

УДК 629.039.58

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА В УЧРЕЖДЕНИИ БЫСТРОГО ПИТАНИЯ

¹Галка Н.В., ¹Пачурин Г.В., ²Шевченко С.М.

¹ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Р.А. Алексеева»,
Нижегород, e-mail: pachuringv@mail.ru;

²ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина»,
Нижегород, e-mail: shevchenko.sm@mail.ru

В работе рассмотрена важная задача – обеспечение безопасности жизнедеятельности в сфере индустрии быстрого питания. Важнейшей составляющей обеспечения безопасности жизнедеятельности является охрана труда. Реализация мероприятий по обеспечению охраны труда является одним из основных направлений деятельности учреждений любого направления производственной деятельности. С целью обеспечения охраны труда в учреждении в первую очередь необходимо провести четкое и адекватное выявление имеющих место быть опасных и вредных факторов на производстве. Это позволит разработать мероприятия по их устранению, улучшить условия труда, снизить травматизм, профессиональный риск и профессиональные заболевания сотрудников. Результат анализа структуры производственных травм показывает, что пищевая промышленность занимает одно из первых мест. Выявлено, что при эксплуатации производственного оборудования сотрудники пищевой промышленности забывают о существовании требований охраны труда. В работе представлены результаты идентификации и анализа опасных и вредных производственных факторов в учреждении быстрого питания.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, охрана труда, безопасные условия труда, опасные и вредные производственные факторы, учреждения быстрого питания

DANGEROUS AND HARMFUL FACTORS OF PRODUCTION PROCESSES IN FAST FOOD ESTABLISHMENT

¹Galka N.V., ¹Pachurin G.V., ²Shevchenko S.M.

¹Nizhny Novgorod State Technical University R.A. Alekseev, Nizhny Novgorod,
e-mail: pachuringv@mail.ru;

²Nizhny Novgorod State Pedagogical University K. Minin, Nizhny Novgorod,
e-mail: shevchenko.sm@mail.ru

The paper deals with an important task – to ensure the safety of life in the fast food industry. The most important component of the safety of life is the protection of labor. Implementing measures to ensure the occupational safety and health is one of the main activities of the institutions of any production activities. In order to ensure safety in the institution must first make a clear and adequate identification with the place to be dangerous and harmful factors in the workplace. This will develop measures to address them, to improve working conditions, reduce injuries, occupational risk and professional staff of the disease. The result of the analysis of work-related injuries structure shows that the food industry is one of the first places. It was revealed that the operation of the production equipment of food industry employees forget about the existence of labor protection requirements. The results of the identification and analysis of dangerous and harmful factors in the establishment of fast food.

Keywords: life safety, labor protection, safe work conditions, hazardous and harmful production factors, fast-food establishments

В процессе своей жизнедеятельности человек постоянно вынужден находиться в условиях природных, технических, антропогенных, экологических, социальных и других опасностей [2–5]. При этом с развитием техники опасность растет быстрее, чем способность человека противостоять ей. К тому же человек склонен привыкать к опасности и начинает пренебрегать ею [6, 9, 11].

Современное производство сопровождается появлением опасных и вредных производственных факторов, увеличением их энергетического уровня [7–10]. По данным Всемирной организации здравоохранения смертность от несчастных случаев занимает

третье место в мире после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Проблема обеспечения безопасности является ведущей после первоочередных потребностей человека в обеспечении пищей, водой и воздухом [5]. Несмотря на наблюдаемые в целом по промышленности относительно позитивные тенденции производственного травматизма со смертельным исходом [10], все же на протяжении многих лет его уровень остается достаточно высоким. Обеспечение безопасности является необходимым условием и одним из основных показателей эффективности деятельности любого производства [7, 8], в том числе и учреждения

быстрого питания. Поэтому вопросы профилактики травматизма и профзаболеваний на промышленных предприятиях актуальны и требуют постоянного внимания [3, 6, 9]. Наличие опасных и вредных факторов, таких как нагретые поверхности электрооборудования, избыточное тепло-выделение и др., подтверждает актуальность данной работы.

