

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА НАЛАДЧИКА ОБОРУДОВАНИЯ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

### The impact of harmful and hazardous production factors on the equipment adjuster in the food industry

**Р. Н. Агвердиев**, студент

**Н. Ю. Кожевникова**, старший преподаватель

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* Е. Г. Скворцова, кандидат экономических наук

#### Аннотация

В данной статье были рассмотрены вредные и опасные факторы условий труда пищевого предприятия, при которых снижается работоспособность и возможно ухудшение состояния здоровья работника. Проанализированы особенности, характеристики и последствия воздействия таких факторов на наладчика производственного оборудования пищевой промышленности. Рекомендованы некоторые варианты предотвращения негативного влияния.

**Ключевые слова:** пищевое предприятие, опасные и вредные производственные факторы, шум, освещение, опасная зона, здоровье.

#### Summary

In this article, the harmful and dangerous factors of the working conditions of a food enterprise were considered, in which the working capacity decreases and the health of the employee may deteriorate. The features, characteristics and consequences of the impact of such factors on the adjuster of the production equipment of the food industry are analyzed. Some options for preventing negative effects are recommended.

**Keywords:** food company, hazardous and harmful production factors, noise, lighting, hazardous area, health.

В современных предприятиях пищевой промышленности особое внимание уделяется воздействию опасных и вредных факторов на здоровье работников. Постоянное воздействие вредных факторов может привести к серьезным проблемам со здоровьем и даже послужить причиной летального исхода.

Все негативные производственные факторы принято условно разделять на опасные и вредные факторы, различия которых проявляются в количественно-качественной связи и в характере их проявления. При высоких показателях и длительном воздействии некоторые вредные факторы на производстве могут становиться опасными для человека [2].

На сегодняшний день установлен международный стандарт ГОСТ 12.0.003-2015 «Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [1]. Согласно указанному ГОСТ принято выделять биологические, химические, физические и психофизиологические вредные и опасные факторы (рисунок 1).

Человек в соответствии со своей профессией сталкиваются с воздействием определённых вредных производственных факторов. Наладчики оборудования пищевой промышленности не являются исключением. В соответствии с ГОСТом 12.0.003-2015 на работников пищевой

отрасли также воздействуют вредные и опасные производственные факторы, указанные в международном стандарте.

На состояние здоровья и общее самочувствие наладчиков могут влиять следующие негативные факторы:

- физические и психологические перегрузки;
- недостаточное освещение рабочей зоны;
- выполнение работ на большой высоте;
- травмоопасное оборудование и рабочие инструменты;
- электрический ток;
- высокий уровень шума в рабочей зоне;
- высокая температура линий производств и оборудования;
- незащищённые движущие части оборудования [3].
- 



Рис. 1. Классификация вредных и опасных факторов [2]

Рассмотрим некоторые негативные факторы подробнее, воздействующие на организм сотрудников пищевой промышленности.

### 1. Воздействие электрического тока

Наиболее распространенный на производстве опасный фактор - это электрический ток. Его опасность заключается в том, что при опасном напряжении во время аварийных ситуациях, токопроводящие части аппарата не подают сигналы опасности, на которые сотрудники могли бы отреагировать и устранить аварийное событие

Без электроэнергии не обходится ни одно производство, ни одна промышленность. Используемые в промышленности электроустановки (аппараты, работающие с использованием электроэнергии) в основном являются низковольтными. Напряжение в таких установках не превышает 1000 В: 220 В – фазное напряжение и 380 В – линейное напряжение переменного тока промышленной частоты [4].

Также на производстве встречаются высоковольтные установки, рабочее напряжение которых составляет более 1000 В. В целях безопасности, к данным установкам допускаются лишь специально обученные сотрудники производства, у остальных работников отсутствует доступ к токоведущим частям таких установок.

Определяют следующие виды воздействия электрического тока на тело человека [5]:

➤ Биологическое – ток в этом случае влияет на нервные клетки и ткани жизненно важных органов и как следствие возникают судороги, результатом которых может стать частичная или полная неспособность человеческого органа выполнять свои функции.

➤ Термическое – последствия выражаются в виде термических ожогов разной степени, ожоги могут быть поверхностными (до 100 Гц) и внутренними (от нескольких десятков кГц).

➤ Электролитическое – ток разлагает лимфатическую жидкость и кровь в организме человека.

Согласно медицинским данным 55 % производственных травм носят смешанный характер [6].

### *2. Воздействие шума*

Шум, который возникает при работе оборудования пищевого предприятия, в случае превышения нормативных значений оказывает воздействие на слуховой орган человека и на нервную систему. Последствиями длительного воздействия высоких шумов являются переутомление и снижение производительности и качества труда. Одним из наиболее тяжелых последствий является поражение слухового нерва. Такое поражение может привести к тугоухости. Развить тугоухость можно за 5 лет работы на таком производстве. У сотрудников с десятилетним стажем на производстве с превышением нормативных значений шума риск потери слуха равен 10% при уровне 90 дБ, 29% - при 100 дБ и 55% - при 110 дБ [7].

Например, в мясоперерабатывающей промышленности шум от холодильников, куттеров, фаршемешалок и других аппаратов может превышать 82 дБ. В связи с этим шум считается одним из наиболее вредных факторов пищевой промышленности.

