

DOI: 10.24000/0409-2961-2022-10-27-32

УДК 54-01

© Е.В. Кловач, Г.М. Селезнёв, А.Ю. Сулимов, 2022

Взаимосвязь классификации химических веществ и критериев отнесения объектов к категории опасных производственных объектов



Е.В. Кловач,
д-р техн. наук, проф.,
ген. директор,
klovach@safety.ru



Г.М. Селезнёв,
вед. науч.
сотрудник



А.Ю. Сулимов,
зам. директора

ЗАО НТЦ ПБ, Москва, Россия

ООО «Завод
Технофлекс», Нижний
Новгород, Россия

Принятие Организацией Объединенных Наций Согласованной на глобальном уровне системы классификации опасности и маркировки химической продукции привело к необходимости внесения изменений в целый ряд международных и национальных актов, в которых в тех или иных целях упоминаются различные виды (категории) химических веществ. Коснулись эти изменения и документов, направленных на предотвращение промышленных аварий: Директивы Европейского сообщества от 24 июня 1982 г. № 82/501/ЕЭС по предотвращению крупных промышленных аварий и Конвенции Организации Объединенных Наций по предотвращению крупных промышленных аварий. Необходимо предусмотреть и внесение параллельных изменений в российское законодательство по промышленной безопасности. В статье проанализированы определения классов химических веществ, обусловленные их физико-химическими свойствами, и представлены предложения по применению гармонизированных классификаторов для включения в законодательство по промышленной безопасности в целях установления критериев отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.

Ключевые слова: промышленная безопасность, пожарная безопасность, химические вещества, горючие вещества, воспламеняющиеся вещества, легковоспламеняющиеся вещества, классификация, директива, конвенция, технический регламент, физические опасности, опасный производственный объект.

Для цитирования: Кловач Е.В., Селезнёв Г.М., Сулимов А.Ю. Взаимосвязь классификации химических веществ и критериев отнесения объектов к категории опасных производственных объектов // Безопасность труда в промышленности. — 2022. — № 10. — С. 27–32. DOI: 10.24000/0409-2961-2022-10-27-32

Введение

В 2002 г. Экономический и Социальный Совет Организации Объединенных Наций (ООН) одобрили рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС)» (англ. Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS) [1]. Всем странам — членам ООН рекомендовано внедрить новую систему классификации через национальные законодательства или международные договорные документы в целях приведения к единому стандарту критериев оценки опасности веществ, используемых в разных странах, а также системы маркировки и формы сообщений об опасности. Подробная информация о создании и внедрении новой системы классификации представлена в работе [2]. Необходимость гармонизации законодательства с СГС обусловила и внесение изменений в Директиву Европейского сообщества от 24 июня 1982 г. № 82/501/ЕЭС по предотвращению крупных промышленных аварий (далее — Директива) и в Конвенцию ООН по предотвращению крупных промышленных аварий (далее — Конвенция) [3, 4]. В новых редакциях международных актов установлены виды опасности веществ, соответствующие следующим категориям опасности системы СГС: опасности, связанные со здоровьем, включающие остротоксичные вещества трех видов; физические опасности, включающие взрывчатые вещества; горючие газы, горючие аэрозоли; окисляющие газы, горючие жидкости, самореактивные вещества и смеси, органические перекиси, пирофорные жидкости и твердые вещества, окисляющие жидкости и твердые вещества; вещества, представляющие опасность для окружающей среды, включающие острую категорию воздействия в водной среде и хроническое воздействие; другие опасности.

За три года, прошедших после внесения изменений в [3, 4], пересмотрены национальные законодательства европейских стран, устанавливающие меры по предотвращению крупных аварий [5–7].

Классификация химических веществ в России

Как известно, в 2017 г. страны Евразийского экономического союза (ЕАЭС) приняли технический регламент «О безопасности химической продукции»

(ТР ЕАЭС 041/2017) [8], в котором установлены критерии классификации опасности химических веществ и смесей для здоровья человека и окружающей среды, а также опасностей, обусловленных их физико-химическими свойствами, полностью идентичные критериям СГС. Он должен был вступить в силу 2 июня 2021 г., но по решению членов ЕАЭС его вступление отложено на неопределенный срок. Тем не менее переход на СГС неизбежен и надо к нему готовиться.

