

Уровень травматизма в строительстве в России и Чехии

Т.Л. Симанкина¹, А.Д. Юферева², М. Урбанцова³

¹⁻² Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29

³ Чешский технический университет в Праге, Чешская Республика, 16636 Прага 6, Зикова 1903/4

Информация о статье обзор

Аннотация

Иллюстрацией высокого качества строительных работ помимо видимого результата является качественное обеспечение охраны и безопасности труда, основным показателем которого является уровень производственного травматизма на участке, в предприятии и отрасли в целом. В статье проанализированы причины травматизма на строительных объектах в России и Чехии, приведены статистические данные по травматизму и смертности за последние годы, выявлены сходства и различия в сфере травматизма. Анализ причин травматизма показал, что несмотря на развитие технологий и совершенствование техники, уровень травматизма высок повсеместно. Остаются актуальными вопросы усиления контроля за соблюдением правил техники безопасности и трудовой дисциплины, а также внедрения наиболее совершенных методов предупреждения травматизма в строительстве, оптимизации методов управления и организации работ.

Ключевые слова: строительство, охрана труда, производственный травматизм, уровень травматизма, уровень смертности, безопасность труда, риск, факторы риска

Содержание

1.	Введение	30
2.	Обзор литературы	30
3.	Анализ травматизма	30
3.1.	Смертельные аварии в различных секторах экономик	31
3.2.	Смертельные травмы работы в 2011-2015 гг. в строительстве	32
3.3.	Причины травматизма	33
3.4.	Причины травматизма	34
3.5.	Внешние факторы, влияющие на несчастные случаи на строительных площадках	34
4.	Заключение	35

Контактный автор:

1. +7(952)3991288, talesim@mail.ru (Симанкина Татьяна Леонидовна, к.т.н., доц.)
2. +7(911)1169765, yufereva.a-16@yandex.ru (Юферева Анна Дмитриевна, студент)
3. +7(999)5198164, urbancova.misa@seznam.cz (Урбанцова Михаэла, студент)

1. Введение

Одной из острых и общественно важных проблем в строительстве остается проблема безопасности и охраны труда: она затрагивает как рабочих, так и работодателей, а также клиентов-заказчиков. Первым грозит ухудшение здоровья, а в худшем случае и утрата жизни, что не возместит ни одна компенсация, вторым – потеря рабочей силы, денежные траты на компенсации, задержки, вызванные несчастными случаями, и лишение положительной репутации.

Своевременное выявление нарушений безопасности и охраны труда и анализ статистик за последние годы поможет сформулировать возможные методы предотвращения нарушений или их обнаружение на ранних сроках, что приведет к уменьшению количества происшествий в будущем.

Целью данной работы является аналитический обзор производственного травматизма на строительных объектах России и Чехии с выявлением причин, а также сравнительный анализ полученных результатов. В связи с указанной целью поставлены следующие задачи:

1. провести анализ статистических данных по травматизму в строительстве в России и Чехии;
2. выявить причины травматизма;
3. провести сравнительный анализ статистических данных с определением сходств и различий в сфере травматизма России и Чехии.

2. Обзор литературы

Проблемой несчастных случаев и травм на производстве обеспокоены специалисты в разных странах: отмечается повышение сложности строительных работ в связи с увеличением их разнообразия [1], делается акцент на принципиальную важность качественного образования работников [2], предлагаются способы повышения безопасности [1,3-4], а также методологии управления рисками и повышения эффективности организации охраны труда на предприятиях стройиндустрии [5-10], анализируется влияние опыта, возраста рабочих и других факторов на получение травм [2,11-14].

Существует ряд исследований уровня травматизма в строительстве и причин производственных несчастных случаев ученых разных стран [4, 13,15-16], в том числе на примере определенных несчастных случаев [17-20].

3. Анализ травматизма

Рассмотрим с законодательной точки зрения некоторые термины, принятые в России и Чехии.

В законах Российской Федерации [21] даётся следующее определение: «травмы, ухудшение здоровья и болезни, связанные с работой: результаты отрицательного воздействия на здоровье работника химических, биологических, физических факторов, организационно-технических, социально-психологических и иных производственных факторов во время трудовой деятельности». В Чешской Республике это определение идентично [22].

Понятие «несчастный случай на производстве» – «событие, в результате которого работник получил увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им обязанности по трудовому договору (контракту) и в иных установленных Федеральным законом случаях как на территории организации, так и за ее пределами, либо во время следования к месту работы или возвращения с места работы на транспорте, предоставленном организацией, и которое повлекло необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть». [23]. В Чехии же – это также событие, во время которого работник пострадал при выполнении своих рабочих задач, но не учитывается путь на работу и обратно [24].

Кроме того, в чешском законодательстве упоминается:

1. Запись о травме. Работодатель обязан вести учет несчастных случаев в книге травм. Он регистрирует данные о всех профессиональных травмах, независимо от того, как долго длилась трудовая неспособность. Книга должна служить надежным документом для последующего написания сообщения о травме. Сотрудник, получивший травму, и работодатель должны сделать Запись о травме [23,24]. Если травма не является серьезной и работник трудоспособен, травма регистрируется только в книге травм. Однако, если травма с нетрудоспособностью длится более 3 календарных дней или потерпевший умер, согласно постановлению правительства, необходимо сообщить о несчастном случае назначенным органам и учреждениям и отправить заполненный отчет о травме. Важно заметить, что запись о травме заполняется работодателем, а не пострадавшим сотрудником [24].

2. Сообщение о травме. В случае смертельной травмы работника или если повреждение здоровья требует госпитализации сотрудника более чем на 3 дня, работодатель должен незамедлительно сообщить о несчастном случае на рабочем месте:

- полиции Чешской Республики в случае, если обстоятельства указывают на то, что было совершено преступление;

- представителям профсоюзов и работников здравоохранения и безопасности;
- компетентным инспекциям труда;
- страховой компании, в которой застрахован пострадавший [23,24].

В России при несчастном случае на производстве работодатель обязан (ст.228 ТК РФ) [25]:

1. организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшему и доставку его в медицинское учреждение;
2. сообщить в соответствующие инстанции о случившемся;
3. принять необходимые меры по организации и обеспечению надлежащего и своевременного расследования несчастного случая и оформлению материалов расследования.

