

та физиологии и гигиены труда МН-АН РК «Гигиена труда и профессиональные заболевания в современных условиях». – Алматы - Караганда, 1999. - С.50-65.

### **Резюме**

В статье рассмотрены современные вопросы санитарно-гигиенической оценки производственного шума и вибрации, приведены результаты расчетов дозной оценки для определения сменной и стажевой нагрузки.

*Ключевые слова:* хризотил-асбестовое производство, шум, вибрация, сменная нагрузка, стажевая нагрузка, передвижные механизмы, обогатительный комплекс

### **Summary**

The article is devoted to the problems of sanitary hygienic evaluation of industrial noise, and vibration, and calculation results of dose estimation for defined changeable and length of service workload are also given above.

*Key words:* hryzotil-asbest industry, noise, vibration, changeable workload, service workload, moving mechanisms, concentrate complex

**УДК 614.31:637.1**

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Г.Н. Талиева, К.К. Тлешова, Б.М. Сраулканова, Л.К. Батанаева

Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний, г. Караганда,  
Филиал КГКП ЦСЭЭ по г. Караганды, Приозерский Центр СЭЭ, г. Балхаш

В работе представлены результаты протоколов исследования физических факторов и других нормативных и эксплуатационных документов, которые позволили выделить специфические особенности организации производства, способные оказывать влияние на формирование производственной среды на пищевых предприятиях.

*Ключевые слова:* пищевые предприятия, технологический процесс, производственная среда, физические факторы

Проблемы формирования здорового трудового потенциала являются особенно актуальными в условиях становления рыночной экономики, когда возрас-

тают требования к качеству работы сотрудников, складываются конкурентные отношения на рынке труда, повышается интенсивность труда. Труд был и остается важнейшим социальным фактором и основой существования любого общества. Государство гарантирует работнику защиту его права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Вместе с тем современное состояние условий и охраны труда в Республике Казахстан оставляет желать лучшего [1-3].

Одним из актуальных направлений гигиенической науки является исследование и оценка организации труда на рабочих местах предприятий пищевой промышленности, что в значительной мере повышает возможность объективной характеристики условий труда [4,5].

**Цель работы.** Изучение организации труда на пищевых предприятиях по производству молока и молочных продуктов, колбасных изделий.

**Материалы и методы исследования.** Исследования выполнены на базе ТОО «Карагандинского молокозавода», колбасного цеха ТОО «Тай».

Сбор информации об организации производственного процесса получения пищевых продуктов проводился на основе актов санитарно-гигиенического обследования объектов (всего 20), анализа норм технологического проектирования, технологических инструкций, технических условий и других нормативно-технических документов, а также по результатам протоколов измерения параметров микроклимата и уровней шума. Для определения параметров микроклимата и уровней шума были использованы общепринятые методы. Всего было проведено замеров температуры воздуха - 75, относительной влажности - 75, скорости движения воздуха - 75, уровней шума - 68 замеров.

**Результаты и обсуждение.** При рассмотрении вопросов организации трудовых процессов на пищевых предприятиях обращает на себя внимание большой удельный вес ручных операций. Следует отметить, что обследованные предприятия имели разный уровень технического оснащения. Одни из них продолжали использовать принятые ранее технологии, другие модернизировались в течение последних десяти лет, третьи вообще были созданы в последнее время (последние 3-8 лет). Но ручные операции сохранились на всех предприятиях.

Особенно высока распространенность ручного труда в мясообрабатывающей промышленности. По видимому, техническая невозможность механизации значительной части операций приводит к тому, что даже в нормах технологического проектирования для некоторых ведущих пищевых предприятий заложен высокий уровень ручных операций.

Так, численность работников, занятых трудом, условия которого не отвечают санитарно-гигиеническим нормам, составляют около 12% от общей численности работающих в пищевой промышленности (около половины работников составляют женщины). Неблагоприятные условия труда сохраняются во многих отраслях пищевой промышленности и обусловлены несовершенством технологи-

ческих процессов, высоким износом машин и оборудования, приостановкой работ по реконструкции и технологическому перевооружению, механизации и автоматизации производственных процессов. Практически не реализуются программы по охране и улучшению условий труда, пропаганде здорового образа жизни. Существенно снизилась обеспеченность работающих средствами индивидуальной защиты, лечебно-профилактическим питанием, нерегулярно проводятся периодические медицинские осмотры, не соблюдаются режимы труда и отдыха, увеличена продолжительность рабочего дня, в первую очередь на пищевых предприятиях малой мощности [6].

Режим труда на пищевых промышленных предприятиях зависит от производственного цикла и предусматривает различную фактическую продолжительность рабочей смены в разных профессиональных группах от 8 до 12 - 16 часов.

Следует учесть, что время контактного воздействия вредных физических, химических и биологических факторов у работников мясоперерабатывающих предприятий колеблется в широких пределах и может достигать 90% рабочей смены.

Исследования показали, что контактному действию низких температур в процессе выполнения ручных операций подвергаются работники сырьевых цехов, начальных этапов колбасного производства (обвальщики и жиловщики), цехов получения крупнокусковых полуфабрикатов на мясоперерабатывающих предприятиях. Температура сырья животного происхождения (мясного и рыбного) составляет в холодный - 0°C -16°C, в теплый период - 9-19°C.