Вступление в силу ТР ЕАЭС 041/2017 приведет к необходимости внесения изменений во все нормативные правовые акты и нормативные документы, в которых содержатся нормы, основанные на классификации химических веществ. В сфере промышленной безопасности таким нормативным правовым актом является Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (далее — Федеральный закон № 116-ФЗ) [9], приложение 2 к которому содержит классы химических веществ, установленные в соответствии с ранее действовавшими международными нормами и с учетом российских нормативных документов. При разработке указанного закона для целей отнесения объектов к категории опасных производственных объектов (ОПО) использовано приложение к Конвенции [4]. Количества веществ (классов веществ), определяемые Конвенцией как предельные ($m_{\text{пред}}$), приняты в [9] в качестве отнесения ОПО к объектам, подлежащим обязательному декларированию промышленной безопасности. С введением риск-ориентированного подхода к регулированию промышленной безопасности и установлением классификации ОПО путем внесения соответствующих поправок в Федеральный закон № 116-ФЗ [10] в 2013 г. количества химических веществ стали одним из критериев классификации. При установлении критериев отнесения ОПО к классам опасности разработчики документа использовали следующий алгоритм: 1-й класс — $10m_{\text{пред}}$; 2-й класс — $1m_{\text{пред}}$; 3-й класс — $0,1m_{\text{пред}}$; 4-й класс — $(0,02-0,01)m_{\text{пред}}$. Такой подход обусловлен практическими знаниями об опасности объектов с учетом рисков возникновения аварий на них и тяжести их последствий. Одна из задач внедрения риск-ориентированного подхода — задача минимизации числа ОПО, именно в этих целях для объектов 4-го класса опасности установлены минимальные количества опасного вещества. При этом учитывался подход, предложенный в Директиве [3]: опасные вещества, присутствующие на предприятии в количествах, равных или меньше чем 2 % от соответствующего порогового количества, не учитываются для целей расчета общего присутствующего количества.

В целях улучшения товарооборота и установления единообразных критериев планировалось решить задачу гармонизации законодательства по промыш-

ленной безопасности с международными документами в части классификации химических веществ при разработке нового закона о промышленной безопасности, которая была инициирована Ростехнадзором и поддержана Правительством Российской Федерации (РФ). В плане законопроектной деятельности на 2019 г. предусматривалось внесение законопроекта «О промышленной безопасности» в Правительство РФ. Законопроект разработан, прошел несколько этапов согласования, однако в силу объективных обстоятельств работа над указанным законопроектом приостановлена на неопределенный срок. В законопроекте предусматривалось реализовать обновленную в соответствии с СГС классификацию химических веществ, которая активно обсуждалась в заинтересованных научно-технических кругах. По некоторым позициям развернулась дискуссия, в основном затронувшая классы горючих и воспламеняющихся веществ.

В статье проанализированы различные подходы и определения классов опасных веществ с акцентом на горючие и воспламеняющиеся вещества, на основании полученных выводов сформулированы предложения, которые можно будет использовать на следующем витке гармонизации российского законодательства по промышленной безопасности с международными документами.

По видам опасного воздействия в отношении жизни и здоровья человека, имущества, окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений, связанного с физико-химическими свойствами химической продукции, в [1] химическая продукция подразделяется на взрывчатую химическую продукцию; сжатый газ (сжиженный газ); воспламеняющуюся газообразную химическую продукцию (воспламеняющийся газ); воспламеняющуюся химическую продукцию в аэрозольной упаковке; воспламеняющуюся (горючую) жидкость; воспламеняющуюся химическую продукцию, находящуюся в твердом состоянии; саморазлагающуюся (самореактивную) химическую продукцию; пиррофорную химическую продукцию; самонагревающуюся химическую продукцию (за исключением пиррофорной химической продукции); химическую продукцию, опасную при контакте с водой; окисляющую химическую продукцию; органические пероксиды; коррозионно-активную химическую продукцию.

