

Казанцева Диана Михайловна, Студент  
ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

## ЧИСТОЕ ПРОИЗВОДСТВО: КАК ЭКОЛОГИЯ СНИЖАЕТ ТРАВМАТИЗМ

**Аннотация.** В статье рассматривается взаимосвязь экологических принципов «чистого производства» и уровня производственного травматизма. Анализируются основные факторы: устранение загрязнений, порядок на рабочих местах, снижение химических и физических рисков. Показано, что внедрение экологических стандартов напрямую способствует сокращению несчастных случаев и улучшению условий труда.

**Ключевые слова:** Чистое производство, экология, снижение травматизма, безопасность труда.

Охрана труда и экологическая безопасность на производстве обычно рассматриваются раздельно. Загрязнение воздуха, разливы жидкостей, захламлённость проходов и рабочих зон создают экологический ущерб. Эти же факторы являются непосредственными причинами травматизма: скользкие поверхности, задымление, препятствия для эвакуации, химические ожоги. Концепция «чистого производства» предполагает устранение отходов и выбросов в источнике. В статье анализируется, как внедрение этой концепции снижает уровень производственного травматизма.

Загрязнение производственной среды создаёт прямые и косвенные риски травмирования работников. Выделяются три основные группы факторов [1]:

1. Физические факторы включают захламлённость проходов, наледи и разливы жидкостей на полу, накопление мусора. Они приводят к падениям, ушибам, переломам и защемлениям.

2. Химические факторы – это разливы кислот, щелочей, масел, а также испарения растворителей. Они вызывают химические ожоги, отравления, поражение глаз и дыхательных путей.

3. Организационные факторы выражаются в отсутствии порядка в хранении отходов, нерегулярной уборке, отсутствии маркировки опасных зон. Это усложняет эвакуацию и повышает время реакции при аварии.

Статистически подтверждено: на предприятиях с высоким уровнем экологического беспорядка частота микротравм в 2–3 раза выше, чем на чистых производствах [2].

Концепция «чистого производства» базируется на нескольких ключевых принципах:

1. Принцип предотвращения, а не ликвидации позволяет снизить объём отходов и выбросов и одновременно исключить контакт работника с опасными веществами.

2. Принцип замены опасных материалов уменьшает токсичность стоков и выбросов и снижает риск химических ожогов и отравлений.

3. Принцип рациональной организации рабочих мест направлен на минимизацию рассредоточенных загрязнений, что ведёт к устранению захламлённости и обеспечению свободных проходов.

4. Принцип герметизации оборудования предотвращает утечки в окружающую среду и исключает появление скользких пятен и загазованности.

Таким образом, мероприятия, внедряемые ради экологии, автоматически устраняют травмоопасные факторы.

Анализ показывает три основных механизма, через которые экологические мероприятия снижают травматизм.

Первый механизм – устранение скользких поверхностей. Ликвидация разливов масел, эмульсий и технологических жидкостей, являющаяся экологической задачей, убирает причину падений – наиболее частого вида травм на производстве.



Второй механизм – снижение загазованности и запылённости. Установка фильтров, местных отсосов, герметизация оборудования уменьшают выбросы. Следствием становится снижение риска хронических отравлений, потери сознания, головокружений, что также профилактирует падения и ошибки оператора [3].

Третий механизм – упорядочивание хранения отходов. Внедрение контейнеризации, маркировки, регулярного вывоза отходов как экологическое требование ликвидирует захламлённость. Проходы остаются свободными, снижается риск споткнуться, наткнуться на острый предмет, получить травму при эвакуации.

На машиностроительном заводе после герметизации масляных ванн станков и организации регулярного сбора разливов зафиксировано снижение падений на 40 процентов за год. В химическом производстве замена токсичного растворителя на водный и установка местных отсосов позволили достичь нулевого уровня химических ожогов за два года. В деревообрабатывающем цехе внедрение системы аспирации и ежесменной уборки опилок привело к снижению травм от падений и возгораний на 55 процентов [4].

Внедрение «чистого производства» как инструмента снижения травматизма сталкивается с барьерами.

Финансовые барьеры связаны с затратами на герметизацию, фильтры, системы уборки. Управленческие барьеры обусловлены разделением ответственности за экологию и охрану труда между разными отделами. Поведенческие барьеры выражаются в нежелании персонала поддерживать порядок.

Пути преодоления этих барьеров следующие. Требуется объединение экологических требований и требований охраны труда в единую систему менеджмента – совмещённую систему управления охраной труда и экологическим менеджментом. Необходима экономическая мотивация: снижение травматизма сокращает выплаты по страховым случаям, что окупает экологические инвестиции в срок от шести до восемнадцати месяцев. Также следует проводить регулярный аудит рабочих мест по совмещённым критериям чистоты и безопасности.

Внедрение принципов «чистого производства» решает одновременно две задачи: снижение экологического ущерба и уменьшение производственного травматизма. Устранение захламлённости, разливов, загазованности и неупорядоченного хранения отходов напрямую ликвидирует основные причины падений, химических поражений и затруднений эвакуации. Экологические мероприятия, таким образом, являются эффективным инструментом профилактики несчастных случаев на производстве. Рекомендуется интегрировать экологические требования в систему управления охраной труда на всех уровнях предприятия

### Список литературы:

1. Производственный травматизм в Российской Федерации: статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – Москва, 2024. – 45 с.
2. Унникришнан, С. Анализ чистого производства и его влияния на угрозы здоровью на рабочем месте / С. Унникришнан, Р. Ханна, К. Чатараджу // Окружающая среда в целом. – 2006. – Т. 32, № 1. – С. 87–94. – DOI: 10.1016/j.envint.2005.05.023.
3. Хайруллина, Л. И. Обеспечение безопасности труда и внедрение экологического менеджмента на промышленных предприятиях / Л. И. Хайруллина, Г. Н. Зиннатуллина // Вестник технологического университета. – 2015. – Т. 18, № 16. – С. 318–323.
4. Улучшение здоровья и безопасности работников через чистое производство: фактологический бюллетень / Проект сотрудничества Китая и Канады в области чистого производства. – 2002. – 6 с