Работники сырьевых цехов и начальных этапов колбасного производства мясоперерабатывающих предприятий, выполняя ручные операции, непосредственно контактируют с мясным сырьем, которое может быть загрязнено веществами биологической природы. В результате создается опасность заражения зооантропонозными инфекционными заболеваниями. Контакт с сырьем животного и растительного происхождения, а также с пищевыми добавками, представляющими собой различные химические вещества, для части работников пищевых предприятий может представлять опасность развития аллергических заболеваний. Кроме этого, мясное сырье богато биологически активными веществами (ферментами и гормонами), которые оказывают непосредственное воздействие на кожные покровы работников и могут быть причинами возникновения реакций аллергического типа.

Частый контакт с моющими и дезинфицирующими средствами, при ручном приготовлении растворов из них, а также при ручной мойке оборудования, посуды, инструментов, который имеет место на пищевых предприятиях, создает опасность раздражающего действия на кожные покровы.

Кроме этого, пониженная температура воздуха (по минимальным, максимальным и средним величинам), зарегистрирована на большинстве этапов молокоперерабатывающего предприятия, и в большей частей на начальных и конеч-

ных этапах колбасного производства не только в холодный период года, но в теплый период года в помещениях, где она поддерживалась, исходя из требований технологии (таблица 1).

**Таблица 1 - Показатели температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха на постоянных рабочих местах пищевых предприятий (по средним величинам).**

Предприятия	Подразделения	Показатели					
		температуры, °С		относительной влажности, %		скорости движения воздуха, м/с	
		холодный	теплый	холодный	теплый	холодный	теплый
Молокоперерабатывающее	Приемное	12,8±0,01	20,5±0,03	85±0,4	78±0,5	0,9±0,2	0,5±0,01
	Аппаратное	15,4±0,02	21,0±0,03	87±0,4	78±0,5	0,4±0,03	0,3±0,03
	Розлива молока и кисломолочных продуктов	14,4±0,02	16,9±0,02	81±0,3	72±0,1	0,5±0,1	0,2±0,01
	Творожное	13,2±0,02	19,1±0,03	74±0,01	75±0,1	0,4±0,03	0,3±0,03
	Готовой продукции	12,2±0,02	18,9±0,03	80±0,3	78±0,3	0,9±0,2	0,4±0,03
	Экспедиция	10,2±0,01	20,6±0,03	75±0,2	69±0,1	0,5±0,1	0,8±0,2
	Тарное	15,4±0,02	20,6±0,03	82±0,3	76±0,2	0,9±0,2	0,7±0,2
	Приготовление и хранения моечных и дезинфицирующих средств	16,8±0,01	19,3±0,05	79±0,3	62±0,1	0,3±0,03	0,3±0,03
Мясоперерабатывающее	Колбасное производство обвалки и жиловки	16,7±0,03	20,4±0,02	80±0,3	75±0,1	0,3±0,03	0,4±0,03
	Переработки свинины	16,4±0,02	19,7±0,02	85±0,4	80±0,3	0,5±0,1	0,3±0,03
	Крупнокусковых полуфабрикатов	15,5±0,02	21,1±0,03	90±0,6	92±0,6	0,4±0,03	0,5±0,1
	Расфасовки и упаковки	15,0±0,02	18,7±0,04	67±0,1	70±0,1	0,3±0,03	0,3±0,03
	Экспедиция	16,6±0,02	19,4±0,04	72±0,1	76±0,1	0,2±0,01	0,2±0,01

Пониженная температура воздуха в молокоперерабатывающей и мясоперерабатывающей промышленности сочеталась с повышенной влажностью воздуха, которая наблюдается на этих предприятиях в течение всего года.

Кроме того, в подразделениях с пониженной температурой на молокоперерабатывающих и мясоперерабатывающих предприятиях имеет место повышенная подвижность воздуха в холодный период года (0,9 м/с и 0,5 м/с соответственно). Как правило, это связано с открытыми транспортерными лентами, фрамугами.

Таким образом, значительная часть работников обследованных пищевых предприятий в течение основной части рабочего времени подвергается воздействию охлаждающего микроклимата, часто в сочетании с повышенной влажностью и повышенной скоростью движения воздуха. Охлаждающий микроклимат наиболее распространен в значительной части подразделений молокоперерабатывающих, на начальных этапах мясоперерабатывающих и на конечных этапах (в отделениях готовой продукции и экспедиции) большинства пищевых промышленных предприятий.

Хронометражные наблюдения показали, что повышенная или пониженная температура воздуха, повышенная влажность и подвижность воздуха действуют на работников пищевых предприятий перечисленных подразделений 95% и более времени смены, что составляет от 7 до 12 часов в зависимости от режима работы предприятия.

Источниками шума на пищевых предприятиях являются технологическое оборудование, транспортеры, электрокары, вентиляционные установки, не имеющие должной шумозащиты. Кроме того, повышенные уровни шума часто регистрируются на новых и модернизированных предприятиях при обслуживании современных оборудований.

