

УДК 614.8.084

DOI: 10.30838/P.СММ.2415.250918.120.140

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ ПО ОХРАНЕ ТРУДА НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДКАХ И ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

ДИДЕНКО Л. М.^{1*}, к.т.н., проф.РЫБАЛКА Е. А.², к.т.н., доц.КУЧЕРЕНКО К. А.³

^{1*} Кафедра реконструкции и управления в строительстве, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24а, г. Днепр, Украина, 49600, тел.+38 (067) 769-62-06, e-mail: didenko.leon@gmail.com, ORCIDID: 0000 0002 – 6885 - 3144

² Кафедра безопасности жизнедеятельности, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24а, г. Днепр, Украина, тел. +38 (0562) 756-34-57, e-mail: rubalkakatrin@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-7049-6871

³ Кафедра рисунка, живописи и архитектурной графики, Государственное высшее учебное заведение «Одесская государственная академия строительства и архитектуры. Архитектурно-художественный институт», ул. Дидрихсона, 4, Одесса, Украина, 65029, тел. +38 (067) 303-61-77, e-mail: kycherenko_85@gmail.com

Цель. Совершенствование условий обеспечения работающих необходимой по характеру и объему визуальной информацией по организации здоровых и безопасных условий труда при выполнении строительных работ по возведению, реконструкции и ремонту объектов в целях снижения вероятности поведения работающих, следствием которого может быть возникновение опасных производственных ситуаций и неоправданных профессиональных рисков. **Методика.** В статье использован комплекс методов исследований: анализ литературных источников; статистический метод обработки информации; метод экспертных оценок; графоаналитический метод для определения зависимости необходимой информации по охране труда от численности работающих. **Результаты.** Правильно организованная система информации по безопасности труда будет способствовать дальнейшему снижению уровня производственного травматизма в строительной отрасли. Для повышения эффективности информационных средств по охране труда необходимо разработать отраслевой стандарт, а также рекомендации, регламентирующие требования к разработке и размещению средств информирования в строительной отрасли. В целях снижения вероятности поведения работающих, следствием которого может быть возникновение опасных производственных ситуаций и неоправданных профессиональных рисков, в настоящее время актуально стимулирование и создание условий обеспечения работающих необходимой по характеру и объему информацией по организации здоровых и безопасных условий труда. **Научная новизна.** Получена зависимость необходимой информации по охране труда от численности работающих, что позволит организовать систему информации на строительной площадке; разработана математическая модель, позволяющая связать количество работающих на объекте (предприятии) и количество элементов информации, количество несчастных случаев и наличие элементов информации. **Практическая значимость.** Предложена структура системы информирования рабочих по охране труда с указанием размещения мест для оптимального их восприятия на строительной площадке. Разработан «Паспорт организации безопасности труда» представляющий собой методические рекомендации не только по безопасной организации рабочих мест но и систему информационных знаковых фраз в виде модулей с их кодированием и закономерностью их считывания, с учетом их видимости, соответствия событиям трудового процесса.

Ключевые слова: травматизм; субъективные факторы; визуальная информация; охрана труда; обследование; причины

АНАЛІЗ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ З ОХОРОНИ ПРАЦІ НА БУДІВЕЛЬНИХ МАЙДАНЧИКАХ ТА ПІДПРИЄМСТВАХ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

ДІДЕНКО Л. М.^{1*}, к.т.н., проф.РИБАЛКА Е. А.², к.т.н., доц.КУЧЕРЕНКО К. А.³

^{1*} Кафедра реконструкції і управління в будівництві, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24а, м. Дніпро, Україна, 49600, тел.+38 (067) 769-62-06, e-mail: didenko.leon@gmail.com, ORCIDID: 0000 0002 - 6885 - 3144

² Кафедра безпеки життєдіяльності, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24а, м. Дніпро, Україна, тел. +38 (0562) 756-34-57, e-mail: rubalkakatrin@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-7049-6871