В российских нормативных документах встречаются различные определения для этих классов веществ. Так, в Федеральном законе от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее — ТР ПБ) [11] по горючести вещества и материалы подразделяются на следующие группы:

негорючие — вещества и материалы, неспособные гореть в воздухе. Негорючие вещества могут быть пожаровзрывоопасными (например, окислители или

вещества, выделяющие горючие продукты при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом);

трудногорючие — вещества и материалы, способные гореть в воздухе при воздействии источника зажигания, но неспособные самостоятельно гореть после его удаления;

горючие — вещества и материалы, способные самовозгораться, а также возгораться под воздействием источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.

Указанные формулировки в ТР ПБ [11] взяты из ГОСТ 12.1.044—89 «ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» [12], но в ГОСТе определение горючих веществ и материалов также дополнено определением горючих жидкостей: при температуре вспышки не более 61 °С в закрытом тигле или 66 °С в открытом тигле, зафлегматизированных смесей, не имеющих вспышки в закрытом тигле, горючие жидкости относят к легковоспламеняющимся. Особо опасными называют легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С.

В целях подготовки к вступлению в силу ТР ЕАЭС 041/2017 [8] Росстандарт принял новые ГОСТы: ГОСТ 32419—2013 «Классификация опасности химической продукции. Общие требования» [13]; ГОСТ 32423—2013 «Классификация опасности смеси химической продукции по воздействию на организм» [14]; ГОСТ 32424—2013 «Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Основные положения» [15]; ГОСТ 32425—2013 «Классификация опасности смеси химической продукции по воздействию на окружающую среду» [16]; ГОСТ Р 58473—2019 «Классификация опасности химической продукции. Общие требования» [17]. В соответствии с [13] к воспламеняющейся жидкости относится жидкость, имеющая температуру вспышки не более 93 °С, а к воспламеняющемуся газу — газ, имеющий диапазон воспламеняемости в смеси с воздухом при температуре 20 °С и нормальном давлении 101,3 кПа.

В СГС [1] воспламеняющиеся жидкости разделяются на четыре класса опасности, каждому из которых соответствуют критерии:

1-й класс — температура вспышки не более 23 °С и начальная температура кипения не более 35 °С;

2-й класс — температура вспышки не более 23 °С и начальная температура кипения не менее 35 °С;

3-й класс — температура вспышки не менее 23 °С и начальная температура кипения не более 60 °С;

4-й класс — температура вспышки не менее 60 °С и начальная температура кипения не более 93 °С.

Эти же критерии классификации химических веществ использованы и в Конвенции, при этом воспламеняющиеся жидкости 2-го и 3-го классов опасности, находящиеся в технологическом процессе, отнесены к легковоспламеняющимся жидкостям.

В приложении 2 Федерального закона № 116-ФЗ [9] среди рассматриваемых классов опасных веществ применена классификация веществ, отличающаяся от рассмотренных выше: воспламеняющиеся вещества — газы, которые при нормальном давлении и в смеси с воздухом становятся воспламеняющимися и температура кипения которых при нормальном давлении составляет 20 °С или ниже; горючие вещества — жидкости, газы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.

При подготовке приложений с классами и перечнями опасных химических веществ к проекту Федерального закона «О промышленной безопасности» авторы объединили новые и традиционные для российского потребителя подходы к классификации. Учитывая, что в Конвенции и в законодательстве по промышленной безопасности классы опасности с указанием количества вещества определенного класса используются для отнесения объектов, на которых они применяются, к категории опасных объектов, важно правильно сопоставить разные классификации, исключив при установлении новых критериев вероятность существенного изменения числа ОПО. Сравнительный анализ классификаций по видам опасных веществ представлен в таблице.

Следует отметить, что термин «горючие жидкости», использованный в Федеральном законе № 116-ФЗ, практически не встречается в международных классификациях, поэтому при разработке новых документов предлагается также его не применять, а придерживаться терминологии классов химических веществ и связанных с этими классами количеств химических веществ (см. таблицу, столбцы 6 и 7) в целях установления критериев отнесения объектов к ОПО.

