

Исследование поведения работников и гигиеническая оценка условий труда на Тюменском фанерном заводе

Е.В. Булгакова

к.б.н., доцент кафедры гигиены, экологии и эпидемиологии Тюменского государственного медицинского университета; г. Тюмень

e-mail: elena-bulgakova-00@mail.ru

Г.В. Старикова

к.т.н., доцент кафедры техносферной безопасности Тюменского индустриального университета; г. Тюмень

Аннотация. Исследовано поведение работников при выполнении технологических операций на основе результатов анкетного опроса. Анализ анкет показал, что рабочие иногда демонстрируют опасное поведение и подвергают себя опасности получения травмы. Выполнен анализ гигиенических условий труда и выявлены несоответствия по шумовому фактору и по параметрам микроклимата.

Ключевые слова: безопасность труда, опасное поведение, травмирование, условия труда.

В последние годы в российских организациях широкое распространение получили новые методы повышения безопасности на производстве. Одним из таких методов является поведенческий аудит безопасности труда (ПАБ) – интерактивный документированный процесс наблюдения за действиями работника во время выполнения задания и последующая беседа по вопросам безопасности. Он применяется во многих иностранных фирмах [2]. Данный метод позволяет решить следующие задачи:

- идентификация опасного и поощрение безопасного поведения;
- выявление причин нарушений стандартов в области охраны труда (ОТ), промышленной безопасности (ПБ), охраны окружающей среды (ООС);
- оценка эффективности деятельности организации;
- получение информации о состоянии ОТ и ПБ на производстве «из первых рук» и определение корректирующих мер и др.

Кроме того, во время проведения поведенческого аудита безопасности выявляются также и опасные условия, в которых находится работник.

Как отмечает американский исследователь У. Лус, только 4% всех нарушений совершаются по вине исполнителей, а остальные 96% – по вине менеджмента, не выявившего организационные конструктивные и технические упущения, не использовавшего все возможности для обучения персонала и предупреждения исполнителей о возможности их ошибок [3].

Деревообрабатывающая отрасль в России всегда относилась к очень травмоопасным производствам. Не стал исключением и Тюменский фанерный завод, основными происшествиями на котором являются: защемление (32%); воздействие движущихся, вращающихся предметов и деталей (20,7%); падение с высоты (17,2%) [1].

В настоящее время на данном предприятии, как и на многих других подобных, о необходимости мероприятий по охране труда и повышению безопасности вспоминают лишь тогда, когда происходит очередное происшествие. Высокий уровень индивидуального риска ($6,4 \cdot 10^{-2}$ чел./год) свидетельствует о недостаточности мер, принимаемых на предприятии по обеспечению безопасности. Поэтому существует необходимость в оптимизации управления профилактикой производственной безопасности и разработке конкретных, максимально приближенных к определенному производству (предприятию) мероприятий, направленных на снижение травмирования работников в процессе производственной деятельности [4].

С учетом вышеизложенного было проведено исследование поведения работников и проанализированы гигиенические условия труда на Тюменском фанерном заводе.

Технологический процесс изготовления фанеры сопровождается воздействием на работающих целого ряда опасных и вредных производственных факторов: древесная пыль; фенол, выделяющийся из древесины при термообработке; фенолформальдегидная смола, используемая для изготовления клея; заусенцы на поверхности материалов (занозы); падающие и отлетающие предметы (кусочки шпона); повышенная температура воздуха; шум производственного оборудования; вибрация на площадках; подвижные не огражденные части производственного оборудования (части конвейеров); риск падения с лестничных маршей; высту-



пающие части оборудования; острые поверхности; внутрицеховой транспорт (автопогрузчики); возможность поражения электрическим током.

Для исследования поведения работников были разработаны анкеты опроса рабочих и инженерно-технических работников (ИТР), включающие вопросы об образовании, стаже, проведении инструктажей, обучении и информировании о требованиях безопасности труда, представлении работников об опасностях, вредности и условиях труда на предприятии, организации питания, отдыха и медицинского обслуживания, а также предложения и рекомендации работников по повышению безопасности труда. В анкеты ИТР дополнительно включены вопросы по оценке поведения и действий рабочих своего подразделения при выполнении технологических операций, разработанные на основе карты наблюдений ПАБ.

