

Основы классификации, типологизации и идентификации факторов, формирующих условия труда (общие принципы и подходы)

Г.З. Файнбург, директор, д-р техн. наук, профессор

Институт безопасности труда, производства и человека Пермского национального исследовательского политехнического университета

e-mail: Faynburg@mail.ru

Ключевые слова:

опасные производственные факторы, вредные производственные факторы, безопасность труда, классификация, типологизация, идентификация.

В статье изложены подходы к всестороннему и системному описанию опасных и вредных производственных факторов, рассматриваются проблемы их классификации, типологизации и идентификации. Предлагается новый принцип классификации производственных факторов, учитывающий все аспекты неблагоприятного воздействия на человека. Обосновывается, что предлагаемый подход к классификации неблагоприятных производственных факторов позволит проводить их более точную идентификацию, анализ и оценку профессиональных рисков.

1. Введение

Выявление (идентификация) опасностей, последующая оценка риска их воздействия, разработка и внедрение средств защиты необходимы для обеспечения безопасности труда. Идентификация «факторов»¹, т.е. воздействующих причин, приводящих к *травмированию* или *заболеванию*, выступает главной, исходной процедурой, предопределяющей последующие этапы обеспечения безопасности труда. Практикам хорошо известно, что факторы (причины) эти сложны, многогранны, взаимозависимы. В них случайное переплетено с закономерным, а главенствующим и определяющим ситуацию в целом часто становится плохо предсказуемый «человеческий фактор».

Многие годы в нашей стране задача идентификации ложилась на отраслевые институты, которые для широкой правоприменительной практики выпускали «готовый продукт» — правила или инструкции по безопасности. С переходом к рыночной экономике и внедрением международных требований к организации охраны труда процедуры идентификации стали обязанностью работодателя, персонал которого нуждается в ясных и четких алгоритмах своих действий. Отсутствие таких алгоритмов сдерживает развитие всей системы безопасности труда.

Практика выявила методологическую некорректность формально господствующей до сих пор класси-

фикации, юридически закреплённой ещё в известном многим поколениям специалистов по охране труда ГОСТ 12.0.003-1974 ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [1].

Основанием деления в этой классификации выступает *природа воздействия фактора*. Использование этого критерия естественно для диагностики, лечения и профилактики профессиональных заболеваний практикующими врачами под строгим научным и методическим надзором медицины труда. В поле их зрения оказываются *последствия* неблагоприятного действия условий труда, среди которых главную роль (именно для целей медицины) играет важнейший (определяющий, главенствующий, доминирующий) и — что самое важное — уже *оказавший воздействие* фактор. В результате потребности медицины труда как ведущей научной составляющей безопасности труда предопределили ситуацию, в которой *основным классификационным признаком факторов стала природа их воздействия!*

Но эта медико-научная классификация факторов оказалась сложной для использования в практике идентификации факторов и разработки мер защиты от них, которыми заняты специалисты по охране труда (ранее их называли инженерами). Как правило, они работают с объектами и процессами, которые могут, а при известных мерах и не могут, оказать то или иное воздействие. Вот почему абсолютное большинство специалистов под

¹ Фактор (нем. Faktor от лат. Factor) — делающий, производящий.

фактором понимают *действующие* объекты, процессы, явления, ситуации, связывая их классификацию с *природой воздействующего «носителя/агента»¹*, не всегда совпадающей с природой самого воздействия.

Различие этих позиций оказалось закрепленным практическим дискурсом и лингвистическими особенностями русского языка. Правила разговорного языка естественным образом заменяют точное, но длинное выражение, например, «опасные и вредные производственные факторы физической/химической/биологической природы воздействия» на более короткое, но менее однозначное выражение «физические/химические/биологические производственные факторы». Если для «химфакторов²» эта замена практически эквивалентна, то для «физфакторов» и «биологических факторов» это не так. Подчеркнем, что природа воздействия и природа воздействующего объекта или процесса могут быть однотипны, но могут и различаться!