Заключение

После вступления в силу в 2015 г. принятой Организацией Объединенных Наций Согласованной на глобальном уровне системы классификации опасности и маркировки химической продукции международное химическое сообщество проводит работу по гармонизации национальных систем классификации химических веществ. Унификация систем классификации привела к необходимости изменения всех актов, содержащих перечни химических веществ или видов химических веществ, в частности изменения коснулись Директивы Европейского сообщества от 24 июня 1982 г. № 82/501/ЕЭС по предотвращению крупных промышленных аварий и Конвенции Организации Объединенных Наций по предотвращению крупных промышленных аварий.

После введения Согласованной на глобальном уровне системы классификации опасности и маркировки химической продукции все страны — члены Организации Объединенных Наций, в том числе Российская Федерация, приняли на себя международные обязательства по внедрению глобальной системы классификации химической продукции.

Номер пункта	Категория веществ и смесей согласно приложению 1 к Конвенции, ч. 1	Количество ОВ ¹ , т	Виды ОВ согласно приложению 2 к Федеральному закону № 116-ФЗ, табл. 2	Количество ОВ, т	Приложение 1 к законопроекту «О промышленной безопасности»	Количество ОВ, т
1	2	3	4	5	6	7
1	Воспламеняющиеся газы, класс 1 или 2	50* (0,5**)	Воспламеняющиеся и горючие газы	200* (4**)	Воспламеняющиеся газы, класс 1 или 2	50* (0,5**)
2	Легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки ≤ 60 °С	50* (0,5**)	—	—	—	—
3	Легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки ≤ 60 °С, используемые при высокой температуре или высоком давлении	200* (4**)	Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе или транспортируемые по магистральному трубопроводу	200* (4**)	Легковоспламеняющиеся жидкости, используемые в технологическом процессе	200* (4**)
3а	—	—	—	—	Легковоспламеняющиеся жидкости, транспортируемые по магистральному трубопроводу	500* (10**)
4	Воспламеняющиеся жидкости, не включенные в пп. 2, 3	50 000* (1000**)	Горючие жидкости, находящиеся на товарно-сырьевых складах и базах	50 000* (1000**)	Воспламеняющиеся жидкости 4-го класса опасности, а также 2-го или 3-го классов, не охваченные пп. 3 и 3а	50 000* (1000**)

¹ Опасное вещество.

* Количество ОВ предельное.

** Количество ОВ минимальное, 2 % от предельного.

Принятый в 2017 г. технический регламент «О безопасности химической продукции» (ТР ЕАЭС 041/2017) должен был вступить в силу 2 июня 2021 г., но по решению членов Евразийского экономического союза его вступление отложено на неопределенный срок. Его вступление в силу приведет к необходимости внесения изменений во все нормативные правовые акты и нормативные документы, в которых содержатся нормы, основанные на классификации химических веществ, в том числе в нормативные правовые акты в области промышленной безопасности, отсылочные нормы, разработанные в их развитие или действующие в смежных системах нормативно-правового регулирования (например, в системе документов по стандартизации).

При подготовке предложений с классами и перечнями опасных химических веществ для применения в законодательстве по промышленной безопасности проведено сопоставление не только определений классов химических веществ в разных документах, но и их количеств, которые являются критериями отнесения объектов к опасным производственным объектам. Отмечено, что термин «горючие жидкости», использованный в Федеральном законе № 116-ФЗ, практически не встречается в международных классификациях, поэтому при разработке новых документов предложено также его не применять. Рекомендуется придерживаться терминологии классов химических веществ и связанных с этими классами количеств химических веществ в целях установления

критериев отнесения объектов к опасным производственным объектам, что позволит Российской Федерации не только оставаться, но в значительной мере успешно развиваться как одному из центров высокого научно-технического развития в многополярном мировом сообществе.

Список литературы

1. *Согласованная* на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС). URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev04/Russian/00r_intro.pdf (дата обращения: 02.09.2022).
2. *Оценка* влияния изменений в классификации химической продукции на законодательство по промышленной безопасности/ Е.В. Кловач, С.Н. Буйновский, Г.М. Селезнёв, Ф.И. Лобанов// Безопасность труда в промышленности. — 2018. — № 8. — С. 69–74. DOI: 10.24000/0409-2961-2018-8-69-74
3. *Directive* 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0018&rid=9> (дата обращения: 02.09.2022).
4. *Конвенция* о трансграничном воздействии промышленных аварий. URL: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2017/TEIA/Publication/RUS_ECE_CP_TEIA_33_final_Convention_publication_March_2017.pdf (дата обращения: 02.09.2022).

