

УДК 613.6 : 349.24 ] : 69.05

# ОБОСНОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К ОРГАНИЗАЦИЯМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ СТРОИТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Косяченко Г. Е., Иванович Е. А., Яковлев С. Е., Тишкевич Г. И.

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Республика Беларусь

*Вступление.* Ежегодно возрастает объем производства строительных материалов, увеличивается количество организаций, осуществляющих строительную деятельность. Интенсивное развитие отрасли, модернизация и внедрение новых технологий, материалов, разнообразных машин, механизмов и инструментов неизбежно влечет за собой необходимость разработки гигиенических требований по сохранению здоровья работающих.

*Цель исследования* – анализ состояния условий труда в организациях, осуществляющих строительную деятельность.

*Материалы и методы исследования.* Проведен гигиенический анализ материалов лабораторных и инструментальных исследований факторов производственной среды и трудового процесса на рабочих местах строительных организаций Республики Беларусь.

*Результаты.* Установлено, что на рабочих местах строительных организаций основными неблагоприятными факторами являются: повышенные уровни шума и вибрации, неблагоприятный микроклимат, загрязнение воздушной среды пылью. Производство работ осуществляется на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях, в условиях ультрафиолетового облучения на открытых территориях. Выполненное исследование использовано для подготовки гигиенических требований.

*Выводы.* Основой для обеспечения здоровых и безопасных условий труда работников строительных и строительномонтажных организаций являются разработанные и внедренные в практику здравоохранения новые нормативы, определяющие современные гигиенические требования к параметрам факторов производственной среды, физической нагрузке, организации трудового процесса, режиму труда и отдыха.

**Ключевые слова:** гигиена труда, строительство, производственные факторы, гигиенические требования

## Введение

В экономике Республики Беларусь строительству как отрасли производства отводится существенная роль. Высокая численность трудового потенциала страны, занятого в данной отрасли, разнообразие профессий и широкий спектр производственных факторов определяют необходимость разработки современных гигиенических требований и нормативов для организаций, осуществляющих строительную деятельность, что является основой обеспечения здоровых и безопасных условий труда, а, следовательно, улучшения состояния здоровья работников, повышения производительности труда.

Строительство как отрасль народного хозяйства развивается в Республике Беларусь в русле экономических тенденций страны. Ежегодно возрастает объем производства строительных материалов, увеличивается количество организаций, осуществляющих строительную деятельность.

Так, в строительной отрасли республики на 1 января 2015 года было зарегистрировано 11 594 субъекта хозяйствования, среднесписочная численность работников в крупных и средних организациях составила 209 тыс. человек, а общая занятость – 8,1 % от общей численности трудоспособного населения [1].

Промышленность строительных материалов и строительное производство функционально тесно связаны между собой. Благодаря интенсивному строительству и реконструкции различных объектов, производство стройматериалов (цемент, асбестоцементные изделия, сборный железобетон, кирпич, стекло, полимерные строительные изделия) быстро растет. Кроме этого, Республика Беларусь активно экспортирует продукцию строительной индустрии страны в страны ближнего (Украина, Россия, Молдова, страны Балтии) и дальнего (Польша, Испания, Бельгия и др.) зарубежья.

Такое интенсивное развитие отрасли, модернизация и внедрение новых технологий, материалов, разнообразных машин, механизмов и инструментов неизбежно влечет за собой изменение условий труда, а, следовательно, отражается на здоровье работающих.

Основными неблагоприятными производственными факторами в строительной отрасли являются метеорологические условия (работы ведутся на открытом воздухе в неотапливаемых или в недостаточно отапливаемых помещениях или кабинах), пыль (цемент, известь, гипс, асбест, нерудные строительные материалы и др.), газы и пары (лакокрасочные материалы, нефтепродукты, мастики, клеи, смолы, выхлопные газы и пр.), шум и вибрация (строительные ручные машины), физические перегрузки (неполная механизация строительных работ), нервно-психические перегрузки при работе на высоте.

Вместе с тем, потери валового национального продукта из-за последствий влияния неблагоприятной производственной среды доходят до 5 % [3]. Поэтому сохранение и укрепление здоровья работающих на основе создания благоприятных условий труда является одним из приоритетов и механизмов успешного социально-экономического развития Республики Беларусь [2].

Все вышесказанное требует от руководства организаций, осуществляющих строительную деятельность, внедрения комплекса мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда, а от специалистов медицины труда — разработки новых подходов к гигиеническому нормированию и обоснованию мероприятий по предотвращению неблагоприятного воздействия факторов условий труда на рабочих строительных специальностей.

Ряд мер по оздоровлению условий труда работников строительной отрасли предусмотрено Республиканской целевой программой по улучшению условий и охраны труда на 2011–2015 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь 29 июня 2010 года № 982. Содержащиеся в программе мероприятия, выполняют важную социальную задачу, основанную на внедрении в практику новых технических нормативных правовых актов, содержащих обоснованные требования к параметрам факторов производственной среды, физиологической нагрузке, организации трудового процесса, созданию научно обоснованного режима труда и отдыха строителей.

