

УДК 331.438

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА МАШИНИСТОВ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

*Е. В. Стасева, А. А. Савченко, Т. А. Сулова*

Донской государственной технической университет (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

Рассмотрены условия труда на рабочих местах машиниста бульдозера и машиниста мостового крана. Проведен сравнительный анализ результатов оценки условий труда на рабочих местах машинистов на строительной площадке. Дана оценка влияния производственных факторов, действующих на работников. Из сравнительного анализа видно, что наиболее опасной профессией считается машинист бульдозера. Его работа сопровождается наиболее высоким, по сравнению с машинистом мостового крана, уровнем воздействия вредных производственных факторов и риском возникновения несчастных случаев на рабочем месте.

**Ключевые слова:** охрана труда, условия труда, вредные производственные факторы, СУОТ, управление рисками, СИЗ.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF WORKING CONDITIONS OF MACHINISTS ON THE CONSTRUCTION SITE

*E. V. Staseva, A. A. Savchenko, T. A. Suslova*

Don State Technical University (Rostov-on-Don, Russian Federation)

The article considers working conditions at workplaces of bulldozer drivers and bridge crane drivers. A comparative analysis of the results of the assessment of working conditions at the workplaces of drivers at the construction site was carried out. The impact of production factors acting on employees has been evaluated. From the comparative analysis it can be seen that the most dangerous profession is considered to be a bulldozer driver. His work is accompanied by the highest level of exposure to harmful production factors compared to the bridge crane driver and, accordingly, the risk of accidents at the workplace.

**Keywords:** labor protection, working conditions, harmful production factors, OHSAS, risk management, PPE.

**Введение.** В современном обществе строительство — одна из основных сфер экономики. С каждым годом наблюдается увеличение числа занятых на строительных работах. Одновременно происходит значительная механизация труда в строительстве, все большее количество машин и механизмов используются на строительных объектах и, соответственно, большее количество рабочих занято в этом процессе [1]. При этом строительство характеризуется сложными и травмоопасными условиями. Данные статистики свидетельствуют о том, что 32 % случаев травматизма происходит при работе транспортных средств, машин и механизмов. Вопросами обеспечения безопасности на производстве занимается охрана труда. Охрана труда в строительстве — это единая концепция взаимозависимых промышленных, гигиеничных и организационных мероприятий [2]. Ее задача — защитить трудящихся от несчастных случаев и профессиональных заболеваний, а также гарантировать безопасные условия труда с целью увеличения производительности и качества выполняемых работ.

**Постановка задачи.** В статье приведены результаты сравнительного анализа условий труда наиболее распространенных профессий на строительной площадке: машинист бульдозера и машинист мостового крана. Факторы, воздействующие на машиниста бульдозера и машиниста мостового крана, которые приводят к профессиональным болезням, а также травматизму можно

разбить на связанные с негативными условиями труда, а также с низкой организацией труда и минусами производственно-технологического процесса [3].

**Теоретическая часть.** В соответствии с системой стандартов безопасности труда (ССБТ) условия труда характеризуются отсутствием либо присутствием опасных и (или) вредных производственных факторов. Опасным считается фактор, влияние которого может привести к травмированию работника. Вредным является фактор, влияние которого на работающего приводит к заболеванию. Примером таких воздействий являются все движущиеся и перемещающиеся части и органы машин и механизмов на строительной площадке [4].

При изучении характеристик транспортных средств, на которых работают машинисты, установлено, что они обладают определенными характерными особенностями. Используемый в строительстве бульдозер приспособлен для перемещения грунтов, рытья траншей и котлованов, строительства насыпей, нарезки террас на склонах и производства планировочных работ. Мостовой кран рассматривается как подъёмный кран, рассчитанный для подъёма и передвижения грузов при проведении строительных, монтажных, ремонтных, погрузочно-разгрузочных и других работ. Условия труда машинистов бульдозера и мостового крана обладают как сходствами, так и различиями. Например, эти две профессии являются истинно мужскими, связанными с внушительными физическими перегрузками, которые имеют все шансы послужить причиной развития хронических заболеваний [5].