³ Кафедра малюнку, живопису і архітектурної графіки, Державний вищий навчальний заклад «Одеська державна академія будівництва і архітектури. Архітектурно-художній інститут», вул. Дідрихсона, 4, Одеса, Україна, 65029, тел. +38 (067) 303-61-77, e-mail: kycherenko_85@gmail.com

Мета. Вдосконалення умов забезпечення робочих необхідною по характеру та об'єму візуальною інформацією з організації здорових і безпечних умов праці при виконанні будівельних робіт по зведенню, реконструкції і ремонту об'єктів в цілях зниження вірогідності поведінки робочих наслідком якого може бути виникнення небезпечних виробничих ситуацій і невинуватих професійних ризиків. **Методика.** У статті використаний комплекс методів досліджень: аналіз літературних джерел; статистичний метод обробки інформації; метод експертних оцінок; графоаналітичний метод для визначення залежності необхідної інформації з охорони праці від чисельності працюючих. **Результати.** Правильно організована система інформації з безпеки праці сприятиме подальшому зниженню рівня виробничого травматизму в будівельній галузі. Для підвищення ефективності інформаційних засобів з охорони праці необхідно розробити галузевий стандарт, а також рекомендації, що регламентують вимоги до розробки і розміщення засобів інформування в будівельній галузі. В цілях зниження вірогідності поведінки працюючих, наслідком якого може бути виникнення небезпечних виробничих ситуацій і невинуватих професійних ризиків, в даний час актуальне стимулювання і створення умов забезпечення робочих необхідною по характеру і об'єму інформацією з організації здорових і безпечних умов праці. **Наукова новизна.** Отримана залежність необхідної інформації з охорони праці від чисельності робочих, що дозволить організувати систему інформації на будівельному майданчику; розроблена математична модель, що дозволяє зв'язати кількість працюючих на об'єкті (підприємстві) і кількість елементів інформації, кількість нещасних випадків і наявність елементів інформації. **Практична значущість.** Запропонована структура системи інформування робочих з охорони праці з вказівкою розміщення місць для оптимального їх сприйняття на будівельному майданчику. Розроблений «Паспорт організації безпеки праці» що є методичними рекомендаціями не тільки з безпечної організації робочих місць але і систему інформаційних знакових фраз у вигляді модулів з їх кодуванням і закономірністю їх прочитування, з урахуванням їх видимості, відповідності подіям трудового процесу.

Ключові слова : травматизм; суб'єктивні чинники; візуальна інформація; охорона праці; обстеження; причини

ANALYSIS OF THE SYSTEM OF ORGANIZATION OF INFORMATION ON LABOR PROTECTION ON BUILDING SITES AND ENTERPRISES OF THE BUILDING INDUSTRY

DIDENKO L. M.^{1*}, *Ph.D.(Tech.), Prof.*,
RYBALKA K. A.², *Ph.D.(Tech.), Assoc. Prof.*
KUCHERENKO K. A.³

^{1*} Department of reconstruction and management in building, State Higher Education Establishment «Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernishevskogo st., Dnipro 49600, Ukraine, phone +38 (067) 769-62-06, e-mail: didenko.leon@gmail.com, ORCIDID: 0000 0002 – 6885 - 3144

² Department of Life Safety, State Higher Education Establishment «Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernishevskogo st., Dnipro 49600, Ukraine, phone +38 (0562) 756-34-57, e-mail: rubalkakatrin@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-7049-6871

³ Department of Drawing, Painting and Architectural Graphics. State Higher Education Establishment «Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture. Architectural and Art Institute», st. Didrikhsona, 4, Odessa, Ukraine, 65029, phone +38 (067) 303-61-77, e-mail: kycherenko_85@gmail.com