*Цель исследования* — анализ состояния условий труда в организациях, осуществляющих строительную деятельность.

## Материалы и методы исследования

Объекты исследования — санитарно-гигиенические факторы условий труда и психофизиологические показатели на рабочих местах строительных организаций Республики Беларусь: ОАО «Стройтрест № 4», ОАО «Стройтрест № 35», ДКУП «СУ 2008» КУП «Управление капитального строительства администрации Советского района г. Минска.

Гигиенические исследования включали изучение и анализ результатов исследований параметров факторов условий труда: микроклимата, шума, вибрации, запыленности и химического загрязнения воздуха рабочей зоны, показателей тяжести и напряженности трудового процесса. В исследовании использованы принятые в гигиене труда методы измерения и оценки параметров факторов производственной среды и трудового процесса.

Для комплексной оценки условий труда использованы критерии и подходы, заложенные в Санитарных нормах и правилах «Гигиеническая классификация условий труда», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2012 года № 211.

## Результаты исследования и их обсуждение

В ходе проведения исследований были изучены параметры факторов производственной среды и трудового процесса, характерные для основных строительных профессий.

Изучение уровней шумового воздействия показало, что превышение предельно допустимых уровней звука (далее — ПДУ) наблюдается практически на всех обследованных рабочих местах и составляет от 1 до 15 дБА, при этом наиболее неблагоприятными по данному фактору оказались рабочие места следующих профессий: подсобного рабочего (превышение ПДУ на 15 дБА), электромонтажника-наладчика (превышение ПДУ на 14 дБА), машиниста компрессора (превышение ПДУ на 14 дБА), арматурщика и каменщика (превышение ПДУ на 12 дБА). Следует отметить, что превышение уровня звука на 1 дБА означает увеличение шумового воздействия на орган слуха в 1,30 раза.

Воздух рабочей зоны на рабочих местах изученных профессий характеризуется значительным уровнем запыленности. Концентрации пыли, обнаруженные на рабочих местах, превышают предельно допустимые концентрации (далее — ПДК) в 1,03–8,10 раза. Наибольшим пылевым загрязнением воздуха рабочей зоны характеризуются рабочие места облицовщика-плиточника (превышение ПДК в 8,10 раза), электромонтера-наладчика (превышение ПДК в 4,50 раза), штукатур (превышение ПДК в 2,40 раза) и подсобного рабочего (превышение ПДК в 2,00 раза).

Изучение локальной вибрации на рабочих местах монтажника наружных трубопроводов и дорожного рабочего при вибротрамбовке позволило определить превышение предельно допустимых уровней виброскорости на 1–3 дБА в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 16,0 и 31,5 Гц для всех осей измерения.

Содержание химических веществ в воздухе рабочей зоны на обследованных рабочих местах не превышало ПДК. Устойчивое соблюдение нормативных гигиенических показателей загрязнения воздушной среды химическими веществами на большинстве рабочих мест предприятий строительной отрасли определяется эффективной работой вентиляционных систем, выполнением технологических регламентов при работе с лакокрасочными материалами.

Неблагоприятные микроклиматические условия характерны для целого ряда профессий строительной отрасли. Большая часть работников выполняют свои трудовые обязанности на открытом воздухе, в неотапливаемых помещениях. К таким профессиям относятся каменщики, штукатур, маляры, бетонщики, изоляционщики на термоизоляции, монтажники наружных трубопроводов, электромонтажники-наладчики, машинисты средств малой механизации, машинисты компрессора передвижного, кровельщики, электрогазосварщики, электросварщики ручной сварки, дорожные рабочие и другие. Данный фактор имеет определяющее значение в ходе аттестации рабочих мест по условиям труда для данных профессий.

Профессия электрогазосварщика и электросварщика ручной сварки связана с постоянным воздействием ультрафиолетового излучения (далее — УФИ). Выявленные нами в процессе исследования уровни УФИ превышали предельно допустимую интенсивность излучения в спектре УФА на 1,0–

1,5 Вт/м<sup>2</sup>, в спектре УФВ и УФС суммарно на 1,2–4,1 Вт/м<sup>2</sup>.

Тяжесть трудового процесса строителей определяется вынужденной и неудобной рабочей позой, большим числом глубоких наклонов туловища в течении рабочей смены, стереотипными рабочими движениями и соответствует 3 классу, 1–2 степени вредности на большинстве рабочих мест. Из показателей, характеризующих напряженность труда, следует отметить опасность для собственной жизни при работах на высоте. В целом напряженность труда рабочих строительных специальностей относится ко 2 классу — допустимые условия труда. В сумме тяжесть и напряженность определяют психофизиологическую цену деятельности, затраты организма работника в ходе выполнения производственных операций в течении рабочей смены.

