном и том же уровне.

И, что очень непривычно, а вместе с тем и очень ценно, среди входных данных для анализа функционирования системы со стороны высшего руководства находятся и возможности для постоянного улучшения. Очень важно, что они являются именно входными данными, т.е. уже на этапе начала проведения анализа, а не только в его заключительной фазе, должны быть рассмотрены такие возможности, и что не менее важно, это должно происходить в контексте рассмотрения всех остальных входных данных в рамках комплексного анализа.

Теперь перейдем к выходу этого процесса — результатам анализа функционирования системы менеджмента со стороны высшего руководства.

Вот что требует Стандарт ISO 45001:2018:

«Результаты анализа руководством должны включать решения, относящиеся к следующему:

сохраняющаяся пригодность, адекватность и результативность системы менеджмента ОН&S в достижении намеченных результатов;

возможности для постоянного улучшения;

любая необходимость в изменениях системы менеджмента ОН&S;

необходимые ресурсы;

действия, если необходимы;

возможности для улучшения интеграции системы менеджмента ОН&S с другими бизнес-процессами;

любые последствия для стратегического направления развития организации» [4].

Логично, что результатом проведенного анализа функционирования системы менеджмента является пакет решений, к содержанию которого со стороны международного стандарта предъявляется ряд требований.

Как уже отмечалось, возможности для постоянного улучшения являются частью входных данных при проведении анализа, но, помимо этого, что вполне логично, они являются и частью принимаемых решений, т.е. частью выхода по результатам анализа. По всем канонам теории управления интегральным, синергетическим результатом анализа должны стать решения, направленные на развитие системы.

А они, в свою очередь, должны подкрепляться наличием необходимых ресурсов, уверенностью в дееспособности и результативности системы менеджмента. В случае же возникновения малейших сомнений в этом должны предприниматься соответствующие изменения, о чем наглядно свидетельствуют требования к результатам анализа, приведенные выше.

Безусловно, деятельность по обеспечению безопасности производственных процессов, при всей ее важности, не является самоцелью организации. Основная цель существования любой производственной организации — получение прибыли, все остальное — содействие в достижении этой главной цели. Поэтому деятельность по обеспечению безопасности трудового процесса должна быть плавно интегрирована в совокупность бизнес-процессов организации, всячески содействовать им, ни в коем случае не являться препятствием.

Существование любой серьезной организации невозможно без стратегического планирования, а стратегическое планирование в целом, в свою очередь, невозможно без учета вопросов обеспечения безопасности производственной деятельности, без которой ни о каком позитивном развитии речи идти не может, а все ресурсы будут направлены на возмещение ущерба от происходящих негативных событий.

Вернемся к затронутому выше вопросу о времени проведения анализа функционирования системы менеджмента со стороны высшего руководства. Представляется, что момент проведения такого анализа должен быть синхронизирован с моментом принятия бюджета организации, иначе все принятые решения, неподкрепленные соответствующими ресурсами в уже существующем бюджете, будут либо в лучшем случае отложены на год, либо просто останутся нереализованными.

Вовсе необязательно проводить анализ функционирования системы с раз и навсегда установленной периодичностью. Наоборот, представляется, что на первых порах существования системы, ее становления такой анализ следует проводить чаще, чтобы иметь возможность оперативно внести соответствующие коррективы и настроить процесс выхода системы на планируемую мощность. А вот уже на этапе зрелого функционирования периодичность можно увеличить и прийти, например, к самому распространенному годовому циклу.

Представляется, что круг ответственных руководителей, вовлеченных в процедуру проведения этого анализа, должен быть, как это следует из приведенных выше комментариев к входным и выходным данным, достаточно широк. Он должен включать в себя и технических специалистов, и представителей экономического, финансового блока, руководителей кадрового направления. Безусловно, руководители, ответственные за вопросы обеспечения безопасности производства, в том числе и в соответствии с установленными законодательными требованиями, обязательно должны быть привлечены к этому анализу. Первое лицо организации тоже не должно дистанцироваться от этих вопросов, демонстрируя этим требуемое лидерство в сфере безопасности производства.

Отметим заключительные требования Стандарта ISO 45001:2018, регламентирующие процедуру проведения анализа:

«Высшее руководство должно информировать о соответствующих результатах анализа своих работников и, где имеются, их представителей.