Анализ производственных травм показывает, что пищевая промышленность занимает высокое место по травматизму. При эксплуатации оборудования сотрудники пищевой промышленности забывают о существовании требований охраны труда. Все требования по охране труда четко прописаны в нормативно-правовых актах. Также важным правилом в пищевой промышленности является соблюдение гигиенических норм. По требованиям охраны труда необходимо содержать рабочее место в чистоте, проводить уборки, носить спецодежду и прочее.

Согласно ГОСТ 12.0.003-74 «ССБТ. Опасные и вредные производственные

– отсутствие или недостаток естественного света;

– недостаточная освещенность рабочей зоны.

Химический фактор:

– проп-2-ен-1-аль (акролеин) – вещество раздражающего действия (путь проникания в организм – органы дыхания).

Психофизиологические факторы:

– физические перегрузки;

– эмоциональные перегрузки.

Гигиеническая оценка условий труда проводилась на основе результатов специальной оценки условий труда в соответствии с Р 2.2.1766-03 «Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки».

1. *Химический фактор.* При работе на тепловом оборудовании (приготовление продукции на грилях и во фритюрках) выделяются продукты термического окисления и разложения жиров (табл. 1).

Таблица 1

Химический фактор

Наименование вещества	Класс опасности	Пути поступления в организм	ПДК в воздухе рабочей зоны (доп.), мг/м ³	ПДК в воздухе рабочей зоны (факт.), мг/м ³	Характер действия на организм человека
Проп-2-ен-1-аль (акролеин)	2	Ингаляционный	0,2	< 0,1	Вещество опасное для репродуктивного здоровья, раздражает слизистую оболочку верхних дыхательных путей и глаз

факторы. Классификация» на сотрудников учреждения быстрого питания могут воздействовать физические, химические и психофизиологические вредные и опасные производственные факторы.

Физические факторы:

– подвижные части оборудования, перемещаемые товары, сырье, тара;

– повышенные значения напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

– острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования, инвентаря, товаров и тары;

– повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, товаров, сырья и продукции;

– повышенная или пониженная температура, влажность и подвижность воздуха рабочей зоны;

Значение показателя находится в норме, согласно ГН 2.2.5.1313-03 «Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы». Класс условий труда – 2 (допустимый.)

2. *Акустический фактор* – шум. Шум – беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков, негативно влияющих на здоровье человека. Шум на рабочем месте оказывает раздражающее влияние на работника, повышает его утомляемость, а при выполнении задач, требующих внимания и сосредоточенности, способен привести к росту ошибок и увеличению продолжительности выполнения задания. Длительное воздействие шума влечет тугоухость работника вплоть до его полной глухоты. Основными характеристиками шума на объ-

екте являются: частота (среднечастотный, 400–1000 Гц); характер спектра (широкополосный, шириной более одной октавы); по времени действия (постоянный). Источники шума – технологическое оборудование (грили и фритюрницы, холодильные и морозильные камеры, KVS-мониторы), система вентиляции, музыка в зале, разговоры людей. На основании измерений показателей шума от 25 августа 2014 г. с помощью шумомера – анализатора спектра «Октава – 110», получили результат величин показателей шума (табл. 2).

Параметры измерений соответствуют требованиям СанПиН 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья». Москва, 2002. Класс условий – 2.

3. *Микроклимат.* В производственных помещениях должен быть организован оптимальный микроклимат. Метеорологические условия (микроклимат) производственных помещений – климат внутренней

среды этих помещений, который определяется действующим на организм человека сочетанием температуры, влажности и скорости движения воздуха, а также теплового излучения.

Гигиенические нормы микроклимата на рабочем месте зависят от категории работы по степени физической нагрузки, а также от теплого или холодного периода года и от избытков явной теплоты, поступающей в помещение оборудования, нагретых материалов, отопительных приборов, людей и солнечного света, т.е. от разности между явной теплотой и теплопотерями при расчете параметров наружного воздуха при учете всех мероприятий по уменьшению теплопотерь. Оценка микроклимата проводилась на основе измерений его параметров на всех местах пребывания работника в течение смены и сопоставления с нормативами СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» (табл. 3 и 4).