Подтверждением полученных травм выступает Справка о заключительном диагнозе пострадавшего от несчастного случая на производстве. При этом продолжительность больничного листа должна составлять не менее одного дня (ч.1 ст.230 ТК РФ) [25].

3.1. Смертельные аварии в различных секторах экономик

Строительство является одной из наиболее рискованных отраслей в целом. Об этом явно свидетельствуют статистические данные: например, на 2015 год производственный травматизм в строительстве в Чехии занимает первое место среди остальных видов экономической деятельности (рис. 1) [26].

Несмотря на то, что количество строительных компаний в Чехии снизилось (в 2011 году – 176385 строительных компаний, в 2015 году – только 167886), а также уменьшилось количество работников, число смертельных травм все еще очень велико [27]. Наибольшее сокращение числа смертельных аварий произошло в 2009 году по причине уменьшения количества контрактов на строительство и количества сотрудников из-за экономического кризиса в Чехии. С тех пор число несчастных случаев со смертельным исходом неуклонно растет, хотя законодательные требования безопасности для контроля и качества безопасности труда на строительных площадках становятся строже [28].

**Graf č. 3.2.1 Smrtelné pracovní úrazy v odvětvích
(do 2008 OKEČ, od 2009 CZ-NACE)**

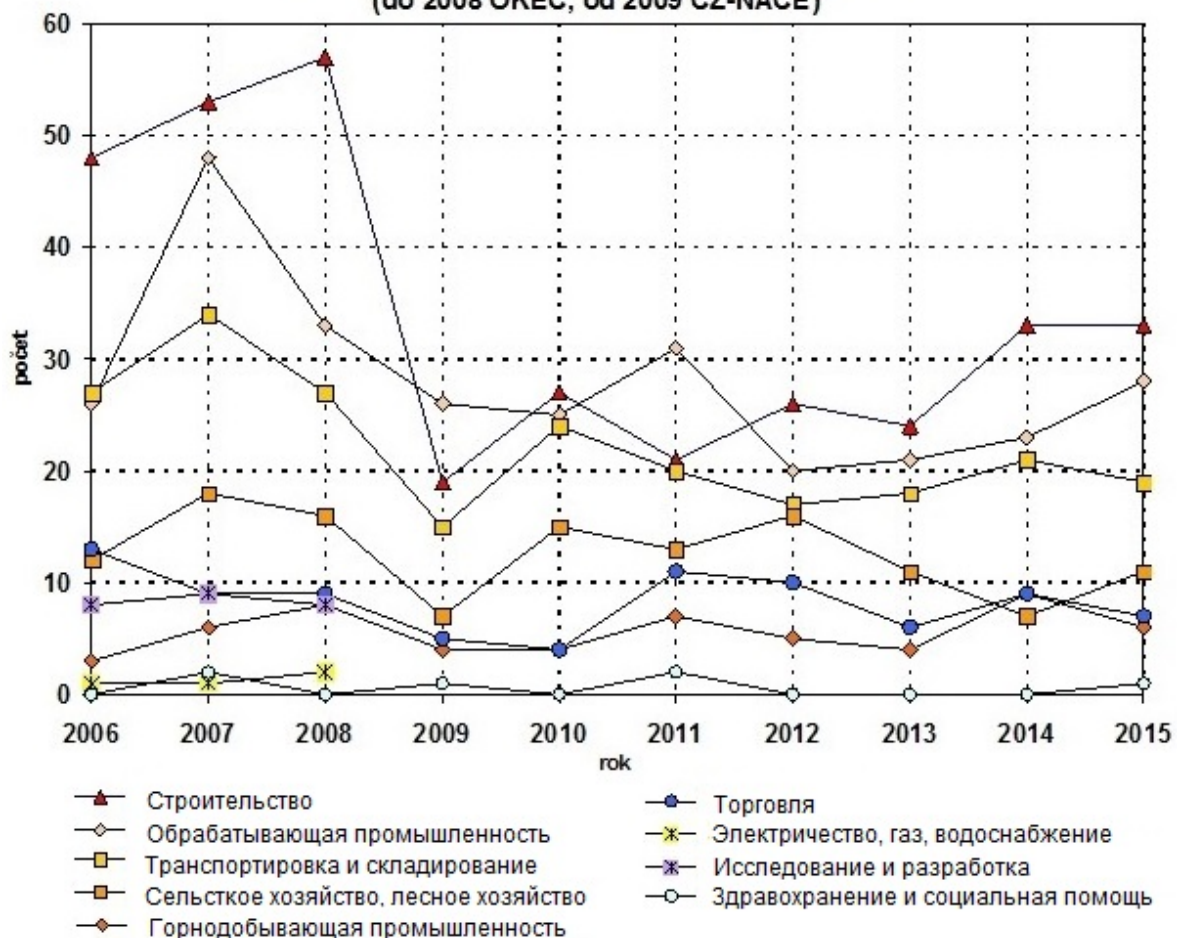


Рисунок 1. Смертельные аварии в различных секторах экономики в Чехии [26]

Что касается России, то строительная индустрия в настоящее время насчитывает более 112 тысяч строительных, монтажных, ремонтных организаций – подрядчиков, предприятий стройиндустрии, индивидуальных предприятий и организаций по производству строительных материалов, механизации и транспорта, проектных и научно-исследовательских институтов, охватывающих все отрасли экономики. Несмотря на сравнительно малое количество работников, занятых в строительстве, по травматизму отрасль занимает 4 место или 8,4% по численности занятых трудовых ресурсов после торговли, обрабатывающей промышленности, сферы услуг, сельского хозяйства, транспорта и связи [29-32]. Травматизм в строительстве превосходит величины в такой травмоопасной отрасли, как добыча полезных ископаемых (рис. 2) [32].