Приведем распространенный пример (в охране труда он касается, например, почталыонов) — укус собаки. Природа воздействия на организм человека при укусе — физическая, а воздействующий объект — живое биологическое существо (макроорганизм). Или иной пример. Химическое воздействие всегда связано с веществом, а значит, с объектами физической или биологической природы. Биологическое воздействие, строго говоря, связано только с микроорганизмами, но они, в свою очередь, всегда являются либо частью некоторых биосред (имеющих физический объем, массу и т.п.), либо представляют собой загрязнение того или иного вещества, поверхности физического объекта. Все это ведет к тому, что природа воздействующего объекта, или процесса, с позиций обеспечения безопасности труда более существенна, чем природа самого воздействия³.

Близость «природы воздействия» и «природы воздействующего агента» приводит к сложности построения четких классификаций. Недаром в первой редакции ГОСТа наряду с микроорганизмами, безусловно оказывающими биологическое воздействие, оказались и «макроорганизмы», которые являются, в ряде случаев, источником/носителем микроорганизмов, а также могут оказать физическое воздействие своей массой, остротой

когтей, клювов, зубов, но не оказывают чисто «биологического» воздействия.

Все это внесло дополнительную путаницу. Если внимательно, используя Интернет, посмотреть характер использования классификации опасных и вредных производственных факторов, то можно увидеть, что четкости нет, а есть лишь хаотичная и случайная «разноголосица». Эта «разноголосица» усилилась после того, как сама медицина труда за основу используемой классификации взяла⁴ различие «носителей/агентов» воздействия, отнесла физические, химические и биологические производственные факторы к «производственной среде», а психофизиологические факторы — к «трудовому процессу». Свой вклад в усиление «разноголосицы» внесла и борьба отдельных представителей медицины труда с прилагательным «производственная», где-то вычеркнутым, а где-то замененным на термин «рабочая»⁵.

И, наконец, смена направленности внимания органа, осуществляющего государственное регулирование охраной труда, привела к смене терминологического клише. Традиционное выражение «опасные и вредные производственные факторы», подчеркивающее большую значимость «опасных», т.е. тех, которые могут привести к внезапной смерти, факторов по сравнению с «вредными», было заменено на «вредные и(или) опасные производственные факторы», что также не добавило ясности практикам.

Так что же такое «фактор» — действующее «начало» воздействия или материальный «носитель» этого воздействия либо даже «первопричина» воздействия? Например, своеобразие «менталитета» и «организма» пострадавшего, проявившего «грубую неосторожность». Не выяснив эти моменты, нельзя четко и единообразно провести идентификацию. Именно выяснению этих аспектов посвящена данная статья.

2. Методология

Развиваемый нами практикоориентированный подход основан на следующих исходных методологических принципах. Во-первых, нацеленность на практическое единообразие процедур идентификации отдельных факторов, формирующих условия труда. Во-вторых,

¹ От английского agent (действующая сила, фактор, средство).

² Это сленговое выражение употребляется все чаще, но многих ученых, включая автора данной статьи, оно абсолютно не устраивает.

³ Этот фундаментальный факт был утрачен в классификации ГОСТ 1974 г., и его нужно восстановить, иначе приведенная в стандарте классификация останется первоисточником для учебников, но не основой для практического применения.

⁴ При разработке нормативных документов по гигиенической оценке условий труда.

⁵ На основе надуманного и неверного представления о том, что «производство» относится только к «производству чего-то материального» и что такое производство сокращается, особенно в нашей стране, всюду доминирует «оказание услуг», не являющееся производством, и главным становится только то, что и «производство» в узком смысле и «оказание услуг» связаны с «работой». В результате термином «рабочая среда», известным всем как «рабочая среда гидравлической системы» или «рабочая среда, в которой воспитывался и рос...», упрямо пытаются заменить термин «производственная среда», в которой в ходе производственной деятельности человек занят трудовым процессом.