Машинисты работают в условиях повышенного шума и вибрации, в разных атмосферных и погодных условиях, соприкасаются с вредными веществами. Машинисты этих специальностей в период рабочей смены почти не обладают возможностью смены рабочей позы — работают в сидячем положении. Работают посменно, в том числе, и в ночную смену. Кроме того, работе машиниста мостового крана свойственна монотонность труда [6, 7].

Согласно анализа результатов специальной оценки условий труда, рабочие места машинистов строительной площадки (бульдозера и мостового крана) характеризуются вредными условиями труда по классу 3.1. Подробно рассмотрены и проанализированы протоколы замеров опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) и карты специальной оценки условий труда на рабочих местах. Сравнительный анализ оценки условий труда по вредным (опасным) факторам машиниста бульдозера и мостового крана представлен в таблице 1.

Таблица 1

Оценка условий труда по вредным (опасным) факторам

Наименование факторов производственной среды трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда	
	машиниста бульдозера ДЗ-162	машиниста мостового крана
Химический	2	–
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	2	–
Шум	3,1	2
Инфразвук	2	2
Ультразвук воздушный	–	–
Вибрация общая	3,1	3,1
Вибрация локальная	2	2
Неионизирующее излучение	–	2

Наименование факторов производственной среды трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда	
	машиниста бульдозера ДЗ-162	машиниста мостового крана
Напряженность трудового процесса	2	2
Итоговый класс (подкласс) условий труда	3,1	3,1

Таким образом, на основе выполненного сравнительного анализа условий труда машиниста бульдозера и мостового крана, итоговый класс (подкласс) условий труда обоих машинистов установлен 3.1 (вредный).

Основными вредными производственными факторами при работе машиниста мостового крана и бульдозера являются повышенные уровни шума и вибрации. При этом они также испытывают на себе влияние запыленности и загазованности атмосферы, меняющиеся с погодными условиями значения температуры, влажности и скорости движения воздушных масс, а также не всегда удовлетворительную освещенность строительной площадки [8]. При работе машиниста бульдозера и машиниста мостового крана опасными и вредными факторами, которые имеют все шансы стать причиной несчастного случая на производстве, являются [9]:

- дорожно-транспортные происшествия;
- термические ожоги при обслуживании техники;
- отравления угарным газом;
- недостаточное освещение;
- высокие уровни шума и вибрации;
- повышенные загрязненность и запыленность атмосферы в рабочей зоне;
- малая обзорность и иллюзия из кабины техники;
- высокое значение напряжения в электрической цепи;
- физиологические и раздражительно-психические перегрузки машиниста.

Профессиональные болезни машинистов появляются вследствие влияния на них негативных условий производственной среды. У машинистов могут развиваться вибрационная болезнь, заболевания органов слуха, периферических отделов нервной системы, опорно-двигательного аппарата, а также органов дыхания [10].

При разработке рекомендаций по улучшению условий и охраны труда на рабочих местах машинистов принята стратегия управления, которая снизит риск за счет разработки мероприятий по снижению влияния общей вибрации и комбинированного действия всех вредных факторов за счёт средств индивидуальной и коллективной защиты.

Строительная площадка, участки работ, рабочие зоны, переданные исполнителю согласно акту-допуску, должны быть обеспечены руководителем всеми необходимыми средствами коллективной защиты, средствами связи, сигнализации и иными промышленными средствами предоставления безопасных условий труда и выполнения строительных работ. Все средства коллективной защиты, применяемые при производстве работ, обязаны быть сертифицированными и специализированными для применения в строительстве, целыми, не иметь повреждений и дефектов. Несертифицированные средства защиты не допускаются к использованию работающими. Средства защиты следует применять в соответствии с указаниями изготовителя [7, 11].

В целях снижения комбинированного воздействия опасных и вредных факторов на рабочих местах машинистов, предлагается внедрение следующих мероприятий:

- увеличение времени перерыва;
- сокращения продолжительности рабочей смены;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты (обувь на виброгасящей подошве, специальные виброгасящие перчатки и рукавицы);
- использование современных средств защиты от шума.

**Выводы.** Выполненный сравнительный анализ условий труда определил, что на состояние здоровья машиниста влияют вредные факторы, которые могут привести к формированию профессиональных заболеваний. Наиболее опасной профессией является машинист бульдозера. Его деятельность на открытой местности сопровождается существенно более высоким, по сравнению с машинистом мостового крана, уровнем воздействия вредных производственных факторов и большей вероятностью возникновения несчастных случаев на рабочем месте.