Важной задачей на таких предприятиях является снижение производственного шума для обеспечения безопасности сотрудников. Защита сотрудников производств с высоким влиянием шума требует осуществления на этапе проектирования, строительства, эксплуатации аппаратов и оборудования комплекса медицинских, организационных и технических мер. В качестве дополнительных методов следует ввести гигиенический контроль предметов, являющихся источником высоких шумов, подготовить реестр физических негативных факторов, влияющих на здоровье сотрудников предприятия, проводить предварительный и периодический медицинский осмотр сотрудников [8].

### *3. Влияние освещенности рабочего места*

Недостаточная освещенность рабочей зоны вызывает переутомление, снижает эффективность и работоспособность работников, а также оказывает негативное воздействие на остроту зрения. Для поддержания комфортных условий на рабочем месте важно рационально спланировать освещение помещения.

Принято выделять два вида освещения: естественное и искусственное. В случае недостаточности естественного освещения необходимо восполнить его искусственным освещением.

Согласно данным СНиП 23-05-95 необходимо проверять уровень освещения рабочей зоны не менее одного раза в год. В соответствии с вышеназванным документом следует соблюдать одинаковый уровень яркости в поле зрения человека, правильное направление светового потока, а также следить за тем, чтобы не было бликов и теней.

Среди прочего при низком освещении рабочей зоны сложно выполнять длительную работу, при длительной работе в таких условиях может возникнуть близорукость. Также последствием недостаточного освещения помещения могут являться сонливость и апатия.

При этом следует не переусердствовать с освещением, так как высокий уровень освещения также вреден, как и его недостаток. Повышенное освещение вызывает перевозбуждение нервной системы, катаракту, ожог глаза, отрицательно влияет на сумеречное зрение. Поэтому важно правильно комбинировать естественный и искусственный свет, а также по возможности увеличить поступление в помещение естественного света [9].

#### *4. Опасная производственная зона*

Опасная производственная зона представляет собой пространство, в котором могут воздействовать на человека опасные производственные факторы.

Среди примеров опасных зон на пищевом предприятии выделяют аппараты с подвижными механизмами и деталями, при контакте с которыми высока вероятность получения травмы, оборудования с открытыми проводами, при контакте с которыми работник может получить заряд электрического тока [4].

Зона с движущей техникой и с перемещением тяжелых грузов также являются опасными. Стационарная техника является неподвижной опасной зоной, а мобильная – подвижной. Для безопасности сотрудников предприятия опасные зоны следует отгородить и ограничить доступ в них [3].

#### *Заключение*

Нынешние пищевые предприятия для облегчения трудовой функции человека всё интенсивнее оснащаются новыми современным высокотехнологичным оборудованием - в производственный процесс повсеместно внедряются и новые технологии. Естественно, увеличивается и количество источников вредных и опасных производственных факторов, способных причинить вред здоровью человека и снизить работоспособность.

Собственники предприятий должны заботиться о здоровье своих сотрудников и предостерегать их от всех неблагоприятных факторов производства. И как следствие для решения этого вопроса необходимо создать безопасные условия труда, обучать безопасным методам труда сотрудников, проводя качественно инструктажи по охране труда, а также своевременно организовывать необходимые медицинские осмотры. Работники в свою очередь должны соблюдать требования техники безопасности на рабочем месте, режим труда и отдыха, трудовую дисциплину, а также следить за состоянием своего здоровья.

### **Библиографический список**

1. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация (с Поправками). М.: Стандартинформ, 2019. 16 с.
2. Опасные и вредные условия труда в пищевой отрасли [Электронный ресурс]: Промышленная экологическая безопасность охрана труда. Режим доступа: <https://prominf.ru/article/opasnye-i-vrednye-usloviya-truda-v-pishchevoy-otrasli>.
3. *Никитюк А. К., Кожевникова Н. Ю.* Безопасность жизнедеятельности на предприятиях общественного питания // Молодежь и наука. 2018. № 3. С. 42.

4. *Беляев А. Н., Кожевникова Н. Ю.* Поражение электрическим током // Молодежь и наука. Биотехнологии и пищевая промышленность. сборник статей конференции. 2021. С. 21-23.
5. *Тимергазина А. Р., Кожевникова Н. Ю.* Особенности влияния электрического тока на человека// Молодежь и наука. 2021. № 6.
6. Электрический ток является одним из наиболее опасных производственных факторов [Электронный ресурс]: helpiks.org. Режим доступа: <https://helpiks.org/7-15896.html>.
7. Производственный шум и его неблагоприятное воздействие на организм [Электронный ресурс]: Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области. Режим доступа: [http://74.rospotrebnadzor.ru/faq/-/asset\\_publisher/W7cB/content/id/1000000661219](http://74.rospotrebnadzor.ru/faq/-/asset_publisher/W7cB/content/id/1000000661219).
8. *Скворцов А. Н.* Улучшение условий труда операторов мясоперерабатывающих цехов за счёт снижения шумового воздействия на них использованием звукопоглощающих конструкций: дисс. ... канд. тех. наук. Саранск, 2018. 189 с.
9. Недостаточная освещенность рабочей зоны [Электронный ресурс]: Студопедия. Режим доступа: [https://studopedia.ru/8\\_96369\\_nedostatochnaya-osveshchennost-rabochey-zoni.html](https://studopedia.ru/8_96369_nedostatochnaya-osveshchennost-rabochey-zoni.html).