Оценка микроклимата в теплый и холодный периоды года приведена в табл. 3.

Таблица 2

Оценка шума

Наименование зоны измерения	Уровень звука и эквивалентный уровень звука (дБА) при включенном оборудовании	Допустимое значение согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96
Зал	64,4	70
Кухня	75,5	80

Таблица 3

Оценка микроклимата в теплый период года

Наименование точки измерения	Категория работ	Температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
		Факт.	Опт.	Факт.	Опт.	Факт.	Опт.
Кухня							
Высота 0,1 м	Пб	27,1	19–21	46,6	60–40	0,2	0,2
Высота 1,0 м	Пб	28,0	19–21	42,9	60–40	0,1	0,2
Высота 1,5 м	Пб	27,3	19–21	46,0	60–40	0,11	0,2
Прилавок	Па	23,0	20–22	43,5	60–40	0,12	0,2
Зал	Па	21,7	20–22	40,7	60–40	0,09	0,2
Овощная мойка	Пб	26,8	19–21	47,4	60–40	0,06	0,2
Сухой сток	Пб	20,9	19–21	47,3	60–40	0,1	0,1
Кассовая комната	Ia	27,5	23–25	46,5	60–40	0,05	0,1
Офис	Ia	27,4	23–25	46,2	60–40	0,05	0,1
Комната отдыха	Ia	24,3	23–25	41,6	60–40	0,06	0,1
Раздевалка ж.	Ia	26,6	23–25	45,2	60–40	0,07	0,1
Раздевалка м.	Ia	25,1	23–25	43,8	60–40	0,08	0,1
Допустимые значения согласно СП 2.3.6.1079-01		для категорий работ Ia 21,0–28,0°С Па 18,0–27,0°С Пб 16,0–27,0°С		для категорий работ Ia 15–75 % Па 15–75 % Пб 15–75 %		для категорий работ Ia 0,1–0,2 Па 0,1–0,4 Пб 0,2–0,5	

Таблица 4

Оценка микроклимата в холодный период года

Наименование точки измерения	Категория работ	Температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
		Факт.	Опт.	Факт.	Опт.	Факт.	Опт.
Кухня							
Высота 0,1 м	Пб	18,9	17–19	46,6	60–40	0,2	0,2
Высота 1,0 м	Пб	20	17–19	42,9	60–40	0,1	0,2
Высота 1,5 м	Пб	20,3	17–19	46,0	60–40	0,11	0,2
Прилавок	Па	22,0	19–21	43,5	60–40	0,12	0,2
Зал	Па	21,7	19–21	40,7	60–40	0,09	0,2
Овощная мойка	Пб	18,6	17–19	47,4	60–40	0,06	0,2
Сухой сток	Ia	22,9	22–24	47,3	60–40	0,1	0,1
Кассовая комната	Ia	23,5	22–24	46,5	60–40	0,05	0,1
Офис	Ia	22,4	22–24	46,2	60–40	0,05	0,1
Комната отдыха	Ia	22,3	22–24	41,6	60–40	0,06	0,1
Раздевалка ж.	Ia	22,6	22–24	45,2	60–40	0,07	0,1
Раздевалка м.	Ia	23,1	22–24	43,8	60–40	0,08	0,1
Допустимые значения согласно СП 2.3.6.1079-01		для категорий работ Ia 20–25 °С Па 17–23 °С Пб 15–22 °С		для категорий работ Ia 15–75 % Па 15–75 % Пб 15–75 %		для категорий работ Ia 0,1–0,2 Па 0,1–0,4 Пб 0,2–0,4	

Вывод: параметры измерения величин в теплый период года не соответствуют нормативным требованиям.

В холодный период года показатели температуры находятся в норме. Все производственные, вспомогательные помещения и помещения ресторана для посетителей обеспечиваются отоплением. В ресторане реализуется система водяного отопления.