Организация должна сохранять документированную информацию в качестве свидетельств результатов анализа руководством» [4].

Чрезвычайно важно, что результаты анализа со стороны высшего руководства должны быть прозрачными, не являться тайной за семью печатями. Какими бы иногда ни были нерадушными результаты такого анализа, они должны доводиться до сведения сотрудников организации, которые должны видеть, что определенные шаги со стороны руководства предпринимаются, что ситуация не является бесконтрольной, что прикладываются усилия для постоянного улучшения в этой сфере. Информационная открытость в этом вопросе тесно взаимосвязана с повышением вовлеченности персонала в функционирование системы, что также является требованием Стандарта ISO 45001:2018.

Представляется, что комментировать требование стандарта о документировании результатов анализа функционирования избыточно, все и так лежит на поверхности.

Форма представления результатов проведенного анализа может быть различна, начиная с самой распространенной — отчета о функционировании системы менеджмента и заканчивая развернутым программным документом на кратко-, средне- и долгосрочную перспективу.

При этом нельзя сказать, что в российском правовом поле в сфере промышленной безопасности и охраны труда отсутствуют нормы, регулирующие или дающие рекомендации по проведению аналогичного анализа. Представляется, что совместное использование существующих норм [14, 15] и представленных выше рекомендаций позволит достичь синергетического эффекта в области обеспечения безопасности производства.

Заключение

Полноценный, скрупулезный, всеобъемлющий анализ функционирования системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности, безусловно, — возможность улучшения положения дел в области обеспечения безопасности производства. Вовремя уловленные признаки зарождения негативных тенденций, оперативно предпринятая управленческая реакция, своевременно перераспределенные и перенаправленные ресурсы, планомерное выполнение различных мероприятий — важные шаги в поддержании проактивного характера деятельности организации в сфере обеспечения безопасности, а это — и предотвращенный ущерб, и, что самое главное, спасенные и сохраненные человеческие жизни.

Список литературы

1. *Statistics on safety and health at work*. URL: <https://ilostat.ilo.org/topics/safety-and-health-at-work/> (дата обращения: 07.02.2023).
2. *Годовой отчет о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2021 году*. URL: https://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/%D0%93%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82%20%D0%B7%D0%B0%202021%20%D0%B3..pdf (дата обращения: 07.02.2023).
3. *Перечень поручений по итогам совещания о ситуации в угольной отрасли Кузбасса: приказ Президента Российской Федерации от 3 янв. 2022 г. № Пр-2576*. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405843/ (дата обращения: 07.02.2023).
4. *ISO 45001:2018. Occupational health and safety management system — Requirements with guidance for use*. URL: <https://www.iso.org/ru/standard/63787.html> (дата обращения: 07.02.2023).
5. *Новиков Д.А.* Теория управления организационными системами. М.: МПСИ, 2005. 584 с.
6. *Ткаченко В.А.* Система управления промышленной безопасностью с позиций теории систем // Проблемы управления безопасностью сложных систем: тр. XII Междунар. конф. М.: РГГУ, 2004. С. 432–437.
7. *Кадиров Р.А.* Процессный подход в требованиях ISO 45001:2018. Проектирование процессов в системе управления безопасностью и охраной труда: Обзор стандарта. М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2021. 572 с.
8. *Фихман Ю.Н.* Система менеджмента качества на промышленном предприятии (по стандарту ИСО 9001:2000): пособие по разработке систем. М.: ООО «НТК «Трек», 2005. 216 с.
9. *Техническое регулирование и управление качеством/ В.А. Афанасьев, В.А. Лебедев, В.П. Монахова и др.* М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2017. 256 с.
10. *ISO 9001:2015. Quality management system — Requirements*. URL: <https://www.iso.org/standard/62085.html> (дата обращения: 07.02.2023).
11. *ISO 14001:2015. Environmental management system — Requirements with guidance for use*. URL: <https://www.iso.org/standard/60857.html> (дата обращения: 07.02.2023).
12. *Об обязательных требованиях в Российской Федерации: федер. закон от 31 июля 2020 г. № 247-ФЗ*. URL: <https://docs.cntd.ru/document/565414861> (дата обращения: 07.02.2023).
13. *Печёркин А.С., Гражданкин А.И.* Фоновые показатели аварийности — индикаторы эффективности введения инструментов регулирования промышленной безопасности // Безопасность труда в промышленности. 2017. № 5. С. 5–8. DOI: 10.24000/0409-2961-2017-5-5-8
14. *Об утверждении Руководства по безопасности «Методические рекомендации по разработке систем управления промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты»: приказ Ростехнадзора от 9 марта 2023 г. № 103*. URL: <https://www.rosnadzor.ru/>

consultant.ru/document/cons_doc_LAW_442758/ (дата обращения: 07.02.2023).