Результаты опроса 42 человек – 22 рабочих и 20 ИТР – показали, что на предприятии трудится много рабочих с небольшим стажем (46%). Практически все работники отмечают прохождение вводного инструктажа, а периодических инструктажей – лишь половина рабочих и небольшой процент ИТР, обучение по охране труда указывают примерно 30% работников. Все опрошенные руководители отметили соответствие правил и процедур выполняемым работам, но только 30% указали доступность процедур и инструкций, а также соблюдение этих правил при выписке нарядов-допусков, разрешений на выполнение опасных работ.

В ответах ИТР при оценке поведения и действий рабочих в технологическом процессе прослеживались следующие тенденции:

- 50% опрошенных руководителей отмечали, что при появлении ИТР-аудитора рабочие

продолжают трудиться без изменения реакций. Вместе с тем половина участников опроса отмечало, что рабочие меняют поведение при их появлении. Результаты анкетирования представлены на *рис. 1*;

- 50% опрошенных ИТР отрицают наличие опасности в положении и действиях людей; 50% опрошенных ИТР отмечали, что рабочие хоть и редко, но подвергают себя опасности получения травмы; а также 40% участников опроса указывали на редкое нахождение работников в небезопасном положении, в результате которого возможны падение, столкновение, удар, захват и др. Распределение ответов показано на *рис. 2*;

- все ИТР отметили, что без средств индивидуальной защиты (СИЗ) работы не проводятся, из них 95% подтвердили соответствие СИЗ характеру выполняемых работ (*рис. 3*);

- более 60% опрошенных указали на исправность и безопасность оборудования, 70% – на рациональное размещение инструментов, деталей и оборудования; вместе с тем, 20% ИТР отмечают применение самодельных, кустарно выполненных приспособлений и инструментов и 35% – выделяют наличие препятствий у лестниц и площадок (*рис. 4*).

Анкеты руководителей подразделений не содержали ответов с рекомендациями по повышению безопасности труда на предприятии. Напротив, предложения мероприятий по улучшению условий труда поступили от большинства опрошенных рабочих, и все они направлены на понижение высокой температуры воздуха в цехе в летний период времени и снижение последствий воздействия высокой температуры.

Оценка гигиенических условий в цехе показала, что температура воздуха в помещении в хо-