В производственной зоне наблюдается сочетание параметров микроклимата, при котором имеет место нарушение теплообмена человека с окружающей средой, выражающееся в накоплении тепла в организме выше верхней границы оптимальной величины ($> 0,87$ кДж/кг) и/или увеличении доли потерь тепла испарением пота ($> 30\%$) в общей структуре теплового баланса, появлении общих или локальных дискомфортных теплоощущений (слегка тепло, тепло, жарко).

Микроклимат влияет на самочувствие человека, его трудоспособность и протекание физиологических процессов, от которых зависит поддержание постоянства температуры тела. Тепловые воздействия на организм могут явиться причиной быстрого утомления, снижения работоспособности, ослабления сопротивляемости организма к различным заболеваниям: тепловому истощению (симптомы: слабость, тошнота, головная боль); тепловому удару (симптомы: головокружение, возбуждение, дрожь, кон-

вульсия, бред); тепловым судорогам (симптомы: мышечные спазмы); катаракты глаз.

Так как температура воздуха на рабочем месте (кухня) превышает верхнюю границу допустимых значений, для оценки нагревающего микроклимата в помещении (вне зависимости от периода года) используется интегральный показатель – тепловая нагрузка среды (ТНС-индекс). ТНС-индекс – эмпирический интегральный показатель (выраженный в °С), отражающий сочетанное влияние температуры воздуха, скорости его движения, влажности и теплового облучения на теплообмен человека с окружающей средой.

ТНС-индекс в производственной зоне составляет $24,8^{\circ}\text{C}$, что соответствует классу – 3.1, в соответствии с табл. 5 руководства Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». С целью выявления избытка явной теплоты был произведен расчет теплового баланса [1], который показал, что помещение считается со значительными избытками теплоты. Поэтому необходимо разработать более совершенную систему вентиляции и кондиционирования.

4. *Световая среда.* Несоответствие установленным требованиям параметров световой среды может стать причиной производственных травм, ухудшения

самочувствия работников и их повышенной утомляемости, производственных заболеваний, снижения производительности труда, ухудшения качества выпускаемой предприятием продукции. Помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь естественное освещение. Зал ресторана оснащен боковыми оконными проемами, через которые проникают лучи естественного света. Для благоприятных условий пребывания людей применяется искусственное освещение – общее, при котором светильники размещают в верхней зоне помещения равномерно (общее равномерное освещение). Это достигается соблюдением одинакового расстояния между светильниками, которые равномерно рассеяны. Предприятия общественного питания относятся по зрительной характеристике к четвертому разряду работ (СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»). Параметры измерения искусственной освещенности для кухни, прилавка, зала и мойки представлены в табл. 5.

5. *Тяжесть труда* – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность. Тяжесть труда характеризуется физической динамической нагрузкой, массой поднимаемого и перемещаемого груза, общим числом стереотипных рабочих движений, величиной статической нагрузки, характером рабочей позы, глубиной и частотой наклона корпуса, перемещениями в пространстве. Физический труд характеризуется большой нагрузкой на организм, требующей преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического обеспечения, а также оказывает влияние на функциональные системы (сердечно-сосудистую, нервно-мышечную, дыхательную и др.), стимулирует обменные процессы. Основным его показателем является тяжесть. Оценивается работа доставщика, который занимается в течение смены перемещением продукции (табл. 6).

Таблица 5

Параметры измерения искусственной освещенности

Место проведения измерений	Освещенность рабочей поверхности (общее освещение), лк	Освещенность рабочей поверхности, норма (общее освещение), лк	Оценка результатов измерений
Кухня	254	200	Соответствует нормам
Прилавок	305	300	Соответствует нормам
Зал	215	200	Соответствует нормам
Мойка	209	200	Соответствует нормам
КЕО		> 0,5	Соответствует нормам

Показатели освещенности для производственных помещений соответствуют установленным нормам СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». Класс условий труда – 2. Осветительные приборы, арматура, остекленные поверхности окон и проемов содержатся в чистоте и очищаются по мере загрязнения, перегоревшие лампы меняются своевременно.

В процессе эксплуатации искусственного освещения возможен выход из строя отдельных его элементов. Это уменьшает уровень нормированной освещенности. Исправить неполадки может только специально обученный человек – техник. До устранения неисправностей в системе освещения существует риск получения производственной травмы.

