

В. В. Белик // Безопасность техногенных и природных систем. – 2022. – № 4. – С. 12–21. <https://doi.org/10.23947/2541-9129-2022-4-12-21>

3. Борисенко, О. И., Седюкевич, А. Г. ГПО «БЕЛТОПГАЗ»: лучшие предложения по охране труда/ О. И. Борисенко, А. Г. Седюкевич // Охрана труда. Технологии безопасности – 2024. – № 1. – С. 5–12.

Summary. These approaches have significant advantages in terms of organization, visibility, cost-effectiveness, and security. Certain disadvantages of the method are likely to hinder the widespread implementation of such solutions in occupational safety training at agricultural enterprises for some time. However, in the medium term, it is possible to predict a solution to the identified problems due to the development of the digital games and virtual technologies market.

УДК 331.465

Андрюш В.Г., кандидат технических наук, доцент;

Корчик С.А., старший преподаватель;

Рыжук И.М., студент

*Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г. Минск, Республика Беларусь*

СНИЖЕНИЕ ТРАВМАТИЗМА РАБОТНИКОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ПРОГНОЗИРОВАНИЕМ РИСКОВ С УЧЕТОМ СЕЗОННЫХ ФАКТОРОВ

Аннотация. В статье рассматриваются подходы к снижению травматизма работников агропромышленного комплекса за счет применения методов прогнозирования рисков с учетом сезонных особенностей производственной деятельности. Представлены статистические данные по несчастным случаям в АПК, выявлены основные факторы сезонного характера, влияющие на уровень травматизма. Предложен алгоритм анализа и прогноза рисков с учетом метеоусловий, производственных пиков и физиологического состояния работников.

Abstract. The article considers approaches to reduce injuries of workers of agro-industrial complex (APK) through the application of risk forecasting methods taking into account seasonal characteristics of production activities. Statistical data on accidents in the APK were presented, the main seasonal factors affecting the level of injuries were identified. An algorithm of analysis and prediction of risks taking into account weather conditions, production peaks and physiological state of workers is proposed.

Ключевые слова. травматизм, агропромышленный комплекс, прогнозирование рисков, сезонные факторы, охрана труда.

Keywords. injuries, agro-industrial complex, forecasting of risks, seasonal factors, occupational safety.

Согласно отчетам Межправительственной группы экспертов ООН [1] на глобальном уровне наблюдаются изменения климата, вызванные человеческой деятельностью, которые уже сейчас приводят к изменению температур-

ного режима и многочисленным экстремальным погодным явлениям. По информации Всемирной метеорологической организации, в 2023 году температура возросла на 1,45°C по сравнению с доиндустриальными значениями. [2]

В Республике Беларусь изменения температуры начали наблюдать в конце 1990-х годов. Период с 1989 по 2019 год характеризуется увеличением среднегодовой температуры воздуха на 1,3°C относительно климатической нормы, и данный рост температуры продолжается, что в свою очередь приводит к смещению, изменению и образованию новых агроклиматических зон. [3]. Наибольшее влияние изменение климатических условий оказывает на погодозависимые отрасли экономики, такие как, сельское и лесное хозяйство, строительство, транспорт.

Агропромышленный комплекс представляет собой одну из наиболее травмоопасных отраслей экономики. Высокий уровень физической нагрузки, работа с техникой и животными, неблагоприятные погодные условия – все это способствует росту производственного травматизма. Особенно выражен риск в периоды сезонных работ: посевная, уборочная кампания, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственных машин. Прогнозирование рисков с учетом сезонных факторов представляет собой перспективное направление в системе управления охраной труда.

По данным Департамента государственной инспекции труда в 2024 году на производстве травмы получили 1849 человек (в 2023 году – 1850 человек), количество погибших от производственных травм – 105 (в 2023 году – 117 человек). В 2024 году 74% потерпевших на производстве – мужчины, среди погибших 96,2% – мужчины. В 2024 году среди всех потерпевших на производстве – 17 человек были моложе 18 лет, двое из них погибли. Средний портрет погибшего на производстве – мужчина 44–45 лет. Каждый третий погибший на момент травмирования имел стаж работы по специальности менее 1 года.

В 2024 году на выплаты потерпевшим от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний «Белгосстрах» потратил 205 миллионов рублей. [4].

Более 60 % травм приходится на весенне-летний и осенний периоды, совпадающие с наибольшей занятостью работников и повышенной интенсивностью труда.

Наиболее частые причины травм:

- работа с неисправной техникой (тракторы, комбайны, прицепы);
- несоблюдение правил охраны труда;
- переутомление;
- неблагоприятные погодные условия (гололёд, жара, дожди).