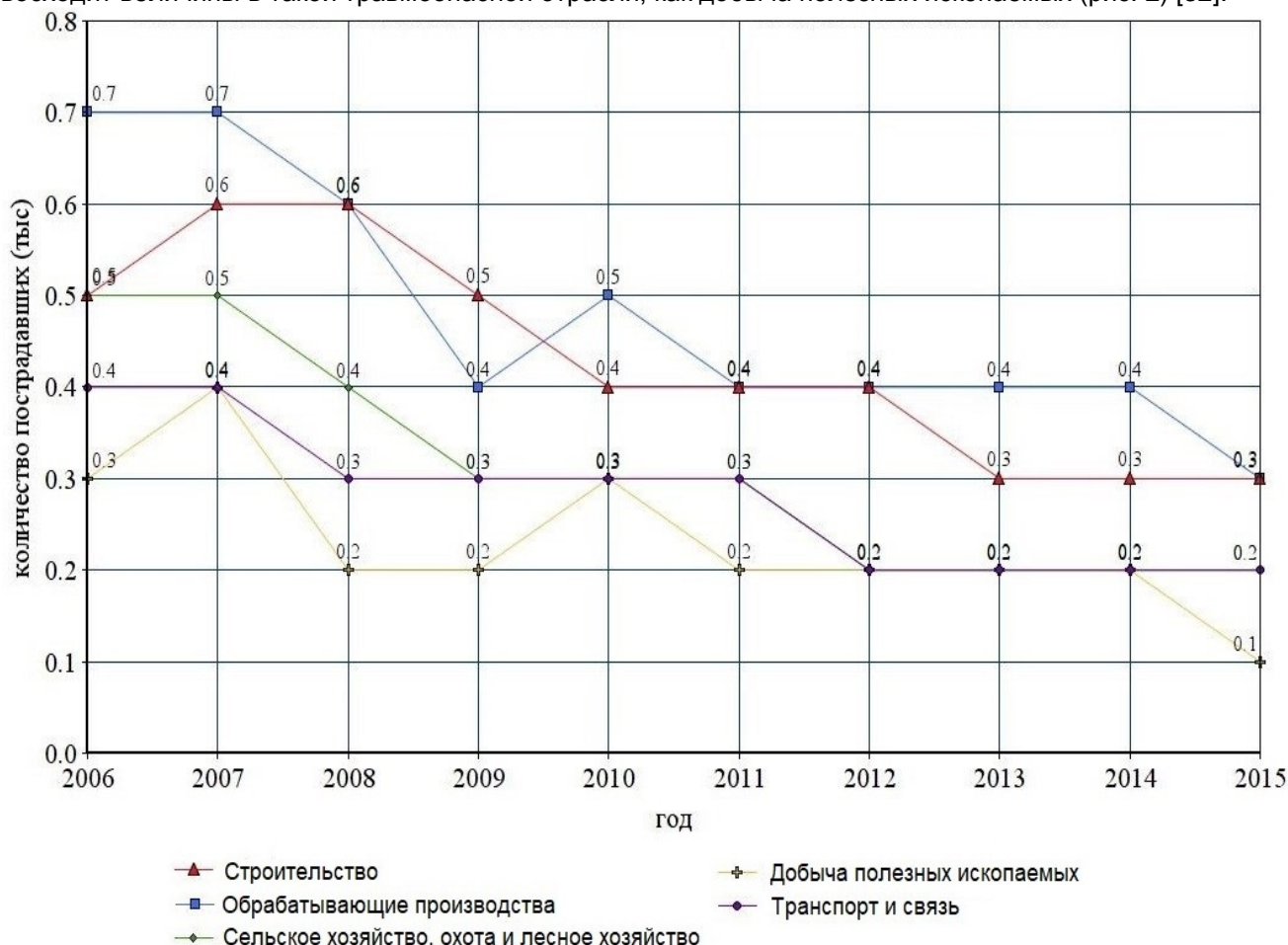


Рисунок 2. Смертельные аварии в различных секторах экономики в России

3.2. Смертельные травмы работы в 2011-2015 гг. в строительстве

В работе произведён детальный анализ случаев со смертельным исходом и числа пострадавших за последние 5 лет. В таблицах 1 и 2 можно видеть динамику численности работников в строительной отрасли, пострадавших за данный период и количество смертельных исходов в Чехии и России.

Таблица 1. Количество работников в сфере строительства, пострадавших на производстве и смертных случаев в Чехии за 2011-2015 гг. [26,33]. Работники – средняя численность работников в строительной отрасли за данный год. Пострадавшие – подвергшиеся травмам.

Год	2011	2012	2013	2014	2015
Работники, тыс. чел.	393,3	393,6	374,3	368,0	360,0
Пострадавшие	3804	3490	3289	3135	2984
Смертельный исход	21	26	24	33	33

Таблица 2. Количество работников в сфере строительства, пострадавших на производстве и смертных случаев в Росс за 2011-2015 гг. Работники – средняя численность работников в строительной отрасли за данный год. Пострадавшие – подвергшиеся травмам.

Год	2011	2012	2013	2014	2015
Работники, тыс. чел.	5473,6	5641,9	5711,9	5664,1	5651,9
Пострадавшие, тяжелые н/с	4482	3832	3310	2711	2371
Смертельный исход	371	359	320	282	255

Анализ аварий и смертельных случаев с 2011 по 2015 годы в Чехии и России показал, что количество аварий в обоих странах с течением времени уменьшается, что является позитивной тенденцией.

На первый взгляд, число несчастных случаев со смертельным исходом в Чешской Республике растет. В конечном итоге число погибших снижается. Однако эти абсолютные цифры относительно невелики, так что достаточно произойти одной или двум серьезным авариям, и статистические значения нужно будет интерпретировать уже иначе, поэтому очень сложно и нецелесообразно делать выводы о безопасности работ на строительных площадках в Чешской Республике. Из таблицы 1 видно, что число пострадавших при работе на строительных площадках в Чешской Республике снижается. Тем не менее, тенденцию к снижению имеет и количество рабочих на строительных площадках, что можно объяснить уменьшением количества заказов или улучшением производительности оборудования и, следовательно, сокращением числа требуемых работников.

Статистические данные Российской Федерации показывают небольшое увеличение числа рабочих в строительной отрасли. В то же время число серьезных аварий и несчастных случаев со смертельным исходом сократилось (таблица 2). Эта тенденция обнадеживает и, как можно ожидать, повысит качество безопасности труда на строительных площадках. К сожалению, статистическое управление не регистрирует число всех раненых на объектах, поэтому количество несчастных случаев не обязательно соответствуют фактическому состоянию и реальности уровня аварийности. Однако количество несчастных случаев со смертельным исходом на рабочем месте явно снижается (рис. 3). На графике видно, что доля несчастных случаев со смертельным исходом в отношении общего числа работников в Чешской Республике выше, чем в России.