5. *Peeters P. Seveso I, II and III: good things come in threes.* URL: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=05bf6a55-d97f-4a5c-8214-6171c7d735b5> (дата обращения: 02.09.2022).

6. *Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment.* URL: https://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_part_e_en.pdf/1da6cadd-895a-46f0-884b-00307c0438fd (дата обращения: 02.09.2022).

7. *The Control of Major Accident Hazards Regulations (COMAH) 2015.* URL: <https://www.hse.gov.uk/pUbns/priced/1111.pdf> (дата обращения: 02.09.2022).

8. *О техническом регламенте Евразийского экономического союза «О безопасности химической продукции»:* решение Совета Евразийской экономической комиссии от 3 марта 2017 г. № 19. URL: <https://docs.cntd.ru/document/456065075> (дата обращения: 02.09.2022).

9. *О промышленной безопасности опасных производственных объектов:* федер. закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ. — 23-е изд., испр. и доп. — М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2022. — 52 с.

10. *О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», отдельные законодательные акты Российской Федерации и о признании утратившим силу подпункта 114 пункта 1 статьи 333.33 части второй Налогового кодекса Российской Федерации:* федер. закон от 4 марта 2013 г. № 22-ФЗ. URL: <https://base.garant.ru/70326872/1cafb24d049dcd1e7707a22d98e9858f/#friends> (дата обращения: 02.09.2022).

11. *Технический регламент о требованиях пожарной безопасности:* федер. закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ (ред. от 14.07.2022). URL: <https://docs.cntd.ru/document/902111644> (дата обращения: 02.09.2022).

12. *ГОСТ 12.1.044—89 (ИСО 4589—84).* Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200004802> (дата обращения: 02.09.2022).

13. *ГОСТ 32419—2013.* Межгосударственный стандарт. Классификация опасности химической продукции. Общие требования. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200107879> (дата обращения: 02.09.2022).

14. *ГОСТ 32423—2013.* Межгосударственный стандарт. Классификация опасности смеси химической продукции по воздействию на организм. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200108173> (дата обращения: 02.09.2022).

15. *ГОСТ 32424—2013.* Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Основные положения. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200107880> (дата обращения: 02.09.2022).

16. *ГОСТ 32425—2013.* Классификация опасности смеси химической продукции по воздействию на окружающую среду. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200107881> (дата обращения: 02.09.2022).

17. *ГОСТ Р 58473—2019.* Классификация опасности химической продукции. Общие требования. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200167656> (дата обращения: 02.09.2022).

klovach@safety.ru

Материал поступил в редакцию 29 августа 2022 г.

Доработанная версия — 12 сентября 2022 г.

«*Bezopasnost Truda v Promyshlennosti*»/ «*Occupational Safety in Industry*», 2022, № 10, pp. 27–32.
DOI: 10.24000/0409-2961-2022-10-27-32

Relationship between the Classification of Chemical Products and Criteria for Qualifying Objects as Hazardous Production Facilities

E.V. Klovach, Dr. Sci. (Eng.), Prof., General Director,
klovach@safety.ru

G.M. Seleznev, Lead Researcher
STC «*Industrial Safety*» CJSC, Moscow, Russia

A.Yu. Sulimov, Deputy Director
OOO *Technoflex Plant*, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract

In 2002 the international community adopted a new system of hazard classification and labeling of chemical products, which is recommended to be implemented by all the Member-countries of the United Nations through national legislation and international acts. Within the frame of the implementation of this decision, in 2015 the amendments were made to the Directive of the European Community of June 24, 1982, № 82/501/EEC on the prevention of major industrial accidents, and to the United Nations Convention on the prevention of major industrial accidents, and a little later to the national legislation of the European countries establishing measures on preventing major accidents.

In 2017, the countries of the Eurasian Economic Union adopted the technical regulation on the safety of chemical products, which establishes classification criteria that are completely identical to the criteria for the system of hazard classification and labeling of chemical products. Entry into force of the technical regulation of the Eurasian Economic Union will lead to the need for amending all the regulatory legal acts and regulations that contain regulations based on the classification of chemical products, including in the Federal Law № 116-FZ of July 21, 1997, On industrial safety of hazardous production facilities.