приоритетность интегрального и синкретического рассмотрения «условий труда» как реальной совокупности всех факторов перед отдельным «псевдо независимо действующим» фактором. В-третьих, многокритериальный подход к «элементам», составляющим условия труда. Новый подход требует новых понятий и терминов.

Будем исходить из того, что необходимые при идентификации процедуры различения, выявления и выделения тех или иных факторов, формирующих условия труда, вообще говоря, являются одними из самых первых «измерительных» процессов в познании реальности, называются классификацией и связаны с наименованием объектов «измерения» и с их упорядочением (хотя бы в шкале порядка).

Классификация (от лат. *classis* — разряд и лат. *facere* — делать) — это применение логической операции деления объема понятия по тому или иному основанию деления. Она позволяет выявить и установить в понятийно-терминологическом аппарате осмысленный порядок вещей и явлений, а также произвести их разделение на те или иные разновидности или выделение относительно однородной группы согласно каким-либо существенным для данного деления и практического применения признакам (критериям).

Классическая классификация подразумевает полное деление всего объема понятия. Назовем ее *разделением*. Однако на практике чаще приходится «выделять» какой-то один подвид. При этом произведенная классификация условно делит весь объем понятия на две неравные части: одна — выделенное «что-то», другая — все остальное (все «НЕ что-то»), которому даже имя зачастую не присваивается, ибо в этом нет необходимости — необходимость есть только в именованном «что-то». Такую классификацию будем называть *выделением*.

Строго говоря, типологизация также есть вид классификации, но в отличие от стандартного разделения она в большей степени связана с когнитивным обобщением многоэлементной реальности и конструированием «модельного/идеального/абстрактного» типа (т.е. класса объектов или процессов, объединенных по всем или только по отдельным признакам). Для целей идентификации она более продуктивна, ибо позволяет описать типичное (определяющее) для сложного комплекса разнообразных факторов, в совокупности формирующих реальные условия труда.

Важно подчеркнуть, что, исходя из практической потребности, на основе анализа одной реальности может быть построено множество классификаций и типологизаций¹. При этом они могут оказаться вло-

женными друг в друга, образуя иерархическое дерево, могут пересекаться, т.е. реальный фактор может принадлежать разным классификационным группам, а могут и не пересекаться. Заметим, что любая классификация или типологизация есть результат некоторого абстрагирования и огрубления реальности, а потому некоторые грани между разделенными понятиями меньшего объема или объединенными кластерами типов всегда в определенной мере условны и относительны. Подчеркнем, что для сферы безопасности труда нужно использовать в качестве основания деления признаки, которые позволяют наилучшим образом идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, оценить риски их воздействия на организм занятого трудом человека, выработать меры защиты и внедрить их в практику, тем самым предотвращая травмы и заболевания, связанные с трудовой деятельностью работника и производственной деятельностью работодателя.

3. Условия труда и их неблагоприятное действие

Рассмотрим факторы производственной среды и факторы трудового процесса² с общих позиций разработки мер предупреждения травм и заболеваний. С позиций безопасности труда будем рассматривать любые факторы, с позиций охраны труда — только социально значимые факторы, т.е. ведущие к утрате трудоспособности. Будем понимать под травмами (если исключить психотравмы) результат воздействия на целостность организма, нарушающего и повреждающего ее, а под заболеваниями/болезнями — результат воздействия на физиологические и психические процессы в организме человека. Фактически здесь термин «заболевания» также распространяется и на симптомы утомления и переутомления.

Для этого необходимо построить схему классификации от «элементов» внешней среды (природных, техносферных, социальных), в которой человек, обладающий определенной внутренней средой, зависящей от характера протекания у него физиологических и психических процессов, занят рабочими операциями трудового процесса через присущие конкретному процессу труда факторы, результат воздействия которых неблагоприятен для организма человека. Обратим внимание, что таким образом уже произведена классификация элементов производственной среды на «факторы» и «не факторы», а сами факторы разделены на «безусловно воздействующие» и «воздействующие при определенных условиях».