Purpose. Improvement of the conditions for providing workers with the necessary information on the nature and volume of the organization of healthy and safe working conditions when performing construction work on the erection, reconstruction and repair of facilities in order to reduce the likelihood of behavior of employees, which may lead to the emergence of hazardous production situations and unjustified occupational risks. **Method.** The article uses a set of research methods: analysis of literary sources; statistical method of information processing; method of expert evaluation; graphoanalytical method for determining the dependence of the necessary information on labor protection on the number of employees. **Results.** Correctly organized information system on occupational safety will further reduce the level of industrial injuries in the construction industry. To increase the effectiveness of information tools on occupational safety, it is necessary to develop an industry standard, as well as recommendations that regulate the requirements for the development and placement of information tools in the construction industry. In order to reduce the likelihood of the behavior of workers, which may lead to the emergence of hazardous production situations and unjustified occupational risks, it is currently necessary to stimulate and create conditions for providing workers with the necessary information on the organization and the organization of healthy and safe working conditions. **Scientific novelty.** The dependence of the necessary information on labor protection on the number of employees has been obtained, which will allow organizing the information system on the construction site; A mathematical model has been developed that allows to link the number of employees working at the facility (enterprise) and the number of information elements, the number of accidents and the availability of information elements. **Practical meaningfulness.** The structure of a system for informing workers on labor protection is proposed, indicating the location of places for optimal perception of them at the construction site. The "Labor Safety Organization Passport" is a methodical recommendation not only for the safe organization of workplaces but also for the system of information sign phrases in the form of modules with their coding and the regularity of their reading, taking into account their visibility, conformity to the events of the labor process.

Keywords: traumatism; human factors; visual information; labour protection; inspection; reason

Постановка проблемы

Вопросы безопасности выполнения работ как при новом строительстве, так и при реконструкции или ремонте объектов и сооружений по-прежнему являются актуальными, поскольку каждое производство заинтересовано в сохранении жизни и здоровья человека участвующего в выполнении того или иного технологического процесса. О важности этого вопроса свидетельствуют данные по происходящих несчастных случаях: ежегодно в мире более двух миллионов мужчин и женщин погибают в результате несчастных случаев и заболеваний на производстве [1,3]. Выполнение работ по строительству или реконструкции объектов сопровождается возникновением или наличием постоянных или временных опасностей и вредностей, воздействие которых приводят к заболеваниям или травмированию работающих. В этой связи особое значение приобретают меры обеспечения безопасности труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных или ремонтных работ.

Несоответствие между требованиями к организации строительных работ (особенно в условиях действующих предприятий или существующей городской застройке) и их фактическим состоянием постепенно нарастает в связи с сокращением количества государственных строительных организаций осуществляющих выполнение ремонтно-строительных работ.

Непостоянный характер рабочих мест, а также большое разнообразие объектов труда, применяемых технологий и методов производства работ значительно затрудняют организацию проведения мер безопасности.

Анализ статистических данных по травматизму на строительных площадках и предприятиях стройиндустрии свидетельствует о том, что значительное количество несчастных случаев на производстве связано с применением небезопасных способов и приемов труда, игнорированием правил охраны труда, неподготовленностью работающих к выполнению работ в специфических условиях, особенно в условиях действующего предприятия при реконструкции промышленных цехов и стесненных условиях строительных площадок в существующей городской застройке. Одной из причин несчастных случаев и аварий во время выполнения технологических процессов при ремонтах, реконструкции зданий и сооружений и инженерных сетей является отсутствие или неправильная организация системы информации по охране труда.

С этих позиций ознакомление с методами организации визуальной информации по охране труда и обобщение опыта использования визуальных средств информации по охране труда при выполнении технологических процессов в стесненных условиях рабочих мест, а также повышения ее эффективности на данный момент является весьма актуальной задачей.

Формулировка цели статьи

Совершенствование условий обеспечения работающих необходимой по характеру и объему визуальной информацией по организации здоровых и безопасных условий труда при выполнении строительных работ по возведению, реконструкции и ремонту объектов в целях снижения вероятности поведения работающих, следствием которого может быть возникновение опасных производственных ситуаций и неоправданных профессиональных рисков.