При наличии двух и более показателей класса 3.1 общая оценка повышается на одну степень. Итоговый класс тяжести труда доставщика – 3.2. Рекомендуется строго соблюдать режим труда и отдыха, а также утвержденные регламентированные перерывы в течение рабочей смены.

Прежде чем поднять груз (коробку с продукцией), нужно присесть, не сгибая спину, затем взять груз в обе руки, и так же, не сгибая спину, подняться. Таким образом, нагрузка на позвоночник распределится равномерно, межпозвоночные диски не деформируются. Груз безопаснее держать как можно ближе к себе, при таком способе действия нагрузка на позвоночник самая незначительная. При перевозке и размещении продукции на складе сухого стока необходимо использовать только специально предназначенную для этого тележку (роклу).

Таблица 6

Оценка тяжести для доставщика

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение показателя	Допустимое значение показателя	Класс условий труда
<i>Физическая динамическая нагрузка – единицы внешней механической работы за рабочий день (смену), кг·м (для мужчин)</i>			
Физическая динамическая нагрузка (кг·м): региональная – перемещение груза до 1 м общая нагрузка: перемещение груза	3500	5000	2
При общей нагрузке перемещаемого работником груза (с участием мышц рук, корпуса, ног тела работника): при перемещении работником груза на расстояние более 5 м	4500	до 46000	1
<i>Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (для мужчин)</i>			
Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены)	12,5	до 15	2
Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа рабочего дня (смены): с пола	250	до 435	2
<i>Стереотипные рабочие движения, количество за рабочий день (смену), единиц</i>			
Количество стереотипных рабочих движений работника при локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)	Не характерен	до 40000	1
Количество стереотипных рабочих движений работника при региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)	Не характерен	до 20000	1
<i>Рабочее положение тела работника в течение рабочего дня (смены)</i>			
Рабочее положение тела работника в течение рабочего дня (смены)	Нахождение в положении стоя до 80% времени рабочего дня (смены)	Нахождение в позе стоя до 60% времени смены.	3.1
<i>Наклоны корпуса тела работника более 30°, количество за рабочий день (смену)</i>			
Наклоны корпуса тела работника более 30°, количество за рабочий день (смену) только для доставщика	160	101 – 300	3.1
<i>Перемещения работника в пространстве, обусловленные технологическим процессом, в течение рабочей смены, км</i>			
По горизонтали:	3,4	до 4	1
<i>Итоговый класс условий труда по тяжести трудового процесса – 3.2 (вредные условия труда 2 степени)</i>			

6. *Напряженность труда* – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника. К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы. Умственный труд связан с восприятием и переработкой большого количества информации. Умственный труд объединяет работы, связанные с приемом и передачей информации, требующие активизации процессов мышления, внимания, памяти. Умственная работа связана с нервным напряжением, которое зависит от значимости, опасности и ответственности работы. При нервном напряже-

нии возникает тахикардия, рост кровяного давления, изменение ЭКГ, увеличение потребления кислорода, длительная умственная нагрузка угнетает психику, ухудшает функции внимания, памяти.

При окончательной оценке напряженности труда 3 показателя отнесены к 3.1 степени вредности, а остальные показатели имеют оценку 1-го и 2-го классов, поэтому общий класс условий труда допустимый – 2. Необходимо избегать конфликтных ситуаций и не вступать в спор с работниками и посетителями.

Общий класс условий труда получился 3.2, так как доставщик совершает наклоны до поверхности, расположенной на высоте не более 50 см от пола 160 раз (кладет и берет коробки с продукцией)

и находится в положении стоя до 80 % времени рабочего дня. В производственной зоне микроклимат в теплый период года соответствует классу 3.1;

– по травмоопасности: 2 класс – допустимый (на рабочем месте не выявлено ни одного несоответствия требованиям охраны труда; производятся работы, связанные с ремонтом производственного оборудования, зданий и сооружений, работы повышенной опасности и другие работы, требующие специального обучения по охране труда);

– по обеспеченности СИЗ: соответствует.

Общая оценка условий труда по степени вредности и опасности факторов производственной среды и трудового процесса представлена в табл. 7.