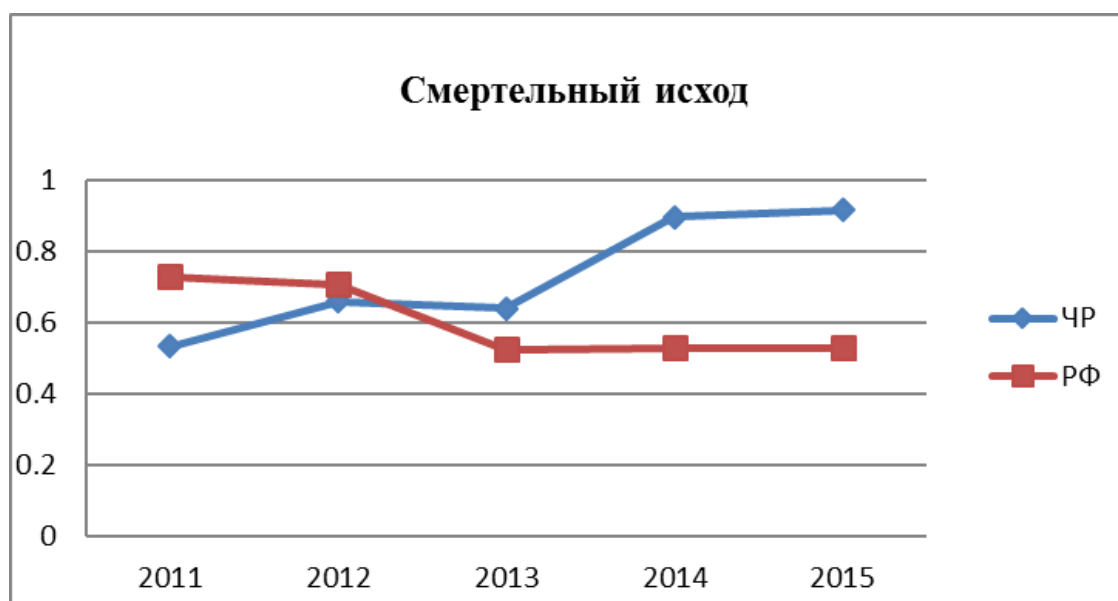


Рисунок 3. Сравнение смертельный исход в Чехии и в России

3.3. Причины травматизма

Выявление причин травм на рабочем месте является наиболее важным в раскрытии причин возникновения аварий и, таким образом, определении системных мер по их предотвращению.

В некоторых случаях причина заключается в игнорировании основных принципов безопасности, иногда это момент невнимания, глупость, усталость или просто неудачное стечение обстоятельств. Однако, в любом случае, необходимо знать, на что следует обратить внимание на строительной площадке и где лежат самые большие риски [34,35].

Основные причины травматизма в Чехии (согласно статистике работодателей - 2015 г.) [34]:

1. значительный или недостаточно оцененный риск или плохая организация - 68,9%;
2. недостаточная мотивация работников, нарушение трудового законодательства, неприменение работниками СИЗ (средств индивидуальной защиты) - 6,9%;
3. использование опасных процессов или способов работы, в т.ч. осуществление работ без получения разрешения, нахождение в опасной зоне - 6,2%;
4. угроза другим - 2,7%;
5. неисправность или нерабочее состояние машин или инструментов - 2,7%;
6. другие причины - 5,6%.

Основные причины травматизма в России [36]:

1. эксплуатация неисправных машин, механизмов и оборудования –29%;
2. неудовлетворительная организация работ – 26%;
3. нарушение правил дорожного движения – 12%;
4. нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда – 8%;
5. недостатки в организации и проведении подготовки работников по охране труда – 6%;
6. нарушение технологического процесса – 6%;
7. неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест – 5%;
8. неприменение работниками СИЗ – 4%.

3.4. Причины травматизма

В Существоют некоторые факторы риска в строительстве, к которым относятся: погодные условия и риски, связанные с использованием рабочими инструментов и механизмов, результатом неправильного (неуместного) использования которых является негативное воздействие на организм человека. Среди наиболее опасных факторов на строительной площадке являются [36]:

- шум, воздушный ультразвук;
- вибрации;
- микроклиматические условия;
- биологический фактор;
- химический фактор;
- пыль;
- ионизирующее, неионизирующее излучение;
- физическая нагрузка (тяжесть, напряженность трудового процесса).

3.5. Внешние факторы, влияющие на несчастные случаи на строительных площадках

Несмотря на большое давление со стороны органов, контролирующих охрану труда и Законодательств в области безопасности труда, число несчастных случаев остается на высоком уровне. Несмотря на то, что основные причины несчастных случаев известны, тем не менее одни и те же случаи повторяются из года в год. Среди причин возникновения аварийности и несчастных случаев выделим следующие.

Экономическое давление на строительный бизнес

Затянувшийся финансовый кризис в Чешской Республике, который сохраняется в строительном секторе с 2008 года, негативно повлиял на экономические результаты, главным образом, на бизнес, в частности на небольшие компании, в штате которых не более 50 сотрудников, и среднесписочные компании с численностью штата от 51 до 250 сотрудников. Отсутствие финансирования и, следовательно, уменьшение количества заказов привели к большой конкуренции со стороны строительных фирм. Хотя конкуренция, как правило, считается благоприятным условием, нынешняя конкурентная борьба между отдельными строительными компаниями в Чешской Республике может считаться довольно разрушительной [37,38]. Среди неприемлемых, но распространенных проявлений конкурентного поведения, которые усугубляют культуру бизнеса и устраняют индивидуальные строительные общества отметим:

- *непропорциональное снижение цены предложения (демпинг);*

Большое количество строительных компаний и отсутствие контрактов вызывает большую конкуренцию в строительстве, проблему существования компаний и финансовую зависимость от банков – это всего лишь часть того, что заставляет отдельные строительные компании подписывать контракты с поставщиками по неоправданно низким ценам.