Изложение основного материала

Создание безопасных условий труда, предотвращение травматизма напрямую зависит от организованного информационного обеспечения и пропаганды охраны труда в целях формирования у работающих эмоционального состояния, влияющего на их поведение в различных ситуациях возникающих на строительной площадке или на производстве. При большом разнообразии методов пропаганды вопросов охраны труда, конечная цель такой пропаганды одна – воспитать у работающих осознанную необходимость выполнения требований безопасного проведения работ, развить у работников качества, способствующие безопасной работе и положительное отношение к вопросам безопасности.

Анализ официальных статистических данных показывает, что количество травм и несчастных случаев происходит по организационным и по техническим причинам (до 90 – 95 %), а доля психофизиологических (субъективных) весьма мала (5 – 10 %).

По нашему мнению и согласно ряда источников [3,5], эти данные искажают истинную картину природы травматизма, так как доля несчастных случаев вызванных субъективными причинами в действительности значительно выше. Согласно данным Санкт - Петербургского политехнического университета Петра Великого примерно 70 – 80 % производственных травм в мире обусловлено не инженерно-конструкторскими ошибками и дефектами оборудования, а неправильными действиями и не регламентируемым поведением самих пострадавших.

Подтверждением этих данных свидетельствуют ряд исследований [3,5], которые подтверждают, что основная масса несчастных случаев связана с поведением рабочего, с его психическими и психофизиологическими характеристиками, с тем, насколько он подготовлен для выполнения строительно-монтажных работ в условиях действующего производства или существующей городской застройки. Следует отметить, что до 50 % производственных травм в строительстве приходится на рабочих со стажем работы до двух лет, у которых профессиональная неопытность сочетается с неправильным поведением и неосторожными действиями.

Данные, полученные в ходе натуральных обследо-

ваний рядом авторов, свидетельствуют также, что около 30 % несчастных случаев, связанных с производством, происходят вследствие неудовлетворительного решения или полного отсутствия визуальной информации.

О большом значении средств визуальной информации свидетельствуют отчетные статистические данные по травматизму в ряде отраслей, в том числе и строительной. Так на предприятиях нефтехимической промышленности около 20 % несчастных случаев связано с неудовлетворительной организацией, информирования по охране труда. Количество травмированных по этой причине на предприятиях газовой промышленности, соответственно, составляет около 16 %, а в строительных организациях Украины - от 10 до 14 %.

Это подтверждает, что визуальная информация по охране труда предназначена для привлечения внимания работающих к непосредственной опасности, предупреждения о возможной опасности, предписания и разрешения определенных действий с целью обеспечения безопасности и регламентирующая трудовую деятельность работающих (как рабочих, так и ИТР) в производственной среде играет немаловажную роль в профилактике случаев травматизма.

Следует отметить, что средства и методы применения (использования) визуальной информации в настоящее время чрезвычайно разнообразно: плакаты и знаки безопасности, световая сигнализация и сигнально-предупредительная окраска, кинофильмы и диафильмы, различные виды стенной печати и др.

Однако, целый ряд исследований проведенных рядом авторов [3] свидетельствуют, что основным, наиболее массовым и эффективными средствами визуальной информации продолжают оставаться плакаты и знаки безопасности.

Большое внимание вопросам применения световизуальной информации (СВИ) уделяется и за рубежом, при этом большинство исследований направлено на решение проблемы повышения эффективности воздействия плакатов и знаков безопасности, что позволяет значительно снизить число травм, происшедших по вышеотмеченным причинам.

Создание эффективных средств визуальной коммуникации на базе анализа и обобщения опыта проектирования и функционирования разнообразных видов визуальной коммуникации возможно при подключении коллективного творчества многих специалистов. В строительстве для производственной среды используется множество графических форм, но при этом не всегда учитывающих ее специфику. В регламентированных условиях производства используемая информация - это, прежде всего, процесс передачи, приема и обработки конкретной информации, предполагающей связь между двумя субъектами или объектом и субъектом и отражение цели и задачи предприятия.