Неудовлетворительное положение условий и защищенности труда в строительстве и производстве является результатом недостаточного внимания со стороны работодателей к проблеме охраны и безопасности труда на стадиях подготовки производства и исполнения работ. Это приводит к увеличению случаев производственного травматизма в строительной сфере.

#### Библиографический список

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов учреждений средних профессиональных образования / Э. А. Арустамов [и др.]. — Москва : ИЦ Академия, 2010. — 176 с.
2. Онищенко, Г. Г. Состояние условий труда и профессиональной заболеваемости работников Российской Федерации / Г. Г. Онищенко // Гигиена и санитария. — 2009. — № 1. — С. 29–33.
3. Вредные производственные факторы и аттестация рабочих мест / Б. Е. Прусенко [и др.] ; под общ. ред. Б. Е. Прусенко, Н. Д. Цхадая. — Москва : Анализ опасностей, 2004. — 453 с.
4. Тимофеева С. С. Производственные риски на предприятиях Иркутской области / С. С. Тимофеева // Вестник Иркутского государственного технического университета. — 2009. — № 2. — С. 12–16.
5. Фролов, А. В. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: учебное пособие / А. В. Фролов, В. А. Лепихова, Н. В. Ляшенко. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. — 704 с.
6. Чепульский, Ю. П. Аттестация рабочих мест: практическое руководство / Ю. П. Чепульский, В. И. Бекасов. — Москва : Альфа-Композит, 1998. — 304 с.
7. Безопасность труда и охрана здоровья в строительстве [Электронный ресурс] / Международное бюро труда. — Режим доступа : <http://base.safework.ru/safework?doc&nd=444400030&nh=0&ssect=23> (дата обращения :30.01.2020).
8. Буланова, А. В. Оценка условий труда в организации строительного комплекса по материалам СОУТ и разработка мероприятий по их улучшению / Е. В. Стасева, А. В. Буланова // Научная мысль. — 2017. — № 6(6). — С. 23–28.
9. Кобзева, О. В. Исследование условий труда по СОУТ и оценка риска влияния производственных факторов на работников, занятых в перерабатывающей промышленности / Е. В. Стасева, О. В. Кобзева // Молодой исследователь Дона. — 2018. — № 4 (13). — С. 147–151.
10. Буланова, А. В. Значение оценки профессиональных рисков в системе управления охраной труда / А. В. Буланова, С. Л. Пушенко, Е. В. Стасева // Безопасность техногенных и природных систем. — 2019. — № 1. — С. 2–7.



11. Стасева, Е. В. Результаты специальной оценки условий труда в основе оценки профессионального риска / Е. В. Стасева, А. М. Сазонова // Кадровик. — 2018. — № 12. — С. 88–91.

*Об авторах:*

**Стасева Елена Владимировна**, доцент кафедры «Безопасность технологических процессов и производств» Донского государственного технического университета (344000, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина,1), кандидат технических наук, доцент, [elena\\_staseva@mail.ru](mailto:elena_staseva@mail.ru)

**Савченко Алла Александровна**, студент Донского государственного технического университета (344022, РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая,162), [sawchenko.alla2016@yandex.ru](mailto:savchenko.alla2016@yandex.ru)

**Суслова Татьяна Александровна**, студент Донского государственного технического университета (344022, РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая,162), [tatyana.suslova.576@mail.ru](mailto:tatyana.suslova.576@mail.ru)

*Authors:*

**Staseva, Elena V.**, associate professor of the Department of Safety of Technological Processes and Production, Don State Technical University (1, Gagarin sq., Rostov-on-Don, 344000, RF), Cand.Sci., associate professor, [elena\\_staseva@mail.ru](mailto:elena_staseva@mail.ru)

**Savchenko, Alla A.**, student, Don State Technical University (162, Sotsialisticheskaya str., Rostov-on-Don, 344022, RF), [sawchenko.alla2016@yandex.ru](mailto:savchenko.alla2016@yandex.ru)

**Suslova, Tatyana A.**, student, Don State Technical University (162, Sotsialisticheskaya str., Rostov-on-Don, 344022, RF), [tatyana.suslova.576@mail.ru](mailto:tatyana.suslova.576@mail.ru)