- *несоблюдение оплаты счетов.*
- *Сокращение денежных средств в сферу кадрового обеспечения*

Неблагоприятная экономическая ситуация в строительном секторе приводит к тому, что отдельные строительные компании пытаются сэкономить. Это находит свое отражение в осуществлении ряда мер жесткой

экономии, также в области обучения персонала, а также охраны труда и техники безопасности, которые часто игнорируются и недооцениваются. Достижение экономии в кадровой сфере строительной компании обеспечивается следующими способами:

- *наем иностранных работников;*

С точки зрения безопасности труда иностранные рабочие подвергаются высокому риску, поскольку часто не знают языка и могут не понимать все инструкции, в том числе инструкцию по технике безопасности. Иностранные рабочие приходят зачастую из ряда стран, где упор на охрану труда в настоящее время невелик и имеет тенденцию не принимать во внимание риск. В Чешской Республике в строительстве больше всего работают иностранцы из Словакии, Болгарии, Польши и Украины. По официальным данным в России большинство иностранных рабочих приезжают из Китая, КНДР и Турции, многие мигранты работают нелегально, в основном это выходцы из Средней Азии.

- *наем неквалифицированных работников;*

Значительный процент строительных рабочих представляет собой неквалифицированную рабочую силу, при этом для многих людей работа в качестве неквалифицированного рабочего является первым шагом, порой достаточно длительным на пути к более оплачиваемой работе в строительстве.

- *привлечение третьего лица;*

Этот метод заключается в выборе субподрядчиков, которые будут оплачивать подрядную часть застройки по выгодной цене. В случае участия ряда субподрядчиков в строительстве существует риск столкновений между работниками и выполнением их заданий с точки зрения охраны труда и техники безопасности, увеличения психологического бремени и повышения профессионального риска.

Значительная часть подрядчиков состоит из рабочих и служащих, нанятых на работу в качестве независимых подрядчиков генеральными подрядчиками или субподрядчиками, использующими наёмный персонал. Генеральные подрядчики не имеют никаких обязательств перед своими субподрядчиками по соблюдению норм и правил охраны труда и техники безопасности: данные нормы и правила определяют права и ответственность только в отношении их собственных рабочих и служащих. Подобная практика обеспечивает независимость тех, кто предлагает свои услуги, за счёт отказа от многих выгод и преимуществ, а также освобождает нанимающего на работу подрядчика от обязательств по выплате установленных материальных пособий тем, кто является его субподрядчиком. Такая частная договоренность подрывает основные принципы общественной политики и создает большую проблему соблюдения норм и правил охраны труда техники безопасности рабочих на производстве вне зависимости от существующих условий найма на работу.

- *интенсификация работы;*

В соответствии с приведенными выше соображениями можно представить себе, например, усталость работников из-за высокого уровня интенсивности труда, что в конечном итоге может повлечь за собой несоблюдение технологии выполнения работ и правил безопасности [39].

4. Заключение

Исходя из проведенного анализа следует, что сравнение ситуаций травматизма в строительном производстве в России и Чехии осложнено тем, что в статистический учет России попадают только смертельные и тяжелые несчастные случаи, при этом данные от различных федеральных служб разнятся. В настоящий момент данные официальной статистики обладают скорее демонстрационным характером, но статистика по смертельным случаям имеет приемлемую достоверность.

Исходя из вышесказанного, следует выработать единую методику сбора и обработки данных показателей травматизма в России и желательно в других странах.

В свою очередь, анализ причин травматизма показал, что несмотря на развитие технологий и совершенствование техники в наши дни, уровень травматизма высок повсеместно. Таким образом, необходимо усиление контроля за соблюдением существующих мер безопасности труда, правил техники безопасности и трудовой дисциплины, а также внедрение наиболее совершенных методов предупреждения травматизма в строительстве и управления и организации работ.

Литература

- [1]. Шагина Е.С. Роботизация как метод повышения безопасности строительного производства // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2014. №6(21). С. 128-147.
- [2]. Мученски В., Пешко И., Дражич Я., Чирович Г., Тривунич М., Бибич Д., Волков М.Д., Кибкало А.В. Производственные риски и управление безопасности труда. Травмоопасность на строительном производстве

References

- [1]. Shagina E.S. Robotization as a method of improving the safety of construction production. Construction of unique buildings and structures. 2014. No. 6(21). pp. 128-147.
- [2]. Mucenski M., Pesko I., Drazic J., Cirovic G., Trivunic M., Bibic D., Volkov M.D., Kibkalo A.V. Occupational risk assessment and management of safety. Traumatism at the construction industry. Construction of Unique

- // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2015. №5(32). С. 159-174.
- [3]. Шарманов В.В., Симанкина Т.Л., Мамаев А.Е. BIM технологии в оценке уровня охраны труда // Инженерно-строительный журнал. 2017. № 1(69). С. 77–88.
- [4]. Чередниченко Л.А. Анализ смертельного травматизма в строительстве и пути его понижения // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. 2009. № 1(132). С. 45-49.
- [5]. Пушенко С.Л. Структура методологии управления рисками в повышении эффективности организации охраны труда на предприятиях в стройиндустрии // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2012. № 1. С. 120-124.
- [6]. Пушенко С.Л. Риски как объект методологии в повышение эффективности организации охраны труда на предприятии // Безопасность жизнедеятельности. 2012. № 2. С. 5-12.
- [7]. Пушенко С.Л. Идентификация факторов профессионального риска в повышении эффективности организации охраны труда на предприятиях стройиндустрии // Научный журнал строительства и архитектуры. 2012. № 1. С. 211-218.
- [8]. Пушенко С.Л., Страхова Н.А. Принципы, концепция и методология управления рисками применительно к безопасности труда // Безопасность в техносфере. 2012. № 2. С. 35-40.
- [9]. Стасева Е.В., Пушенко С.Л. Материалы специальной оценки условий труда как основа для профилактической работы по защите человека на производстве // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. 2016. № 46(65). С. 110-117.
- [10]. Шарманов В. В. Методика оценки факторов достижения безопасности на строительной площадке на основе информационного моделирования // Академический вестник УралНИИПроект РААСН. 2017. № 3. С. 72-79.
- [11]. Подгородецкий Н.С., Парамонова Д.Г. Анализ влияния возраста на производственный травматизм // Вести Автомобильно-дорожного института. 2017. № 1(20). С. 53-57.
- [12]. Подгородецкий Н.С., Пливак Е.Н., Спудко В.В. Анализ влияния фактора времени на производственный травматизм // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. 2016. № 5(121). С. 95-99.
- [13]. Khodabandeh F., Kabir-Mokamelkhalah E., Kahani M. Factors associated with the severity of fatal accidents in construction workers. Med J Islam Repub Iran. 2016. Vol. 30:469.
- [14]. Лашина Е.Л. Актуальные аспекты охраны труда в строительстве. Вестник строительного комплекса. 2011. № 78. [Электронный ресурс]. Систем. требования: Internet explorer. URL: <http://www.vestnik.info/archive/43/article939.html> (дата обращения: 13.11.2017).
- [15]. Сидельникова О.П. Проблемы безопасности труда в строительстве // Интернет-Вестник ВолгГАСУ. 2013. № 2(27). С. 36.
- Buildings and Structures. 2015. No. 5(32). pp. 159-174.
- [3]. Sharmanov V.V., Simankina T.L., Mamaev A.E. BIM in the assessment of labor protection. Magazine of Civil Engineering. 2017. No. 1. pp. 77–88.
- [4]. Cherednichenko L.A. The analysis of fatal accidents in the construction and ways of its reducing. Prydniprov's'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture. 2009. No. 1(132). pp. 45-49.
- [5]. Pushenko S.L. Struktura metodologii upravleniya riskami v povishenii effektivnosti organizacii ohrani truda na predpriyatiyah v stroiindustrii (The structure of the methodology of risk management in enhancing the effectiveness of the organization of labor protection in enterprises in the construction industry). Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta im. V.G. Shuhova. 2012. No. 1. pp. 120-124. (rus)
- [6]. Pushenko S.L. Risk - as the object of the methodology in the labor safety efficiency rising. Bezopasnost jiznedejatelnosti. 2012. No. 2. pp. 5-12.
- [7]. Pushenko S.L. Identification of the professional risk factors in the improvement of labor safety management at civil engineering enterprises. Nauchnij jurnal stroitelstva i arhitekturi. 2012. No. 1. pp. 211-218.
- [8]. Pushenko S.L., Strahova N.A. The Principles, Concepts and Methodology of Risk Management in Labor Safety. Bezopasnost v tehnosfere. 2012. No. 2. pp. 35-40.
- [9]. Staseva E.V., Pushenko S.L. Materials of special assessment of working conditions as the basis for preventive work for labour protection. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno_stroitel'nogo universiteta. 2016. No. 46(65). pp. 110-117.
- [10]. Sharmanov V. V. Methods of evaluation of the factors of safety on the construction site based on information modeling. Akademicheskij Vestnik URALNIIPROEKT RAASN. 2017. No. 3. pp. 72-79.
- [11]. Podgorodeckii N.S., Paramonova D.G. Analysis of the Age Impact on the Occupational Traumatism. Vesti Avtomobilno_dorjnjogo instituta. 2017. No. 1(20). pp. 53-57.
- [12]. Podgorodeckii N.S., Plivak E.N., Spudko V.V. Analysis of the influence of the time factor on occupational injuries. Vestnik Donbasskoi nacionalnoi akademii stroitelstva i arhitekturi. 2016. No. 5(121). pp. 95-99.
- [13]. Khodabandeh F., Kabir-Mokamelkhalah E., Kahani M. Factors associated with the severity of fatal accidents in construction workers. Med J Islam Repub Iran. 2016. Vol. 30:469.
- [14]. Lashina E.L. Aktualnie aspekti ohrani truda v stroitelstve. Vestnik stroitel'nogo kompleksa. 2011. No. 78. [Elektronnij resurs]. URL: <http://www.vestnik.info/archive/43/article939.html> (data obrascheniya: 13.11.2017). (rus)
- [15]. Sidelnikova O.P. Issues concerning labour safety in construction industry. Internet-Vestnik VolgASU. 2013. No. 2(27). pp. 36.