В ГВУЗ «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры» были проведены исследования, которые включали натурные обследования стройплощадок и предприятий, позволившие выявить недостатки в существующей организации СВИ и установить наличие связи между количеством работающих на объекте (предприятии) и количеством элементов информации; количеством несчастных случаев и наличием элементов информации.

На рис.1 представлена выявленная зависимость, учет которой приобретает определенную целостность при разработке рекомендаций по организации системы информации на строительной площадке.

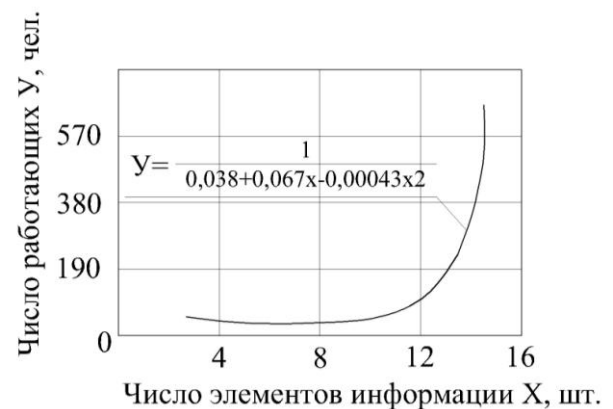


Рис. 1 Зависимость необходимой информации по охране труда от численности работающих / Dependence of necessary information on labor protection from the number of employees

Собранные статистические материалы наличия информации на строительных объектах, а также фотоанализ позволили выявить также некоторые закономерности и существующие недостатки в ее организации в условиях плотной городской застройки и на территории действующих промышленных предприятий.

К основным недостаткам, характерных для обследуемых элементов информации, следует отнести:

- размещение не отвечает условиям видимости;
- размещение не рационально для восприятия (вдали от проходов или рабочих мест);
- плохое эстетическое оформление и цветовое решение;
- не удовлетворяет требованию лаконичности;
- не соответствует технологическому процессу (информация отвлеченная);
- размещение и объединение в одну группу информации различной тематической направленности;
- не соответствует значимости производственных процессов и др.

В качестве примера, на рис. 2, представлен вариант размещения информационного стенда («Изучи и соблюдай правила техники безопасности»).



Рис 2. Информационный стенд в лесопильном отделе / Information stand in the sawmill

Рассмотрим следующие его недостатки:

а) нарушен принцип иерархичности, так как значимость информации не обусловлена технологией строительного производства (например: «Мой руки перед едой»; «Не перегружай кран» (крана вообще нет); «Стой опасно для жизни» (это возле стенда ?); «При погрузке не стой под стрелой» (стрелы нет);

б) не удовлетворяет принципу сигнатур (никакого качественного эффекта от организации данной информации не наблюдается, так как информация разной тематической направленности объединена в одну группу);

в) не отвечает принципу обратной связи, так как не обеспечивается эффективность всего рабочего процесса (информация должна соответствовать непосредственно производственному циклу: «Нечисть станок на ходу», «Уходя выключай свет»);

г) не применим принцип однозначности решений, так как из набора информации необходимо принять конкретное решение (имеет место несовместимость: «Стой! Опасно для жизни» и «Уходя, выключай свет»);

д) не выдержан принцип наименьшего действия: представленная информация на данном стенде не оказывает положительного воздействия на человека (элементы информации следует размещать там, где она необходима и имела бы наибольшее значение);

е) не выполнен принцип инвариантности, так как не существует строительной площадки и необходимость безопасной организации технологического процесса на ней.

С целью получения дополнительной информации и разработки рекомендаций по совершенствованию организации информации по охране труда на строительных площадках и более эффективного использования средств визуальной информации для предупреждения несчастных случаев в был проведен экспертный опрос специалистов по охране труда строительного-монтажных организаций и предприятий.