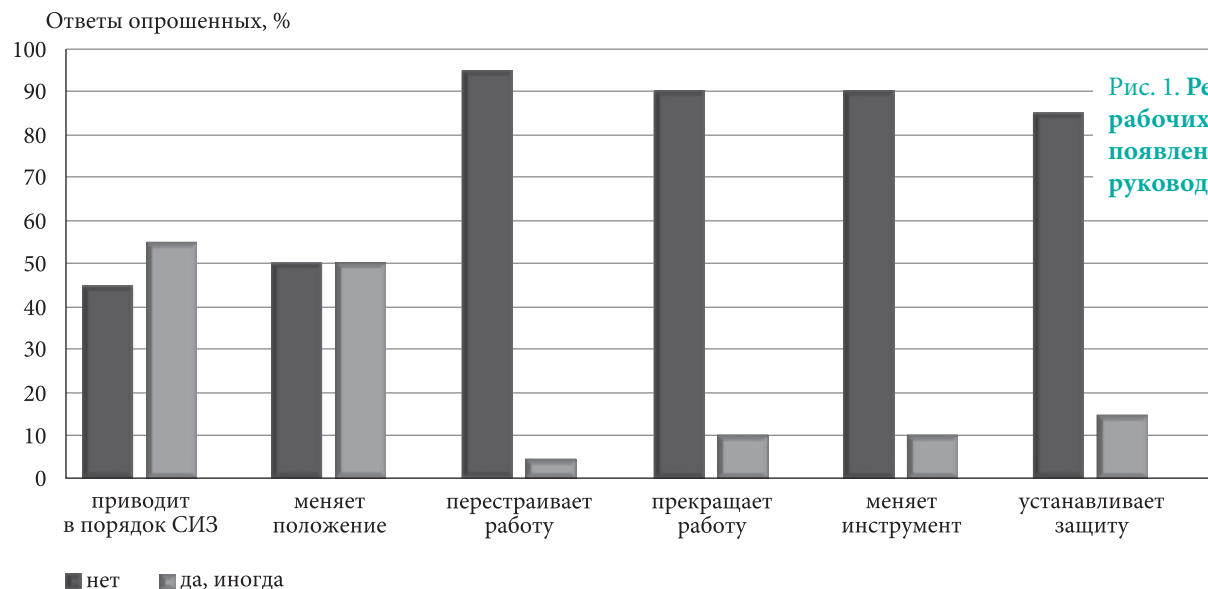
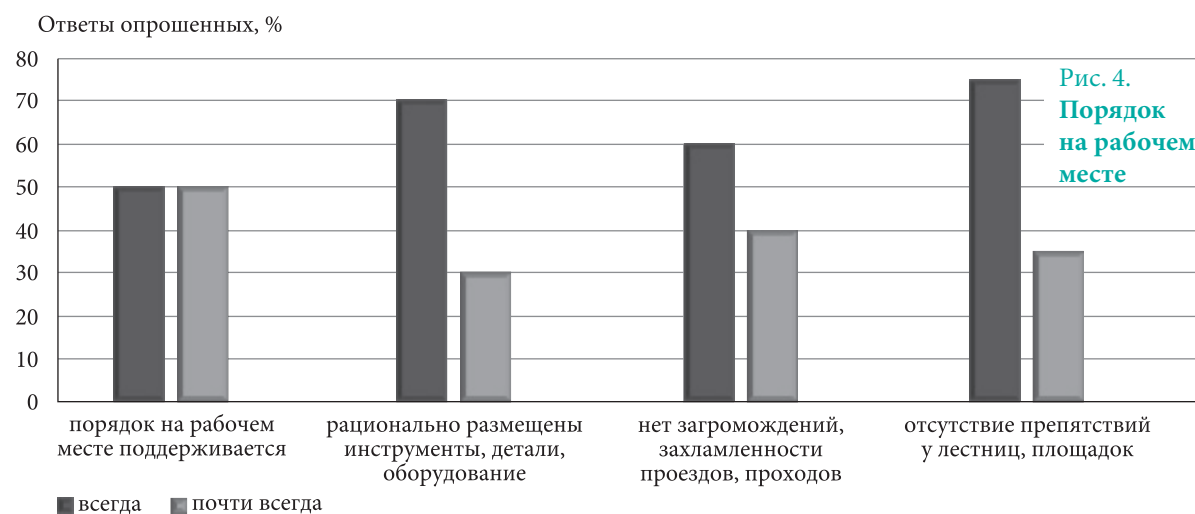