Результаты измерения параметров шума показали, что на обследованных пищевых предприятиях имеются рабочие места с повышенными уровнями шума. В молокоперерабатывающем предприятий уровень шума составляла – от 88 до 96 дБА, мясоперерабатывающем производстве – от 79 до 95 дБА. При этом ПДУ шума при смене 8 часов – 80 дБА, 12 часов – 78 дБА.

В соответствии с требованиями Руководства «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» за №1.04.001-2000 от 30.11.00, класс условий труда на рабочих местах указанных подразделений, характеризующихся повышенным уровнем шума оценивается как вредный первой и третьей степени (3.1–3.3). Данные микроклиматических показателей позволяют рассматривать условия труда как вредные для подразделений пищевых производств, указанных в таблице 1, но степень выраженности не выходит за границы 1 степени (3.1).

Анализ норм технологического проектирования, карт ведения технологических процессов, протоколов испытаний вентиляционных систем и других нормативных и эксплуатационных документов позволил выделить следующие специфические особенности организации производства, способные оказывать влияние на формирование производственной среды на пищевых предприятиях. К ним относятся: использование сырья животного и растительного происхождения, в том числе охлажденного, замороженного и соленого; применение порошкообразных и сыпучих вспомогательных продуктов, разнообразных пищевых добавок химической и биологической природы; технологические процессы, в ходе которых выделяются химические газообразные вещества. К специфическим особенностям относятся использование моющих, дезинфицирующих средств, аммиака в качестве хладагента и других химических веществ непищевого назначения; процессы термической обработки продуктов, требующие использования теплового оборудования; использование холодильного оборудования, - технологически регламентированные повышенные или пониженные температуры воздуха в ряде производственных помещений. На формирование производственной среды оказывают влияние работы технического оборудования, такого как использование насосов, трубопроводов, компрессоров, открытых емкостей и других источников интенсивного парообразования; неэффективная работа вентиляции; неорганизованный отвод сточных вод; использование ручных операций и механизированный труд, при котором работник вынужден работать в заданном режиме.

Таким образом, перечисленные особенности организации производственных процессов создают предпосылки для формирования вредных и опасных условий труда на многих пищевых предприятиях и требуют разработки санитарно-гигиенических и организационно-технических мероприятий, а также внедрение НОТ, которые позволят предупредить воздействие опасных и вредных производственных факторов на организм и состояние здоровья работников пищевых предприятий

### Литература

1. Белова Л.В., Кресога Г.А. Гигиеническая оценка производственной среды на молочном комбинате //Гигиена и санитария. -1996. -№1. –С.16-19.
2. Истомин А.В., Егорова И.П., Мусиенко С.А. Гигиенические аспекты повышения качества и безопасности продукции предприятий пищевой промышленности малой мощности //Гигиена и санитария. -2000. -№4. –С.19-22.
3. Володина Е.П., Тягненко В.А., Новиков И.В. Оздоровление работников газовой промышленности //Гигиена и санитария. -2004. -№1. -С.32-34.

4. Краймер М.А. Проблемы принятия управленческих решений при реализации социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария. – 2005. - №4. - С.68-70.

5. Бычков М.А., Гончар Н.А., Мехова М.Н. Гигиена труда в пищевой промышленности // Гигиена труда и профзаболевания. – 1990. - №12. –С.61-63.

6. Измеров Н.Ф. Современные проблемы медицины труда // Вестник РАМН. - 2006. –№9-10. –С.50-56.

### **Тұжырым**

Жұмыста тамақ өнеркәсібінің ортасын қалыптасуына ықпалын тигізуге қабілетті өндірісті ұйымдастырудың арнайыландырылған ерекшеліктерін бөлуге мүмкіндік беретін физикалық факторларды зерттеу хаттамалары мен басқа да нормативтік және эксплуатациялық құжаттардың нәтижелері берілген.

*Түйінді сөздер:* тамақ кәсіпорындары, технологиялық процесс, өндірістік орта, физикалық факторлар

### **Summary**

In work are presented results protocol studies physical factor and other normative and working document, which have allowed to select the specific particularities to organizations production, capable to influence on shaping the production ambience on food enterprise.

*Key words:* food enterprises, technological process, production ambience, physical factors

**ӘОЖ 613.6:616-094**

## **ТЕМІРЖОЛ ЖӨНДЕУШІ МАМАНДЫҚТАРЫНДАҒЫ ЖҰМЫСШЫЛАРДЫҢ ЕҢБЕК ЖАҒДАЙЫНЫҢ АУЫРЛЫҒЫ МЕН КЕРНЕУЛІГІ ДӘРЕЖЕСІН БАҒАЛАУ**

Ж.К. Утесеитов

Теміржол көлігіндегі мемсанэпидқадағалаудың Батыс аумақтық басқармасы,  
Ақтөбе қ.

Темір жол жөндеуші мамандықтарындағы жұмысшылардың еңбек жағдайының ауырлығы мен кернеулігі дәрежесіне бағалау жүргізілген. Еңбек үрдісінің ерекшеліктері анықталып, зерттеу топтарының атқаратын еңбегінің ауырлық дә-