Сезонные факторы, влияющие на безопасность труда в АПК, можно классифицировать следующим образом:

1) климатические условия – высокая температура воздуха летом приводит к перегреву, зимой – к переохлаждению и обморожениям, скользкие поверхности повышают риск падений;

2) производственная нагрузка – в периоды посевной и уборочной увеличивается рабочий день, чаще применяется сверхурочная работа;

3) физиологическое состояние работников – авитаминоз весной, утомление к концу сезона, стрессовые нагрузки;

4) изменение светового дня – короткий день зимой способствует увеличению доли работы в условиях плохой видимости.

Неблагоприятные условия труда являются причиной высокого уровня производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Сложная ситуация по обеспечению охраны труда на производстве требует необходимости разработки и внедрения оперативных, экономически доступных, легко интегрированных в общую систему управления предприятием и производственные процессы мероприятий по совершенствованию функционирования системы управления охраной труда, которая полностью отвечала бы требованиям современных международных стандартов профессиональной безопасности и здоровья.

Критерием идентификации опасностей должна выступать вероятность повреждения здоровья работника, возникновения аварийной или критической ситуации, сочетания нежелательных событий и т. д. [5]

Все идентифицированные опасности оцениваются с целью определения рисков, которые представляют собой наибольшую опасность, и требуют управления ими. Риски, признанные неприемлемыми, используются как исходные данные для разработки целей в области охраны труда.

Прогнозирование рисков возможно на основе анализа:

- архивных данных по травматизму;
- метеорологических прогнозов;
- производственных графиков;
- данных медицинских осмотров и учета заболеваемости персонала.

В процессе идентификации рисков анализируются все обнаруженные опасности, способные оказать влияние на сотрудника во время выполнения им трудовых обязанностей, включая время, необходимое для подготовки к работе на конкретном месте или для обслуживания рабочего места после завершения работы.

Модель прогнозирования может включать:

- временные ряды по травматизму и погодным условиям;
- логистическую регрессию с переменными: температура, осадки, график работ, опыт работника;
- систему оповещения о рисках для руководителей подразделений.

Эффективной формой работы по профилактике производственного травматизма стало проведение во всех регионах республики таких мероприятий, как «Недели нулевого травматизма». В течение 2024 года прове-

дено 34 таких мероприятия на областном уровне, 404 – на районном (городском) и 168 мероприятий – на отраслевом уровне

На основе оценки воздействия сезонных факторов могут быть реализованы следующие меры:

- корректировка графика смен (уменьшение продолжительности смен в жару и мороз);
- обеспечение работников сезонными средствами индивидуальной защиты;
- проведение инструктажей и тренингов в «опасные» периоды;
- временное ограничение определенных видов работ при неблагоприятной погоде;
- дополнительный медицинский контроль.

Учет сезонных факторов в прогнозировании производственных рисков позволяет своевременно принимать управленческие решения, направленные на снижение травматизма в АПК. Использование аналитических и цифровых инструментов в сочетании с профилактическими мерами способствует повышению общей культуры безопасности труда.

Список использованной литературы

1. Глобальное потепление связано с деятельностью человека и происходит с беспрецедентной скоростью [Электронный ресурс] // Организация объединенных наций. – Режим доступа: <http://news.un.org/>. – Дата доступа: 06.05.2025.
2. Состояние климата [Электронный ресурс] // Всемирная метеорологическая организация. Режим доступа: <https://wmo.int/ru/site/frontline-of-climate-action/state-of-climate>. – Дата доступа: 05.05.2025.
3. Что происходит с изменением климата в Беларуси? [Электронный ресурс] // United Nations Development Programme. – Режим доступа: <https://www.undp.org/ru/belarus/chto-proiskhodit-s-izmeneniem-klimata-v-belarusi>. – Дата доступа: 05.05.2025.
4. Доклад о соблюдении законодательства о труде и об охране труда в Республике Беларусь в 2024 году // Департамент государственной инспекции труда [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://storage.git.gov.by/source/> – Дата доступа: 04.05.2025.
5. Андруш, В. Г. Влияние изменения климата на безопасность труда в сельском хозяйстве / Шелегова Е. В. (магистрант), Андруш В. Г., Рыжук И. М. (студент) // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества: сб. материалов международной студенческой НПК (Горки, 18–19 апреля 2024 г.) / редкол.: В. Н. Босак (гл. редактор) [и др.]. – Горки: БГСХА, 2024. – 252 с. – С. 237–239.

Summary. The agro-industrial complex is one of the most traumatic sectors of the economy. Seasonal risk forecasting is a promising direction in safety management.