- [16].Козырицкий П.А. Анализ травматизма и несчастных случаев при производстве работ на высоте // Вестник Белорусско-Российского университета. 2010. № 2. С. 170-178.
- [17].Галюжин С.Д., Пускова В.М., Руцкий М.И. Анализ несчастных случаев при штамповке листового металла // Вестник Белорусско-Российского университета. 2011. № 2. С. 141-149
- [18].Галюжин С.Д., Галюжин Д.С., Пускова В.М., Руцкий М.И. Анализ несчастных случаев при проведении сварочных работ // Вестник Белорусско-Российского университета. 2010. № 4. С. 128-134.
- [19].Галюжин С.Д., Пускова В.М., Руцкий М.И. Безопасность эксплуатации строительного-дорожных и транспортных машин // Вестник Белорусско-Российского университета. 2009. № 3. С. 162-172.
- [20].Галюжин С.Д., Пускова В.М., Руцкий М.И. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин в строительстве // Вестник Белорусско-Российского университета. 2009. № 4. С. 159-166.
- [21].ГОСТ Р 12.0.009-2009. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Система управления охраной труда на малых предприятиях. Требования и рекомендации по применению.
- [22].Zakon № 262/2006 Sb. Zakonik prace ve zneni zakona № 296/2017 Sb. (Закон Трудового кодекса) (cze)
- [23].ГОСТ Р 12.0.007-2009. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию.
- [24].Narizeni vlady № 201/2010 Sb. Narizeni vlady o zpusobu evidence urazu, hlaseni a zasilani zaznamu o urazu (Постановление правительства о способе записи несчастных случаев, отчете и отправке записи о травме) (cze)
- [25].Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2017).
- [26].Mrkvicka P. Analyza smrtelne pracovni urazovosti v CR v roce 2015 (Анализ несчастного случая со смертельным исходом на работе в Чешской Республике в 2015 году) [Электронный ресурс]. Систем. требования: Internet explorer. URL: <http://www.bozpinfo.cz/analyza-smrtelne-pracovni-urazovosti-v-cr-v-roce-2015> (дата обращения: 12.11.2017) (cze)
- [27].Ministerstvo prumyslu a obchodu. Stavebnictvi Cheske republiky 2016 (Министерство промышленности и торговли. Строительство Чешской Республики 2016) [Электронный ресурс]. Систем. требования: AdobeAcrobatReader. URL: <https://www.mpo.cz/assets/cz/stavebnictvi-a-suroviny/informace-z-odvetvi/2017/3/Stavebnictvi-2016.pdf> (дата обращения: 14.11.2017) (cze)
- [28].Matyash V. Aktualni stav ve stavebnictvi (Современное состояние строительства) [Электронный ресурс]. Систем. требования: AdobeAcrobatReader. URL: http://www.spcr.cz/images/TRIPARTITA-AKTU%C3%81LN%C3%8D_STAV_V%C3%9DVOJE_STA VEBNICTV%C3%8D_V.pdf (дата обращения: 13.11.2017) (cze)
- [16].Kozyritski P.A. Analysis of traumatism and accidents at working high. Vestnik Belorussko-Rossiiskogo universiteta. 2010. No. 2. pp. 170-178.
- [17].Haliuzhyn S.D., Puskova V.M., Rutskiy M.I. The analysis of accidents at punching of sheet metal. Vestnik Belorussko-Rossiiskogo universiteta. 2011. No. 2. pp. 141-149.
- [18].Haliuzhyn S.D., Haliuzhyn D.S., Puskova V.M., Rutskiy M.I. Analysis of accidents at carrying out welding. Vestnik Belorussko-Rossiiskogo universiteta. 2010. No. 2. pp. 128-134.
- [19].Haliuzhyn S.D., Puskova V.M., Rutskiy M.I. Safety of using of construction-road and transport machinery. Vestnik Belorussko-Rossiiskogo universiteta. 2009. No.3. pp. 162-172.
- [20].Haliuzhyn S.D., Puskova V.M., Rutskiy M.I. Safe exploitation of load-lifting machines in construction. Vestnik Belorussko-Rossiiskogo universiteta. 2009. No. 4. pp. 159-166.
- [21].GOST R 12.0.009-2009. Sistema standartov bezopasnosti truda (SSBT). Sistema upravleniya ohranoj truda na malyh predpriyatiyah. Trebovaniya i rekomendacii po primeneniyu. (rus)
- [22].Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce ve znění zákona č. 296/2017 Sb. (Act No.262/2006 Coll. Labour Code). (cze)
- [23].GOST R 12.0.007-2009. Sistema standartov bezopasnosti truda (SSBT). Sistema upravleniya ohranoj truda v organizacii. Obshchie trebovaniya po razrabotke primeneniyu ocenke i sovershenstvovaniyu. (rus)
- [24].Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu (Government Regulation no. 201/2010 Coll. Dated May 31, 2010 On Methods of Recording Accidents Reporting Sending Records On Injuries). (cze)
- [25].Trudovoj kodeks Rossijskoj Federacii ot 30.12.2001 N 197-FZ (red. ot 29.07.2017 s izm. I dop., vstup. v silu s 01.10.2017).
- [26].Mrkvička P. Analýza smrtelné pracovní úrazovosti v ČR v roce 2015 (Analysis of a fatal accident at work in the Czech Republic in 2015). [Web source]. URL: <http://www.bozpinfo.cz/analyza-smrtelne-pracovni-urazovosti-v-cr-v-roce-2015> (date of reference: 12.11.2017). (cze)
- [27].Ministerstvo průmyslu a obchodu. Stavebnictví České republiky 2016 (Ministry of Industry and Trade. Civil engineering in the Czech Republic in 2016). [Web source]. URL: <https://www.mpo.cz/assets/cz/stavebnictvi-a-suroviny/informace-z-odvetvi/2017/3/Stavebnictvi-2016.pdf> (date of reference: 14.11.2017). (cze)
- [28].Matyáš V. Aktuální stav ve stavebnictví (Current situation of Civil Engineering). [Web source]. URL: http://www.spcr.cz/images/TRIPARTITA-AKTU%C3%81LN%C3%8D_STAV_V%C3%9DVOJE_STA VEBNICTV%C3%8D_V.pdf (date of reference: 13.11.2017). (cze)
- [29].Vasileva M.M. Analiz uslovij truda rabotnikov stroitel'nogo proizvodstva. Molodezh i nauka:

- [29]. Васильева М. М. Анализ условий труда работников строительного производства // Молодежь и наука: сборник материалов IX Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, посвященной 385-летию со дня основания г. Красноярск. 2013. [Электронный ресурс]. Систем. требования: Internet explorer. URL: <http://conf.sfukras.ru/sites/mn2013/section099.html> (дата обращения: 12.11.2017)
- [30]. Гавриченко, А. О причинах производственного травматизма // Всероссийский ежемесячный журнал «Охрана труда и социальное страхование». 2001. №1. С. 47-49.
- [31]. Едаменко А.С. Производственный травматизм в строительном комплексе // Интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности". 2013. №5(51). [Электронный ресурс]. Систем. требования: Internet explorer. URL: <http://ipb.mos.ru/ttb> (дата обращения: 13.11.2017)
- [32]. Российский статистический ежегодник. 2016. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). [Электронный ресурс]. Систем. требования: Internet explorer. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/2018/201816.pdf (дата обращения: 10.11.2017).
- [33]. Statní úrad inspekce práce. Zpráva o pracovní úrazovosti v České republice v roce 2015 (Государственная инспекция труда. Отчет о несчастных случаях на работе в Чешской Республике в 2015 гг.). [Электронный ресурс]. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. URL: http://www.suip.cz/_files/suip-394e0ff141adb4cb0077996b6c28a607/pracovni-urazovost-v-ceske-republice-v-roce-2015.pdf (дата обращения: 15.11.2017) (cze)
- [34]. Český statistický úřad. Pracovní neschopnost pro nemoc a úraz v České republice za rok 2011-2015 (Чешское статистическое управление. Трудоспособность для болезней и несчастных случаев в Чешской Республике 2011-2015 гг.). [Электронный ресурс]. Систем. требования: Internet explorer. URL: <https://www.czso.cz/csu/czso/pracovni-neschopnost-pro-nemoc-a-uraz-v-ceske-republice-data-za-rok-2015> (дата обращения: 17.11.2017) (cze)
- [35]. Drkal V. Prevence rizik vzniku pracovních úrazů na stavbách (Предотвращение профессиональных травм в зданиях). 2012. [Электронный ресурс]. Систем. требования: Internet explorer. URL: https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=48028 (дата обращения: 17.11.2017) (cze)
- [36]. Алибекова И.В. Разработка средств обеспечения безопасности работников строительной отрасли на основе экспресс мониторинга условий труда. Дис. канд. техн. наук. ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, Орел. 2017.
- [37]. CRDR spol. s r.o. Koordinace BOZP 10 největších bezpečnostních rizik ve stavebnictví (10 крупнейших рисков безопасности в строительном секторе) [Электронный ресурс]. Систем. требования: Internet explorer. URL: <https://www.koordinacebozp.cz/aktuality/bezpecnostni-rizika-ve-stavebnictvi/> (дата обращения: 18.11.2017) (cze)
- sborník materiálů IX Vserossijskoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenykh s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoj 385-letiyu so dnya osnovaniya g. Krasnoyarska. 2013. (Analysis of working conditions of construction workers. Youth and Science: collection of materials IX All-Russian scientific and technical conference of students, graduate students and young scientists with international participation, dedicated to the 385th anniversary of the founding of Krasnoyarsk). [Web source]. URL: <http://conf.sfukras.ru/sites/mn2013/section099.html> (date of reference: 12.11.2017) (rus)
- [30]. Gavrichenko A. O prichinah proizvodstvennogo travmatizma (On the causes of industrial injuries). Vserossijskij ezheemesyachnyj zhurnal "Ohrana truda i socialnoe strahovanie". 2001. No.1. pp. 47-49. (rus)
- [31]. Edamenko A.S. Proizvodstvennyj travmatizm v stroitelnom komplekse (Industrial injuries in the building complex). Internet zhurnal tekhnologii tekhnosfernoj bezopasnosti. 2013. No.5(51). [Web source]. URL: <http://ipb.mos.ru/ttb> (date of reference: 13.11.2017) (rus)
- [32]. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik. 2016. Federalnaya sluzhba gosudarstvennoj statistiki (Rosstat). [Web source]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/year/year16.pdf (date of reference: 10.11.2017).
- [33]. Státní úřad inspekce práce. Zpráva o pracovní úrazovosti v České republice v roce 2015 (State Labor Inspection Office. Report on Accidents at Work in the Czech Republic 2015). [Web source]. URL: http://www.suip.cz/_files/suip-394e0ff141adb4cb0077996b6c28a607/pracovni-urazovost-v-ceske-republice-v-roce-2015.pdf (date of reference: 15.11.2017). (cze)
- [34]. Český statistický úřad. Pracovní neschopnost pro nemoc a úraz v České republice za rok 2011-2015 (Czech Statistical Office. Working disability for disease and injury in the Czech Republic for 2011-2015). [Web source]. URL: <https://www.czso.cz/csu/czso/pracovni-neschopnost-pro-nemoc-a-uraz-v-ceske-republice-data-za-rok-2015> (date of reference: 17.11.2017). (cze)
- [35]. Drkal V. Prevence rizik vzniku pracovních úrazů na stavbách. 2012 (Prevention of occupational injuries in buildings. 2012). [Web source]. URL: https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=48028 (date of reference: 17.11.2017). (cze)
- [36]. Alibekova I.V. Razrabotka sredstv obespecheniya bezopasnosti rabotnikov stroitelnoj otzrasli na osnovi ehkspres monitoring uslovij truda (Development of safety equipment for workers in the construction industry on the basis of rapid monitoring of working conditions). Dis.kand. tekhn. nauk FGBOU VO Orlovskij GAU, Orel. 2017 (rus)
- [37]. CRDR spol. s r.o. Koordinace BOZP 10 největších bezpečnostních rizik ve stavebnictví (Coordination of OSH. The 10 largest security risks in the construction sector). [Web source].

- [38].Dvorak V. Rizikove factory na pracovisti (Факторы риска на рабочем месте) [Электронный ресурс]. Систем. требования: Internet explorer. URL: <http://www.civop.cz/rizikove-factory-na-pracovisti-uvod/> (дата обращения: 17.11.2017) (cze)
- [39].Bushina F. Bezpečnost prace ve stavebnictvi (Безопасность в строительстве) [Электронный ресурс]. Систем. требования: Internet explorer. URL: <http://www.tzb-info.cz/11291-bezpecnost-prace-ve-stavebnictvi> (дата обращения: 16.11.2017) (cze)
- URL:
<https://www.koordinacebozp.cz/aktuality/bezpecnostni-rizika-ve-stavebnictvi/> (date of reference: 18.11. 2017). (cze)
- [38].Dvořák V. Rizikové faktory na pracovišti (Risk factors in the workplace). [Web source]. URL: <http://www.civop.cz/rizikove-factory-na-pracovisti-uvod/> (date of reference: 17.11. 2017). (cze)
- [39].Bušina F. Bezpečnost práce ve stavebnictví (Safety of work in civil engineering). [Web source]. URL: <http://www.tzb-info.cz/11291-bezpecnost-prace-ve-stavebnictvi> (date of reference: 16.11.2017). (cze)

*Симанкина, Т.Л., Юферева, А.Д., Урбанцова, М.
Уровень травматизма в строительстве в России и Чехии // Alfabuild. 2019. № 2(9). С. 29-40.*

*Simankina, T.L., Yufereva, A.D., Urbancova, M.
Accident rate in construction in Russia and the Czech Republic. Alfabuild. 2019. 2(9). Pp. 29-40. (rus)*

Accident rate in construction in Russia and the Czech Republic

T.L. Simankina¹, A.D. Yufereva², M. Urbancova³

¹⁻² Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29 Politechnicheskaya St., St. Petersburg, 195251, Russia

³ Czech Technical University in Prague, 1903/4 Zikova, Prague 6, 16636, Czech Republic

Article info

review article

Abstract

In addition to the visible result, an illustration of the high quality of construction work is the qualitative provision of safety and labor safety, the main indicator of which is the level of industrial injuries on the site, in the enterprise and in the industry as a whole. The article analyzes the causes of injuries on construction sites in Russia and the Czech Republic, presents the statistical data on injuries and deaths over the years, identifies similarities and differences in the field of injuries. Despite the development of technology, analysis of the causes of injuries showed that the level of injuries is high everywhere. The issues of strengthening control over the observance of safety rules and labor discipline, as well as the introduction of the most advanced methods for preventing injuries in construction, optimization of management methods and work organization remain relevant. control over the observance of safety rules and labor discipline, as well as the introduction of the most advanced methods for preventing injuries in construction, optimization of management methods and work organization remain relevant.

Keywords:

construction, labour protection, occupational injuries, accident rate, fatality rate, labour safety, risk, risk factors

¹ Corresponding author

1. +7(952)3991288, talesim@mail.ru (Simankina Tat'yana, Cand. Eng.Sc., Associate professor)
2. +7(911)1169765, yufereva.a-16@yandex.ru (Yufereva Anna, undergraduate)
3. +7(999)5198164, urbancova.misa@seznam.cz (Urbancova Michaela, undergraduate)