В результате проведенного опроса выяснилось, что несмотря на единые требования к номенклатуре знаков, их форме, графическому изображению, местам размещения, цветам сигнальным и пр., действующих на данный момент:

- 36 % информационных средств изготавливаются своими силами;

- 17 % заказывают в художественных мастерских;

- 26 % приобретаются в торговой сети;

- 21 % заказываются в издательствах.

Такая практика обеспечения строительного-монтажных организаций средствами информации по охране труда в 60 % случаев не удовлетворяет специалистов. Не смотря на то, что инженерам по охране труда и ИТР есть необходимость использования в процессе работы вышеотмеченной информации, следует отметить, что в 62 % случаях обеспеченность кабинетов по охране труда частичная, в 13 % - необеспечены совсем и лишь в 25 % обеспеченность удовлетворительная.

Несколько хуже обстоит вопрос наличия информации непосредственно на рабочих местах (в 50 % случаев плакатов недостаточно, в 53 % - знаков безопасности, в 55 % - другой информации), на путях движения (67 %, 81 %, 52%, соответственно) и в бытовых помещениях (23,5 %).

Большинство специалистов (58 %) отмечают отсутствие плакатов, в которых отражены вопросы безопасной организации работ по монтажу и демонтажу конструкций из металла, при ведении работ в условиях реконструкции промышленных предприятий, монтажу и демонтажу технологического оборудования и инженерных коммуникаций, а также других специальных работ.

Изготавливаемые элементы информации зачастую воспринимаются с трудом или пропагандируют средства безопасности, которые не используются в строительной отрасли и не имеются в наличии у строительных организаций (до 10 %). Итоги ранжирования элементов информации отдельными экспертами позволили расположить их в порядке предпочтения и важности по предупреждению несчастных случаев: 1 - знаки безопасности; 2 - плакаты; 3 - стенды тематические; 4 - указатели, элементы ориентации; 5 - административная информация и т. д.

В связи с интенсификацией строительного производства предлагается следующая структура системы информирования рабочих по охране труда (табл. 1), ее размещения и действия на строительной площадке (количество элементов информации в %).

Таблица 1

Структура системы информирования рабочих по охране труда / Structure of the information system for workers on labor protection

Места размещения информации	Периодически сменяемая	Постоянная несменяемая	Постоянная сменяемая
На рабочих местах	25	30	45
В бытовых помещениях	20	40	40
По пути движения	11	47	42
На территории стройгородка	31	6	63
В передвижных кабинетах	43	21	36

Полученные результаты проведенных исследований позволили разработать «Паспорт организации безопасности труда» представляющего собой методические рекомендации не только по безопасной организации рабочих мест, но и систему информационных знаковых фраз в виде модулей с их кодированием и закономерностью их считывания, с учетом их видимости, соответствия событиям трудового процесса, размещения в местах оптимального для восприятия, путей перемещения человека на строительной площадке.

Выводы

1. Правильно организованная система информации по безопасности труда будет способствовать

дальнейшему снижению уровня производственного травматизма в строительной отрасли.

2. Для повышения эффективности информационных средств по охране труда необходимо разработать отраслевой стандарт, а также рекомендации, регламентирующие требования к разработке и размещению средств информирования в строительной отрасли.

