

## ИССЛЕДОВАНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО МОНИТОРИНГА БЕЗОПАСНОСТИ

© 2011 Л.Н. Горина, Н.Е. Данилина, А.А. Ковалева

Тольяттинский государственный университет

Поступила в редакцию 10.10.2011

Разработка реестра факторов безопасности, методики и критериев оценки, алгоритма реализации санитарно-гигиенического мониторинга безопасности, баз данных по санитарно-гигиеническому направлению мониторинга и формата представления результатов – паспорт безопасности, является подготовительным этапом для проектирования и внедрения системы менеджмента безопасности образовательного процесса.

Ключевые слова: *санитарно-гигиенические факторы, мониторинг, безопасность, образовательный процесс, анализ*

Эффективность всей деятельности по мониторингу безопасных условий труда неразрывно связана с совершенствованием методов управления безопасностью образовательного процесса. В обществе создаются объективные предпосылки для использования достижений научно-технического прогресса в целях постоянного улучшения условий труда, обогащения его содержания и усиления творческого характера, обеспечения полной безопасности на каждом учебном (рабочем) месте. Успешная реализация имеющихся предпосылок в значительной мере зависит от слаженности механизма управляющих воздействий на те факторы, которые определяют формирование условий труда (обучения), их изменение и развитие в соответствии с объективными процессами, происходящими в образовательном процессе. Управление безопасностью образовательного процесса является в связи с этим органичным звеном общей системы управления образовательным процессом. До сих пор приходится на разных уровнях слышать мнение о сомнительной возможности вообще управлять безопасностью образовательного процесса. Сторонники такой точки зрения ссылаются на вероятностную природу возникновения несчастных случаев, обусловленную воздействием многочисленных субъективных факторов, на неодинаковую травмоопасность образовательных процессов, на несоответствие требованиям безопасности труда (обучения) устаревшего оборудования

и т.п. Конечно, влияние перечисленных факторов не учитывать нельзя, но в тоже время их наличие требует еще большей целенаправленности в проведении мероприятий по безопасности образовательного процесса, еще большей связи этих мероприятий с системой управления образовательным учреждением. Решение вопросов безопасности образовательного процесса неотделимо от образовательной деятельности. Управляя образовательным учреждением, необходимо управлять и обеспечением безопасности работающих (учащихся), осуществляющих образовательный процесс [2]. Управление безопасностью образовательного процесса должно быть составной частью общей системы управления организацией. Только в этом случае обеспечивается комплексное решение вопросов безопасности образовательного процесса на всех его стадиях. В свою очередь только при высоком уровне безопасности образовательного процесса может быть достигнуто эффективное решение задач, поставленных перед организацией.

Безопасность – это свойство системы «человек – среда обитания» сохранять условия взаимодействия с минимальной возможностью возникновения ущерба людским, природным и материальным ресурсам. Следовательно, широкий аспект безопасности человека в процессе жизнедеятельности включает и экологическую, и технологическую, и социальную безопасность. Термин «безопасность» имеет расширительное толкование и подразумевает безопасные условия существования общества и окружающей среды. Внимание общества и государства к этой проблеме не случайно. Сегодня большая часть жизнедеятельности человека протекает в условиях антропогенных систем, тесно связанных с общественным производством и потреблением. Обеспечение технологической и экологической

*Горина Лариса Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой «Управление промышленной и экологической безопасностью». E-mail: Gorina@tltsu.ru*

*Данилина Наталья Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Управление промышленной и экологической безопасностью». E-mail: Danilina@tltsu.ru*  
*Ковалева Анна Александровна, аспирантка. E-mail: A.Kovaleva@tltsu.ru*

безопасности общества является главным условием выживаемости человека в системе «человек - техника - среда» [1].

В образовательных учреждениях проблемы обеспечения безопасности приобретают особое значение, поскольку учебная деятельность в образовательных учреждениях сопряжена с целым рядом разноплановых опасных и вредных производственных факторов, перечень которых определяется спецификой профессий, представленных в образовательном учреждении. Таким образом, управление безопасностью образовательного процесса состоит в подготовке, принятии и реализации решений по осуществлению организационных, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и высокой работоспособности человека в процессе труда (обучения).

Анализ санитарно-гигиенической безопасности образовательного процесса можно проводить в рамках комплексного мониторинга безопасности, позволяющего систематизировать на основе нормативных правовых актов факторы, влияющие на образовательный процесс. В качестве алгоритма проведения санитарно-гигиенического мониторинга предлагается следующая последовательность:

1. Определить направления мониторинга безопасности.