Таблица 7
Общая оценка условий труда

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс условий труда
Химический	2
Акустические	Шум 2
Микроклимат (в т.ч. холодный – 2; теплый – 3.1)	3.1
Освещение	2
Тяжесть труда (трудового процесса)	3.2
Напряженность труда (трудового процесса)	2
Общая оценка условий труда:	3.2

При работе на тепловом оборудовании (грили, фритюрницы) необходимо соблюдать осторожность, использовать специальные приспособления. На грилях продукты снимаются металлической лопаткой и придерживаются щипцами, во избежание ожогов. Для чистки гриля используется специальный скребок и резиновая линейка. Не нужно чистить гриль скребком поперек задней части нижней поверхности. Это может привести к ожогу рук о верхнюю створку или разрыву тефлонового листа.

При работе на слайсере:

– остерегаться порезов пальцев о лезвия;
– не допускать резких движений и не прикасаться к лезвиям слайсера;

– ручку для резки толкать по направлению к лезвиям плавно, без лишних усилий;
– запрещается проталкивать томаты руками или посторонними предметами;

– запрещается держать руки у движущихся частей слайсера;

– режущие части слайсера должны регулярно и своевременно меняться техническим персоналом.

При работе с пропаривателем запрещается вставлять посторонние предметы, руки или пальцы в отверстия пропаривателя. Необходимо избегать контакта с паром, держать руки подальше от отверстий, через которые выходит пар.

При работе в морозильной камере следует помнить о замке, с помощью которого можно выйти изнутри.

При работе на фритюрнице необходимо:

– не включать фритюрницы не наполненные фритюром;

– аккуратно, медленно и без рывков погружать корзину с продукцией во фритюр для избежания разбрызгивания фритюра из фритюрницы.

Выявленные конкретные показатели опасных и вредных факторов позволяют разработать технические и организационные мероприятия по снижению негативного их воздействия на производственных работников учреждения быстрого питания.

Список литературы

1. Галка Н.В., Пачурин Г.В., Шевченко С.М., Горшкова Т.А. Оценка тепловой нагрузки в производственном помещении учреждения быстрого питания // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 9–3. – С. 390–393.

2. Пачурин Г.В. Производственный травматизм. Монография / Г.В. Пачурин, Т.И. Курагина, Н.И. Щенников. – Издатель LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Germany, 2012. – 201 с.

3. Пачурин Г.В., Щенников Н.И., Курагина Т.И., Филиппов А.А. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие / под общ. ред. Г.В. Пачурина. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Изд. «Лань», 2015. – 384 с.

4. Пачурин Г.В., Елькин А.Б., Миндрин В.И., Филиппов А.А. Основы безопасности жизнедеятельности: для технических специальностей: учебное пособие / Г.В. Пачурин и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 397 с.: ил. – (Высшее образование).

5. Пачурин Г.В., Шевченко С.М., Ляуданкас Т.П. Система управления охраной труда в образовательном учреждении // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 9–1. – С. 149–153.

6. Филиппов А.А., Пачурин Г.В., Щенников Н.И., Курагина Т.И. Производственный травматизм и направления его профилактики // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 1. – С. 45–50.

7. Филиппов А.А., Пачурин Г.В., Кузьмин Н.А. Снижение опасных и вредных факторов при очистке поверхности сортового проката // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 2–1. – С. 38–43.

8. Филиппов А.А., Пачурин Г.В., Кузьмин Н.А. Оценка опасных и вредных факторов при производстве калиброванного проката и их устранение технологическими методами // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 7–2. – С. 161–164.

9. Щенников Н.И., Пачурин Г.В. Пути снижения производственного травматизма // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 4. – С. 101–103.

10. Щенников Н.И., Курагина Т.И., Пачурин Г.В. Состояние охраны труда в ОАО «Павловский автобус» // Фундаментальные исследования. – 2009. – № 1. – С. 44–44.

11. Щенников Н.И., Курагина Т.И., Пачурин Г.В. Психологический акцент в анализе производственного травматизма и его профилактики // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 4. – С. 162–169.