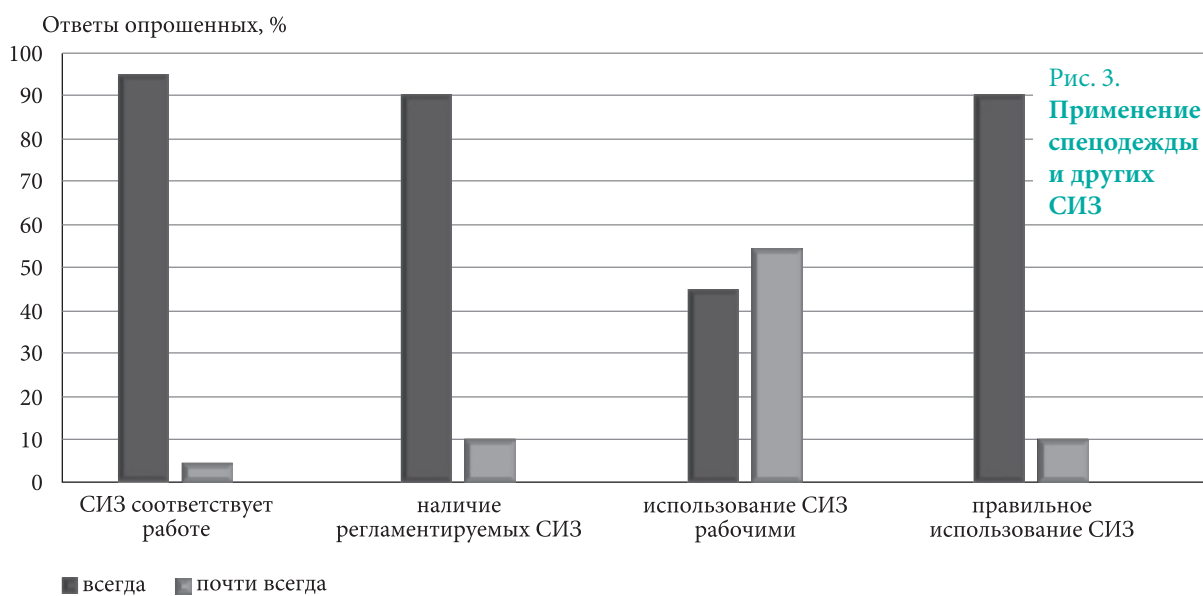
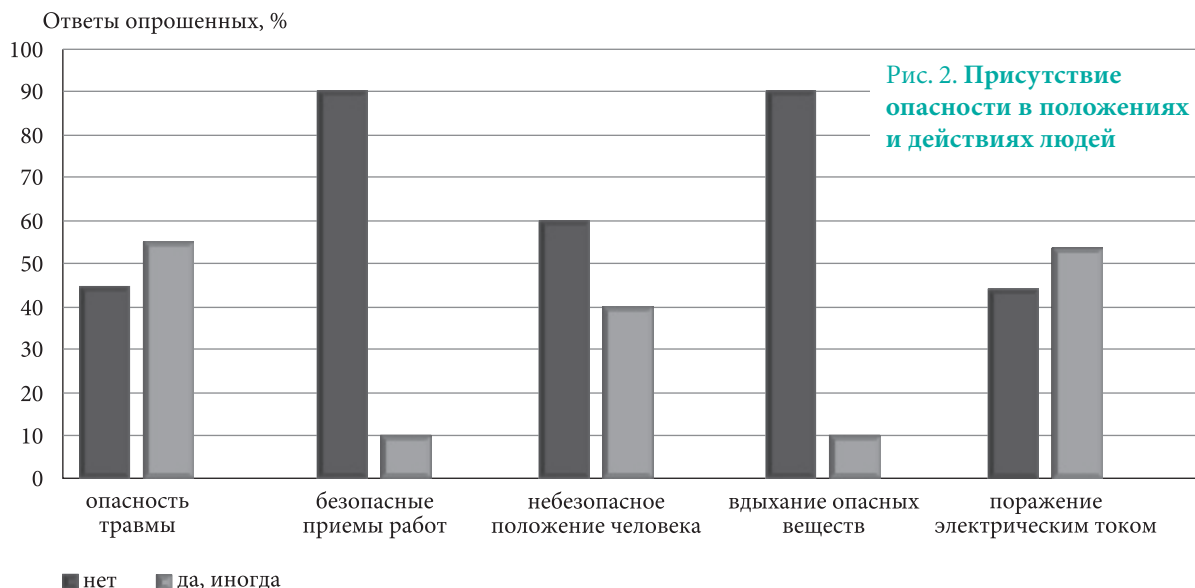