2. Идентифицировать профили образовательных учреждений.
3. Сформировать нормативную правовую базу.
4. Разработать реестр и классификатор условий и факторов, влияющих на безопасность образовательного процесса.
5. Разработать объективные критерии оценки санитарно-гигиенической безопасности образовательных учреждений.
6. Оценить санитарно-гигиеническую безопасность в образовательных учреждениях на основе действующих нормативных методик и проведение инструментальных измерений уровней опасных факторов.
7. Обработать полученные экспериментальные данные.
8. Оформить паспорт безопасности лабораторий, классов и образовательного учреждения в целом.
9. Сформулировать выводы и разработать рекомендации по улучшению санитарно-гигиенической безопасности в образовательных учреждениях.

Опытно-экспериментальная апробация санитарно-гигиенического мониторинга проходила на базе учреждений высшего профессионального образования. Анализ состояния санитарно-гигиенической безопасности образовательного процесса в учреждениях высшего профессионального образования представлен в таблице 1.

**Таблица 1.** Анализ состояния санитарно-гигиенической безопасности образовательного процесса

№ п/п	Факторы и критерии оценки	Мак кол-во баллов	Учреждения высшего профессионального образования			
			1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Проведение гигиенической оценки санитарно-гигиенических условий образовательного процесса по фактору «Микроклимат»</b>					
1.1.	Температура воздуха, °С соответствует нормам	5	5	5	5	5
1.2.	Кратность воздухообмена, раз в час, соответствует нормам	5	5	5	5	5
1.3.	Скорость движения воздуха, м/с, соответствует нормам	5	5	5	5	5
1.4.	Влажность воздуха, %, соответствует нормам	5	5	5	5	5
1.5.	ТНС-индекс, °С, соответствует нормам	5	5	5	5	5
1.6.	Тепловое излучение: интенсивность, Вт/кв.м, соответствует нормам	5	5	5	5	5
1.7.	Экспозиционная доза, Втч, соответствует нормам	5	5	5	5	5
<b>2.</b>	<b>Проведение гигиенической оценки санитарно-гигиенических условий образовательного процесса по фактору «Освещение»</b>					
2.1.	Коэффициент естественной освещенности КЕО, %, соответствует нормам	5	0	0	0	0
2.2.	Одностороннее боковое естественное освещение им соответствует нормам	5	5	0	5	0
2.3.	Освещенность учебной (рабочей) поверхности (Е, лк),	5	5	5	0	0
2.4.	Прямая блескость отсутствует	5	5	5	5	5
2.5.	Коэффициент пульсации освещенности (Кл, %), соответствует нормам	5	0	0	0	0
2.6.	В компьютерных залах класс санитарно-гигиенических условий является допустимым по всем параметрам таблицы 5	10	10	0	10	10

Продолжение таблицы 1						
<b>3.</b>	<b>Проведение гигиенической оценки санитарно-гигиенических условий образовательного процесса по фактору «Неионизирующие излучения радиочастотного диапазона»</b>					
3.1.	Электростатическое поле, соответствует норме	5	5	5	5	5
3.2.	Постоянное магнитное поле, соответствует норме	5	5	5	5	5
3.3.	Электрические поля промышленной частоты (50 Гц) соответствует норме	5	5	5	5	5
3.4.	Магнитные поля промышленной частоты (50 Гц) соответствует норме	5	5	5	5	5
3.5.	Электромагнитные поля на рабочем месте пользователя ПЭВМ соответствует норме,	5	5	5	5	5
3.6.	Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона 0,01-0,03 МГц	5	Не проводились			
3.7.	Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона 0,03-3,0 МГц	5	Не проводились			
3.8.	Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона 3,0-30,0 МГц	5	Не проводились			
3.9.	Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона 30,0-300,0 МГц	5	Не проводились			
3.10.	Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона 300,0 МГц -300,0 ГГц	5	Не проводились			
3.11.	Широкополосный электромагнитный импульс	5	Не проводились			
3.12.	Визуальные параметры ПЭВМ, контролируемые на учебных местах, соответствуют норме	10	10	10	10	10
<b>4.</b>	<b>Проведение гигиенической оценки санитарно-гигиенических условий образовательного процесса по фактору «Шум»</b>					
4.1.	Шум, эквивалентный уровень звука, дБА	5	5	5	5	5
<b>5.</b>	<b>Проведение гигиенической оценки санитарно-гигиенических условий образовательного процесса по фактору «Вибрация»</b>					
5.1.	Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень (значение) виброскорости, виброускорения (дБ/раз)	8	8	8	8	8
5.2.	Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, виброускорения (дБ/раз)	8	8	8	8	8
<b>6.</b>	<b>Проведение гигиенической оценки санитарно-гигиенических условий образовательного процесса по фактору «Вредные вещества и пыль».(для химических лабораторий)</b>					
6.1.	Содержание вредных веществ 1-4 классов опасности, за исключением перечисленных ниже	5	5	5	5	5
6.2.	Содержание веществ, опасных для развития острого отравления, с остронаправленным механизмом действия, хлор, аммиак	5	5	5	5	5
6.3.	Содержание веществ, опасных для развития острого отравления, раздражающего действия	5	5	5	5	5
6.4.	Содержание канцерогенов	5	5	5	5	5
6.5.	Содержание высоко опасных аллергенов	5	5	5	5	5
6.6.	Содержание умеренно опасных аллергенов	5	5	5	5	5
6.7.	Содержание высоко- и умереннофиброгенных АПФД; пылей, содержащих природные и искусственные (стеклянные, керамические, углеродные и др.) минеральные волокна	5	5	5	5	5
6.8.	Содержание слабофиброгенных АПФД	5	5	5	5	5
<b>7.</b>	<b>Проведение гигиенической оценки санитарно-гигиенических условий образовательного процесса по фактору «Аэрионный состав воздуха»</b>					
7.1.	Максимально допустимая концентрация аэроионов					Не проводилась
7.2.	Минимально допустимая концентрация аэроионов					Не проводилась
7.3.	Коэффициент униполярности					Не проводилась
Всего		196	156	139	151	141