Таким образом, было установлено, что основу проблемных гигиенических вопросов на рабочих местах строительных организаций составляют повышенные уровни шума и вибрации на рабочих местах, неблагоприятный микроклимат, производство работ на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях, загрязнение воздушной среды пылью, ультрафиолетовое облучение на открытых территориях, соблюдение гигиенически обоснованных режимов труда и отдыха, обеспечение санитарно-бытовыми помещениями.

## Выводы

Условия труда на рабочих местах в строительной отрасли характеризуются воздействием высоких уровней шума и вибрации, наличием производственной пыли, содержание которой превышает допустимые значения на отдельных рабочих местах, неудовлетворительными параметрами микроклимата, превышением допустимой интенсивности ультрафиолетового излучения при выполнении сварочных работ, а также выраженной тяжестью трудового процесса.

Основой для обеспечения здоровых и безопасных условий труда работников строительных и строительного-монтажных организаций должна быть разработка и внедрение в практику новых нормативов, определяющих современные требования к параметрам факторов производственной среды, физиологической нагрузке, организации трудового процесса, режиму труда и отдыха.

В соответствии с графиком разработки санитарных норм и правил, гигиенических нормативов

на II полугодие 2014 года (утв. заместителем Министра – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь от 12 июня 2014 года), 30 декабря 2014 года постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 120 утверждены Санитарные нормы и правила «Требования к организациям, осуществляющим строительную деятельность, и организациям по производству строительных материалов, изделий и конструкций», разработанные на основе проведенных специалистами республикан-

ского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены» и государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» исследований.

Подготовленный нормативный документ используется предприятиями строительной отрасли при проведении профилактических и оздоровительных мероприятий на производстве, а также специалистами центров гигиены и эпидемиологии при проведении государственного санитарного надзора.

## Литература

1. Беларусь в цифрах: стат. справочник / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. – Минск, 2015. – 75 с.

2. Жарко В. И. Организационные задачи и методологические подходы к оптимизации надзорной деятельности санэпидслужбы Республики Беларусь /

В. И. Жарко, В. И. Качан // Здравоохранение. – 2009. – № 7. – С. 21–23.

3. Стародубов В. И. Сохранение здоровья работающего населения – одна из важнейших задач здравоохранения / В. И. Стародубов // Медицина труда и пром. экология. – 2005. – № 1. – С. 1–8.

**Kosyachenko G., Ivanovich K., Yakovlev S., Tishkevich G.**

## **SUBSTANTIATION OF MODERN HYGIENIC REQUIREMENTS TO ORGANIZATIONS, ENGAGED IN BUILDING ACTIVITY**

Republican unitary enterprise «Scientific and practical centre of hygiene», Minsk, Republic of Belarus

*Background.* Volumes of production of building materials as well as the number of organizations, engaged in building activity, are increasing from year to year. The intensive development of this branch, modernization and introduction of new technologies, materials, a variety of machines and tools necessitate developing hygienic requirements to protection of workers' health. *Purpose* – analysis of the state of work conditions in organizations, engaged in building activity.

*Materials and methods.* A hygienic analysis of materials of laboratorial and instrumental studies of work environment factors and work processes at workplaces of building organizations in Belarus has been conducted.

*Results.* It is found that main unfavorable factors at workplaces of building organizations are: high levels of noise and vibration, unfavorable microclimate, air pollution with dust. The works are often being done in the open air and in unheated premises, under ultraviolet irradiation in. The results of studies have been used for preparation of regulatory and hygiene requirements.

*Conclusions.* The developed and new regulations, being introduced into medical practice, defining modern hygiene requirements to parameters of work environment factors, a physical load, organization of a work process, work and rest schedules, is the basis for providing healthy and safe work conditions for employees of building and construction organizations.

**Key words:** occupational health, building and construction industry, work environmental factors, hygienic requirements

## References

1. Belarus in figures: a statistical manual, 2015, Belarus National Statistical Committee, Minsk, 75 p. (in Russian).

2. Zharko, V. I., Kachan, V. I. 2009, Organizational tasks and methodological approaches to optimization of

supervising activity of sanitary and epidemiological stations in Belarus, *Zdravookhraneniye*, no. 7, pp. 21–23 (in Russian).

3. Stareodubov, V. I., 2005, Preservation of health of the working population – one of important tasks in public health, *Meditsina truda i prom. ekologiya*, no. 1, pp. 1–8 (in Russian).

*Поступила: 12.08.2015 г.*

**Контактное лицо:** Косяченко Григорий Ефимович, доктор медицинских наук, доцент, лаборатория гигиены труда, Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены». Тел.: + 375 17 292 80 56. Электронная почта: gek.vod@mail.ru