3. В целях снижения вероятности поведения работающих, следствием которого может быть возникновение опасных производственных ситуаций и неоправданных профессиональных рисков, в настоящее время актуально стимулирование и создание условий обеспечения работающих необходимой по характеру и объему информацией по организации здоровых и безопасных условий труда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Безопасность труда в сфере охраны здоровья. Правила. Рекомендации. Инструкции [Электронный ресурс] : Справочное пособие / Д. В. Зеркалов. – Электрон. данные. – К. : Основа, 2011. – Режим доступа: <https://www.zerkalov.org/files/btoz.pdf>
2. Органы управления производственным оборудованием : ГОСТ 12.4.040-78* ССБТ / Государственный комитет СССР по стандартам. – Москва, 1978. – 18 с. – Режим доступа: <http://helpnik.college.ks.ua/standart/gost/Catalog/Index/15/15227.htm>
3. Разработка визуальных средств обеспечения информации по охране труда при изготовлении образцов художественного литья [Текст] / А. Березная //: [Электрон. ресурс] // Пермский государственный технический университет. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-vizualnyh-sredstv-obespecheniya-informatsii-po-ohrane-truda-pri-izgotovlenii-obraztsov-hudozhestvennogo-litya>
4. Руководство по системам управления охраной труда : (MOT-CYOT 2001) / (ILO-OSH 2001) - Женева: MOT, 2003. – 28 с. – Режим доступа: https://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/WCMS_125017/lang--en/index.htm
5. Селенкова С. А. Обеспечение безопасности работы на современных предприятиях путем улучшения существующих и внедрение новых визуальных средств и методов предупреждения об опасности / С. А. Селенкова; Специализированная выставка «Безопасность. Охрана. Спасение» - г. Нижний Новгород, 2016. - Режим доступа: <https://asiz.ru>
6. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний : ГОСТ Р 12.4.026-2001 / Государственный стандарт России – Москва, 2001. – 75 с. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_136313

REFERENCE

1. Zerkalov D.V. *Bezopasnost truda v sfere ohranyi zdorovya. Pravila. Rekomendatsii. Instruksii* [Labor safety in the field of health. Rules. Recommendations. Instructions]. Kyiv: Osнова, 2011, 598p. (in Ukrainian).
2. *Gosudarstvennyy komitet SSSR po standartam. Organyi upravleniya proizvodstvennyim oborudovaniem: GOST 12.4.040-78* SSBT* [USSR State Committee on Standards GOST 12.4.040-78* SSBT. Controls for production equipment]. Moscow, 1978, 18 p. Available at: <http://helpnik.college.ks.ua/standart/gost/Catalog/Index/15/15227.htm>. (in Russian).
3. Bereznaya A. *Razrabotka vizualnykh sredstv obespecheniya informatsii po ohrane truda pri izgotovlenii obraztsov hudozhestvennogo litya* [Development of visual means of providing information on labor protection in the manufacture of artistic casting samples]. Perm, Perm State Technical University. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-vizualnyh-sredstv-obespecheniya-informatsii-po-ohrane-truda-pri-izgotovlenii-obraztsov-hudozhestvennogo-litya>. (in Russian).
4. *Rukovodstvo po sistemam upravleniya ohranoy truda (MOT-SUOT 2001) / (ILO-OSH 2001)* : [Guidelines on labor protection management systems: (ILO-SUOT 2001) / (ILO-OSH 2001)]. Available at: https://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/WCMS_125017/lang--en/index.htm. (in Russian).
5. Selenkova S.A. *Obespechenie bezopasnosti raboty na sovremennykh predpriyatiyah putem uluchsheniya suschestvuyuschih i vnedrenie novykh vizualnykh sredstv i metodov preduprezhdeniya ob opasnosti* [Ensuring safety in modern enterprises by improving existing and introducing new visual tools and hazard warning methods]. Spetsializirovannaya vystavka «Bezopasnost. Ohrana. Spasenie» [Specialized Exhibition "Security. Security. The rescue"]. - Nizhny Novgorod, 2016. - Available at: : <https://asiz.ru>. (in Russian).
6. *State Standard of Russia. Sistema standartov bezopasnosti truda. Tsveta signalnyie, znaki bezopasnosti i razmetka signalnaya. Naznachenie i pravila primeneniya. Obschie tehicheskie trebovaniya i harakteristiki. Metodyi ispyitaniy: GOST R 12.4.026-2001* [GOST R 12.4.026-2001. Occupational safety standards system. Signal colors, safety signs and markings signal. Purpose and rules of application. General technical requirements and specifications. Test methods]. Moscow, 2001, 75 p. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_136313. (in Russian).

Надійшла до редколегії 1.10.2018 р.