¹ Использование в ГОСТе об опасных и вредных производственных факторов слова «классификация» вместо «классификации» заставляет многих специалистов думать, что существует ТОЛЬКО ОДНА классификация. Но это не так. Их множество!

² Традиционно эти факторы называют производственными, поскольку они свойственны производству.

С позиций обеспечения безопасности труда важна именно *способность* фактора воздействовать *неблагоприятно*. Именно эти два критерия — «способность» и «неблагоприятность» — из огромной массы всех и всяческих элементов производственной среды выделяют (по достаточно условным критериям из-за изменчивости самих по себе «способности» и «неблагоприятности») лишь некоторые. Эта изменчивость (во взаимодействии с адаптационно изменяющимся организмом человека) и создает многие трудности, как для классификации, так и для ее применения на практике.

Поэтому с практической точки зрения важным исходным этапом классификации факторов становится различение непосредственно действующих факторов (в чем-то финальных, повреждающих) и опосредованно действующих факторов (исходных, первопричинных, и тех, что будут названы «условиями» или «обстоятельствами»). Только так можно свести всю «пирамиду» факторов к ее вершине — конкретному неблагоприятному воздействию и его результатам. Только так можно защититься от этого воздействия, приняв предупредительные меры к первопричинным факторам (большинство из которых воздействуют опосредованно, часто создавая лишь опасную ситуацию). Все это позволяет сначала из взаимосвязанной совокупности факторов, формирующих «условия труда», выделить *неблагоприятно действующие* (на организм человека) факторы, а затем из них — *опасные* (ведущие к травмам) и *вредные* (ведущие к заболеваниям).

В настоящее время в мире, на наш взгляд, нет ни одной исчерпывающей и общепризнанной классификации опасных и вредных производственных факторов. В нашей стране в учебной литературе традиционно доминирует взгляд, зафиксированный в ГОСТ 12.0.003-1974¹ ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация». Повторим, что классификация факторов в этом документе выполнена с позиций главенства природы воздействия, что неплохо.

В практике, особенно связанной с аттестацией рабочих мест по условиям труда, длительное время доминировало Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» [2], где центральное место занимают вредные факторы, описываемые как материальные носители вредного воздействия. Заметим, что подход этого документа во многом, даже в терминологии, существенно отличается от подхода ГОСТа. Если учесть, что охрана труда требует юридической корректности нормативных документов и используемых терминов, то это разногласие ничего хорошего на практике не приносит.

С января 2014 г. в связи с введением в действие специальной оценки условий труда, нормативным документом становится Классификатор вредных и(или) опасных производственных факторов (приложение № 2 к приказу Минтруда России от 24.01.2014 № 33н) [3]. Документ меняет терминологию: вводится понятие *физический/химический/биологический фактор*, под которым понимаются носители/agents того или иного воздействия, и факторы, характеризующие условия труда в целом.

Поскольку этот Классификатор не полный и не исчерпывающий, нацелен исключительно на проведение специальной оценки условий труда, рассматривать его как научно-обоснованную классификацию пока не представляется возможным. Но реально он уже влияет на практику проведения специальной оценки условий труда, идентификацию вредных и(или) опасных производственных факторов.

Заметим, что для реального упорядочения производственных факторов при их классификации мало одного «наименования» производственного фактора (тем более краткого), ибо оно не позволяет судить о потенциале причинения вреда данным фактором занятому трудом человеку. Полная характеристика потенциала причинения вреда производственным фактором включает: источник возникновения; форму существования; характер распространения; зону и условия воздействия; природу воздействия на организм; характер воздействия (в том числе характер экспозиции, т.е. длительность и интенсивность либо значение экспозиционной дозы, характер восприятия — значение поглощенной дозы); возможные результаты воздействия (необходимые для оценки риска).