Рис. 1. Реакция рабочих при появлении руководства



лодный период года изменяется в диапазоне от 22 до 26 °С. В качестве источников искусственного освещения применяются дуговые ртутные лампы, производственное освещение – общее равномерное. В помещении оборудована общеобменная система вентиляции и предусмотрено

принудительное удаление запыленного воздуха над линией лущения. Вокруг деревообрабатывающих станков существует зона «вторичной опасности», в которой опасность для оператора представляет шум – 82 дБА, по сведениям из инструкций к оборудованию.



Однако, согласно материалам аттестации рабочих мест (АРМ), условия труда операторов на автоматических и полуавтоматических линиях в деревообработке соответствуют допустимым (класс 2). В воздухе рабочей зоны содержатся пыль древесная, фенол и формальдегид, относящиеся к аллергенам. Концентрация каждого из веществ, в том числе при эффекте суммации, не превышает предельно допустимых величин. Эквивалентный уровень звука в рабочей зоне составляет 70 дБА. Показатели световой среды оценивались в зоне расположения пульта управления. Освещенность составила 337 лк, что даже превышает допустимую величину в 200 лк, коэффициент пульсации составил 20%, это в пределах нормы.

Анализ результатов АРМ выявил несоответствие по шумовому фактору, т.к., согласно паспорту оборудования и по физиологическим ощущениям, уровень шума выше предельно допустимого в 80 дБА. Нет соответствия и в параметрах микроклимата, рабочие отмечают в цехе высокую температуру воздуха (свыше 30 °С) в теплый период года.

На основе проведенного анализа анкетных данных опроса работников предприятия и рассмотрения условий труда мы пришли к следующим выводам:

- руководители среднего и высшего звена предприятия в целях получения высоких экономических результатов пренебрегают улучшением условий труда;
- рабочие выбирают опасные модели поведения в связи с возможностью увеличить объемы выпускаемой продукции и получить вознаграждение, одобрение руководства и др.;
- отсутствие положительной мотивации для соблюдения безопасных методов работы и выбора безопасной модели поведения.

На наш взгляд, необходимо изменить приоритеты в области обеспечения безопасности и мотивировать руководителей среднего звена с направлением на безопасность. Необходимо создать условия, когда руководитель будет принимать свои решения и оценивать работу подчиненных именно с этой точки зрения. Поэтому нужно создать материальные и социальные стимулы безопасного труда, а также менять психологический климат в коллективе, при котором нарушение правил безопасности нивелировало бы все вознаграждения и снижало авторитет работника. Кроме того, организовать обмен информацией между руководством, инженерно-техническим персоналом и рабочими по вопросам обеспечения безопасности, поощряя стремления и рационализаторские предложения.

Литература

1. Булгакова Е.В., Старикова Г.В. Совершенствование безопасности труда на основе метода поведенческий аудит / Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Энергосбережение и инновационные технологии в топливно-энергетическом комплексе». Тюмень: Тюм-ГНГУ, 2015. С. 202–204.
2. ГОСТ Р 12.0.008-2009. ССБТ. Система управления охраной труда в организациях. Проверка (аудит). [Электронный ресурс] // Консультант Плюс, версия 4012.00.78 – ЗАО «Консультант Плюс», 1992 – 2015.
3. Методы повышения безопасности на производстве [Электронный ресурс] / Н.Н. Карнаух, М.И. Рязанов, М.Н. Карнаух. Режим доступа: <http://www.ohranatruda.org/page/12/>.
4. Хайруллина Л.И., Гасилов В.С. Модификация поведения работников для повышения уровня безопасности труда на рабочем месте // Фундаментальные исследования, 2013. № 10. С. 1714–1717.

Research of the behaviour of workers and hygienic assessment of working conditions at the Tyumen plywood plant

*E.V. Bulgakova, candidate of biology, associate professor of hygiene, ecology and epidemiology department of Tyumen State Medical University; Tyumen
e-mail: elena-bulgakova-00@mail.ru*

G.V. Starikova, candidate of technical sciences, associate professor of technosphere safety department of Tyumen Industrial University; Tyumen

Summary. The behavior of workers when performing technological operations on the basis of results of questionnaire is investigated. The analysis of questionnaires has shown that workers sometimes show dangerous behavior and endanger themselves getting injured. The analysis of hygienic working conditions is made and discrepancies on a noise factor and in microclimate parameters are revealed.

Keywords: safety of work, dangerous behavior, injury, working conditions.

References:

1. Bulgakova E.V., Starikova G.V. Improving the labor safety on the basis of a method behavioural audit. *Materials of the All-Russian scientific and practical conference «Energy Saving and Innovative Technologies in Fuel and Energy Complex»*. Tyumen oil and gas university (TOGU). 2015. Tyumen, pp. 202–204.
2. State Standart 12.0.008-2009. System of standards on labor safety. A management system of labor protection in the organizations. *Check (audit)*. [Electronic resource]: Consultant Plus. Version 4012.00.78. CJSC Konsultant Plus, 1992-2015
3. Karnaukh N.N., Ryazanov M.I., Karnaukh M.N. Methods of increase in safety on production [Electronic resource]. Available at: <http://www.ohranatruda.org/page/12/>.
4. Khayrullina L.I., Gasilov V.S. Modification of behavior of workers for increase in level of safety of work in a workplace. *Basic researches*. 2013. No 10. pp. 1714–1717.