Примечание: 1 – Тольяттинский государственный университет; 2 – Волжский университет имени В.Н. Татищева; 3 – Тольяттинская академия управления; 4 – Тольяттинский государственный университет сервиса

Из результатов исследования соответствия факторов санитарно-гигиенической безопасности образовательного процесса в высших учебных заведениях следует, что соблюдение критериев оценки санитарно-гигиенических факторов

образовательного процесса колеблется в пределах 139-156 баллов (из возможных 196). Выявлены следующие нарушения:

- коэффициент естественной освещенности (КЕО) не соответствует нормам;

- коэффициент пульсации освещенности не соответствует нормам. Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» коэффициент пульсации для учебных аудитории с ПЭВМ составляет 5%, а для жилых и производственных помещений согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и производственных зданий» составляет 10%. Мероприятием по приведению коэффициента пульсации в норму предлагаем провести замену светильников с электромагнитной ПРА на светильники с электронной ПРА

**Выводы:** разработка реестра факторов безопасности, методики и критериев оценки, алгоритма реализации санитарно-гигиенического мониторинга безопасности, баз данных по санитарно-гигиеническому направлению мониторинга и формата представления результатов – паспорт безопасности, является подготовительным этапом для проектирования и внедрения системы

менеджмента безопасности образовательного процесса, в которой мониторинг имеет роль инструмента оценки уровня безопасности. Для системной работы по обеспечению безопасности необходимо разработать методы и технологии для практической реализации мониторинга. Практическим методом внедрения системы комплексного мониторинга является разработка документированных процедур, регламентирующих способы и ресурсы, компетентность, обязанности, ответственность и полномочия персонала при проведении мониторинга безопасности образовательного процесса.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая и др.; Под общей редакцией С.В. Белова.— 8-е издание, стереотипное. – М.: Высшая школа, 2009. 616 с.
2. Мехонцева, Д.М. Универсальная теория самоуправления и управления. Монография. – Красноярск: Изд-во «Универс». ПСК «Союз», 2000. 416 с.

## RESEARCH OF SANITARY-AND-HYGIENIC FACTORS OF EDUCATIONAL PROCESS IN THE CONDITIONS OF CARRYING OUT THE COMPLEX MONITORING OF SAFETY

© 2011 L.N Gorina, N.E. Danilina, A.A. Kovalyova

Toglyatti State University

Working out the register of safety factors, technique and criteria of estimation, algorithm of realization sanitary-and-hygienic monitoring of safety, databases in sanitary-and-hygienic direction of monitoring and format of results representation – the safety passport, is a preparatory stage for designing and introduction the system of management of educational process safety.

Key words: *sanitary-and-hygienic factors, monitoring, safety, educational process, analysis*

---

*Larisa Gorina, Doctor of Pedagogy, Professor, Head of the Department "Management of Industrial and Ecological Safety". E-mail: Gorina@tltu.ru  
Nataliya Danilina, Candidate of Pedagogy, Associate Professor at the Department "Management of Industrial and Ecological Safety". E-mail: Danilina@tltu.ru  
Anna Kovalyova, Post-graduate Student. E-mail: A.Kovaleva@tltu.ru*