Применительно к безопасности труда закон перехода количества в качество означает неприятную для практики ситуацию: с увеличением «мощности» (например, интенсивности) своего проявления фактор может изменить свою сущность (например, из вредного превратиться в опасный). Выше мы уже упоминали, что изменчивость фактора сопровождается, во-первых, изменчивостью защитных сил организма, связанных с непрерывностью поддержания внутреннего состояния функционирования организма за счет механизмов адаптации, а, во-вторых, пороговостью восприятия. Отсюда следует, что результат воздействия в общем случае (особенно для вредного воздействия ядов и микроорганизмов) связан с индивидуальными особенностями внутренней среды конкретного организма. Все это затрудняет анализ типичных ситуаций и классификацию собственно факторов, делает ее логически жесткой, а потому оторванной от многообразия «гибкой» практики.

Эти обстоятельства приводят к следующим важным для практики последствиям. Выявить отсутствие

¹ Этот ГОСТ неоднократно пересматривался, но без изменения «основной» классификации.

конкретного фактора в составе условий труда очень важно. Выявить присутствие фактора менее важно, поскольку потребуются дальнейшие процедуры по уточнению возможностей его воздействия. И здесь начинаются проблемы.

Во-первых, организм чувствует¹ наличие фактора (если вообще может его почувствовать органолептически), начиная с *порога восприятия*. Этот физиологический порог можно измерить.

Во-вторых, ощутимое (заметное) неблагоприятное воздействие начинается с некоторого условного *порога неблагоприятного воздействия*, который, как правило, не совпадает с порогом восприятия. Именно этот порог косвенно нормируется и для одиночного фактора чаще всего называется *предельно допустимым значением*. Установить «порог неблагоприятного воздействия» прямыми измерениями невозможно, ибо этот порог не является физическим, химическим или биологическим (физиологическим) параметром. Он — абстракция, необходимая для регулирования безопасной деятельности, косвенно оцениваемая по другим данным с учетом социальной потребности. А вот измерить соответствие значения фактора его предельно допустимому значению можно, в этом и заключена необходимость и значимость «предельной допустимости»².

В-третьих, дальнейшее увеличение «потенциала» фактора ведет к переходу еще одного порога. Иногда это снова физиологический порог — *болевого порог*, сигнализирующий об опасности, за которым чаще всего следует травмирование, иногда это социально значимый порог — наступление смертельной травмы или острого отравления или острого облучения.

Причины непосредственного *контакта*, без которого воздействие невозможно, потенциально действующего фактора с организмом занятого трудом человека и превышение «потенциала воздействия» при таком контакте некоторого «*порога*», с которого начинается неблагоприятная результативность этого воздействия, являются определяющими ориентирами для предлагаемой классификации.

4. Классификация

Все производственные факторы *по сфере своего происхождения и существования* можно разделить на две группы:

- факторы производственной среды;
- факторы трудового процесса.

В этих группах факторы могут по результатам своего действия на организм человека быть подразделены на *неблагоприятные, благоприятные, иные (нейтраль-*

ные). Однако для практики обеспечения безопасности труда достаточно выделить из всей совокупности производственных факторов *по критерию возможности причинения вреда* организму занятого трудом человека следующие две группы:

- неблагоприятные факторы производственной среды;
- неблагоприятные факторы трудового процесса.

Другие группы производственных факторов, не являющихся неблагоприятными, нейтрального или благоприятного действия, для целей безопасности труда не фиксируются и не именуется.

Неблагоприятные производственные факторы производственной среды или трудового процесса *по результирующему воздействию* на организм занятого трудом человека можно разделить на две группы:

- вредные производственные факторы, т.е. факторы, приводящие к заболеванию, в том числе усугубляющие уже имеющиеся заболевания;
- опасные производственные факторы, т.е. факторы, приводящие к травме, в том числе смертельной.

Один и тот же по своей природе производственный фактор при различных характеристиках воздействия может оказаться либо вредным, либо опасным, поэтому наиболее правильно кроме терминов «опасный производственный фактор», «вредный производственный фактор» использовать их совокупное название — «*неблагоприятные производственные факторы*».