15. *Об утверждении* Примерного положения о системе управления охраной труда: приказ Минтруда России от 29 авг. 2021 г. № 776н. URL: <https://docs.cntd.ru/document/727092790> (дата обращения: 07.02.2023).

References

1. Statistics on safety and health at work. Available at: <https://ilostat.ilo.org/topics/safety-and-health-at-work/> (accessed: February 7, 2023).
2. Annual report on the activities of the Federal Service for Environmental, Technological and Nuclear Supervision in 2021. Available at: https://www.gosnadzor.ru/public/annual_rets/%D0%93%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82%20%D0%B7%D0%B0%202021%20%D0%B3..pdf (accessed: February 7, 2023). (In Russ.).
3. List of instructions following the results of the meeting on the situation in the coal industry of Kuzbass: Order of the President of the Russia Federation of January 3, 2022 № Pr-2576. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405843/ (accessed: February 7, 2023). (In Russ.).
4. ISO 45001:2018. Occupational health and safety management system — Requirements with guidance for use. Available at: <https://www.iso.org/ru/standard/63787.html> (accessed: February 7, 2023).
5. Novikov D.A. Theory of management of the organizational systems. Moscow: MPSI, 2005. 584 p. (In Russ.).
6. Tkachenko V.A. Industrial safety management system from the standpoint of systems theory. *Problemy upravleniya bezopasnostyu slozhnykh sistem: tr. XII Mezhdunar. konf.* (Problems of Safety Management of the Complex Systems: Proceedings of the Twelves International Conference). Moscow: RGGU, 2004. pp. 432–437. (In Russ.).
7. Kadirov R.A. Process approach in the requirements of ISO 45001:2018. Designing processes in the occupational health and safety management system. Standard overview. Moscow: Izdatelskiy dom «Nauchnaya biblioteka», 2021. 572 c. (In Russ.).
8. Fikhman Yu.N. Quality management system in an industrial enterprise (according to standard ISO 9001:2000): a guide to the system development. Moscow: ООО «НТК «Трек», 2005. 216 c. (In Russ.).
9. Afanasev V.A., Lebedev V.A., Monakhova V.P., Myshelev E.P., Nozhnitskiy Yu.A. Technical regulation and quality management. Moscow: Knizhnyy dom «LIBROKOM», 2017. 256 p. (In Russ.).
10. ISO 9001:2015. Quality management system — Requirements. Available at: <https://www.iso.org/standard/62085.html> (accessed: February 7, 2023).
11. ISO 14001:2015. Environmental management system — Requirements with guidance for use. Available at: <https://www.iso.org/standard/60857.html> (accessed: February 7, 2023).
12. On mandatory requirements in the Russian Federation: Federal Law of July 31, 2020 № 247-FZ. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/565414861> (accessed: February 7, 2023). (In Russ.).
13. Pecherkin A.S., Grazhdankin A.I. Background Indicators of Accident Rate — Indicators of Efficiency of Introduction of Instruments for Industrial Safety Regulation. *Bezopasnost Truda v Promyshlennosti = Occupational Safety in Industry*. 2017. № 5. pp. 5–8. (In Russ.). DOI: 10.24000/0409-2961-2017-5-5-8
14. On approval of the Safety Guide «Methodological recommendations for the development of industrial safety management systems in the organizations operating hazardous production facilities»: Order of Rostekhnadzor dated March 9, 2023 № 103. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_442758/ (accessed: February 7, 2023). (In Russ.).
15. On the approval of the Model Regulations on the Occupational Health and Safety Management System: Order of the Ministry of Labor of Russia dated August 29, 2021 № 776н. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/> (accessed: February 7, 2023). (In Russ.).

E-mail: tkachenko@safety.ru

Материал поступил в редакцию/ Received 23.03.2023

После рецензирования/ Revised 10.04.2023

Принят к публикации/ Accepted 10.04.2023