The task of harmonizing the legislation on industrial safety with the international documents in terms of the classification of chemicals was planned to be solved when developing a new law on industrial safety. During the discussion, the developers encountered different approaches to the definition of classes of hazardous substances, the analysis of which became the subject of this article. The authors formulated proposals that can be used at the next round of harmonization of the Russian legislation on industrial safety with the international documents.

When preparing proposals with classes and lists of hazardous chemicals for use in the industrial safety legislation, a comparison was made not only of the definitions of classes of chemicals in different documents, but also of their quantities, which are the criteria for qualifying objects as hazardous production facilities. It is noted that the term «flammable liquids», used in 116-FZ, practically does not occur in the international classifications, therefore, when developing new documents, it was proposed not to use it.

Key words: industrial safety, fire safety, chemicals, combustible substances, flammable substances, classification, Directive, Convention, technical regulations, physical hazards, hazardous production facility.

References

1. Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS). Available at: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev04/Russian/00r_intro.pdf (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).
2. Klovach E.V., Buynovskiy S.N., Seleznev G.M., Lobanov F.I. Assessment of the Effect of Changes in the Classification of Chemical Products on Industrial Safety Legislation. *Bezopasnost Truda v Promyshlennosti = Occupational Safety in Industry*. 2018. № 8. pp. 69–74. (In Russ.). DOI: 10.24000/0409-2961-2018-8-69-74
3. Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0018&rid=9> (accessed: September 2, 2022).
4. Convention on the Transboundary Effects of Industrial Accidents. Available at: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2017/TEIA/Publication/RUS_ECE_CP_TEIA_33_final_Convention_publication_March_2017.pdf (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).
5. Peeters P. Seveso I, II and III: good things come in threes. Available at: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=05bf6a55-d97f-4a5c-8214-6171c7d735b5> (accessed: September 2, 2022).
6. Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment. Available at: https://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_part_e_en.pdf/1da6cadd-895a-46f0-884b-00307c0438fd (accessed: September 2, 2022).
7. The Control of Major Accident Hazards Regulations (COMAH) 2015. Available at: <https://www.hse.gov.uk/pUbns/priced/1111.pdf> (accessed: September 2, 2022).
8. On the technical regulation of the Eurasian Economic Union on the safety of chemical products: decision of the Council of the Eurasian Economic Commission dated March 3, 2017, № 19. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/456065075> (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).
9. On industrial safety of hazardous production facilities: Federal Law of July 21, 1997, № 116-FZ. 23-e izd., ispr. i dop. Moscow: ZAO NTTs PB, 2022. 52 p. (In Russ.).
10. On amendments to the Federal Law on the Industrial Safety of Hazardous Production Facilities, certain legislative acts of the Russian Federation, and on the invalidation of subparagraph 114 of paragraph 1 of Article 333.33 of part two of the Tax Code of the Russian Federation: Federal Law of March 4, 2013, № 22-FZ. Available at: <https://base.garant.ru/70326872/1cafb24d049dcd1e7707a22d98e9858f/#friends> (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).
11. Technical regulation on fire safety requirements: Federal Law of July 22, 2008, № 123-FZ (as amended on July 14, 2022). Available at: <https://docs.cntd.ru/document/902111644> (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).
12. GOST 12.1.044–89 (ISO 4589–84). Occupational safety standards system. Fire and explosion hazard of substances and materials. Nomenclature of indices and methods of their determination. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200004802> (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).
13. GOST 32419–2013. Classification of chemicals. General requirements. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200107879> (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).
14. GOST 32423–2013. Mixtures classification of hazard for health. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200108173> (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).
15. GOST 32424–2013. Classification of chemicals for environmental hazards. General principles. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200107880> (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).
16. GOST 32425–2013. Chemical mixtures classification of hazard for environment. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200107881> (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).
17. GOST R 58473–2019. Classification of danger of chemicals. General requirements. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200167656> (accessed: September 2, 2022). (In Russ.).

Received August 29, 2022

In final form — September 12, 2022