Вредные производственные факторы производственной среды *по результатам воздействия на организм* занятого трудом человека можно разделить на две группы:

- приводящие к хроническим заболеваниям, в том числе усугубляющие уже имеющиеся заболевания, за счет длительного относительно низко интенсивного воздействия;
- приводящие к острым заболеваниям (отравлениям, поражениям) или травмам за счет однократного, часто кратковременного (одиночного и (или) практически мгновенного) относительно высокоинтенсивного воздействия.

Опасные производственные факторы производственной среды *по результатам воздействия на организм* занятого трудом человека можно разделить на группы:

- приводящие к смертельным травмам;
- приводящие к несмертельным травмам разной степени тяжести.

Заметим, что опасные факторы всегда действуют однократно с интенсивностью, достаточной для травмирования.

¹ Конечно, речь идет не о всех факторах, поскольку они очень вариативны, но о значительном их классе.

² Эти представления используются не только для факторов, но и рисков их воздействия, например, в понятии «допустимый риск».

Все неблагоприятные производственные факторы по характеру своего происхождения подразделяются на следующие группы:

- порождаемые физическими свойствами и характеристиками состояния материальных объектов и полей производственной среды;
- порождаемые химическими и физико-химическими свойствами используемых или находящихся в рабочей зоне (в производственной зоне, на рабочем месте, в зоне дыхания) веществ и материалов;
- порождаемые биологическими свойствами микроорганизмов, находящихся в биообъектах, и(или) поведенческими реакциями и защитными механизмами иных живых существ;
- порождаемые психическими и физиологическими свойствами, а также индивидуальными особенностями человеческого организма и личности работающего;
- порождаемые социально-экономическими и организационно-управленческими условиями осуществления трудовой деятельности.

Для уточнения особенностей их происхождения неблагоприятные производственные факторы производственной среды по источнику происхождения можно разделить на следующие группы:

- природные (включая климатические и погодные условия на рабочем месте);
- технико-технологические (включая биоту, связанную с технологией).

Неблагоприятные производственные факторы трудового процесса по источнику происхождения можно разделить на следующие группы:

- эргономические (связанные с физиологией организма человека);
- организационно-управленческие;
- социально-экономические;
- личностно-поведенческие (занятого трудом человека).

Обратим внимание, что это деление пересекается с традиционным выделением психофизиологических факторов.

Обратимся теперь к природе воздействия факторов. Все неблагоприятные (опасные и вредные) производственные факторы производственной среды по природе воздействия на организм занятого трудом человека можно разделить на следующие группы:

- факторы, воздействие которых имеет физическую природу;
- факторы, воздействие которых имеет химическую природу;
- факторы, воздействие которых имеет биологическую природу.

Все неблагоприятные (опасные и вредные) производственные факторы трудового процесса по природе воздействия на организм занятого трудом человека можно разделить на следующие группы:

- факторы, непосредственное воздействие которых имеет психофизиологическую природу;
- факторы, опосредованное воздействие которых имеет организационно-управленческую природу;
- факторы, опосредованное воздействие которых имеет личностную природу.

Чтобы понять, как организационно-управленческие или личностные факторы действуют на организм человека, нужно учесть, что все неблагоприятные производственные факторы по непосредственности воздействия подразделяются на непосредственно воздействующие на организм занятого трудом человека и опосредованно воздействующие на организм занятого трудом человека через другие порождаемые ими и непосредственно воздействующие на организм занятого трудом человека факторы.

Тогда ясно, что организационно-управленческие факторы воздействуют на организм человека опосредованно: при неверной организации работ возможно воздействие материального фактора, которого не могло быть при правильной организации трудового процесса. Употребление алкоголя до работы или во время нее не является непосредственной причиной травмирования, но косвенно этому способствует, нарушая, например, координацию движений, изменяя «ощущение» опасности, меняя поведение. Желание проявить себя, показать свой героизм и расторопность, ответственность за порученное дело (свойственно руководителям низшего звена) толкает людей в аварийных ситуациях на «безрассудные» действия, на нарушение правил безопасности, когда возможно действие иных материальных факторов, непосредственно воздействующих на организм человека. Многочисленные случаи гибели людей от острого отравления, удушья или электротока — наглядное свидетельство такого механизма развития опасных ситуаций.

Подчеркнем, что если в классификацию введено разделение по непосредственности и опосредованности действия факторов, по различию природы воздействия и видов воздействующих объектов (носителей факторов), она начинает соответствовать реальности, обеспечивающей их правильную идентификацию, а значит, и оценку риска их воздействия.

Неблагоприятные производственные факторы по характеру изменения во времени подразделяются на следующие группы:

- постоянные, в том числе квазипостоянные;
- переменные, в том числе периодические;
- импульсные, в том числе регулярные и случайные.

Неблагоприятные производственные факторы *по характеру действия во времени* подразделяются на следующие группы:

- постоянно действующие;
- периодически действующие;
- аperiodически действующие.

Для практической защиты работников очень важно деление неблагоприятных производственных факторов *по характеру действия в пространстве* на следующие группы:

- постоянно локализованные в источнике возникновения;
- локализованные при нормальных ситуациях, но теряющие локализацию при аварийных ситуациях и разлетающиеся (движущиеся, распространяющиеся) в пространстве производственной среды;
- распространяющиеся (движущиеся) вместе с движением воздуха в производственной среде;
- распространяющиеся (движущиеся) через производственную среду или иное пространство в виде материальных объектов, включая газовые струи;
- распространяющиеся (пронизывающие) производственную среду излучения и волны.

Для защиты работающих очень важно учитывать деление неблагоприятных производственных факторов *по характеру обнаружения их организмом* на следующие группы:

- обнаруживаемые органолептически — свет/темнота, шум, вибрация, запах, вкус, тепло/холод, тяжесть, скользкость, шероховатость и т.п.;
- не обнаруживаемые органолептически — газообразные вещества без вкуса, цвета, запаха; элект-

рический потенциал, ионизирующие излучения и т. п.

Для защиты работающих очень важно деление неблагоприятных производственных факторов *по характеру их пространственного распределения* на следующие группы:

- образующие поля (поле, в котором целиком находится человек, его рабочее место и т.п., например, гравитация, электромагнитные поля и т.п.);
- вещества и(или) биообъекты, взвешенные или растворенные в воздухе (либо способные перейти в газообразное или аэрозольное состояние) и являющиеся его компонентой;
- вещества, образующие твердые/жидкие локально ограниченные макрообъемные объекты, в том числе наноразмеров.

Таковы общие подходы к классификации и типологизации производственных факторов, формирующих условия труда. Эти подходы позволяют построить развитую открытую систему классификации и типологизации факторов, формирующих условия труда и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм человека.

5. Заключение

Выше приведены общие классификации, преимущественно касающиеся производственной среды. Все они составлены для единообразного проведения идентификации на практике с целью выработать меры и средства защиты. Развивающие этот подход более детальные конкретные классификации и типология факторов будут представлены в последующих публикациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.0.003-1974 ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
2. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса.

Критерии и классификация условий труда».

3. Классификатор вредных и(или) опасных производственных факторов (приложение № 2 к Приказу Минтруда России от 24.01.2014 № 33н).

Basis for Classification, Typologization, and Identification of Factors that Create Working Conditions (general principles and approaches)

G.Z. Fainburg, director of the Institute for safety and health, Professor, DSc (Safety Engineering), Honored Worker of Higher School of the Russian Federation, Perm National Research Polytechnic University

This paper presents a comprehensive approach to system description of dangerous and harmful factors, deals with the problems of its classification, typologization and identification. A new principle is suggested to classify workplace factors considering all aspects of harmful impact. Advocated approach to classification of harmful workplace factors promotes a more precise identification, analysis and assessment of professional risks.

Keywords: occupational risks, harmful workplace factors, safety, classification, typologization, identification.