

Александрова Александра Евгеньевна

студентка

Плясун Елизавета Петровна

студентка

Чистякова Екатерина Викторовна

студентка

Панфилов Илья Александрович

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки
и технологий им. академика М.Ф. Решетнева»
г. Красноярск, Красноярский край

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА ИНЦИДЕНТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация: в работе описывается подход к аналитической обработке данных об инцидентах на промышленных предприятиях. Рассматривается существующая практика фиксации нарушений без последующего анализа. Предлагается система визуализации инцидентов, выявления наиболее частых типов нарушений и формирования рекомендаций для целевого обучения персонала. Приводятся модели бизнес-процессов «до» и «после» внедрения аналитического обеспечения.

Ключевые слова: мониторинг инцидентов, промышленная безопасность, аналитика нарушений, обучение персонала, визуализация данных.

Введение.

На крупных промышленных предприятиях ежедневно фиксируются десятки инцидентов различного характера: нарушения техники безопасности, аварийные ситуации, нарушения режима работы, случаи, связанные с сохранностью то-

варно-материальных ценностей (ТМЦ). Операторы мониторингового центра выступают в роли первичного фильтра и регистратора. Их задача заключается не просто в пассивном наблюдении, а в точной фиксации времени, локации, типа события и его участников в системе учета инцидентов. Эта рутинная, но критически важная работа, создающая базу, без которой невозможен объективный анализ состояния охраны и безопасности. По завершении определенного периода (месяц, квартал) начальник отдела мониторинга проводит агрегацию этих разрозненных записей, после чего формирует итоговый отчет о нарушениях. Данный документ, как правило, включает не только статистику по количеству инцидентов, но и их распределение по структурным подразделениям и типам нарушений [1].

Однако на большинстве предприятий этот процесс ограничивается простой количественной сводкой без глубокого анализа причин и связи с системой обучения персонала. Данные об инцидентах не используются для выявления системных проблем и корректировки учебных программ. В результате одни и те же нарушения повторяются, а эффективность инструктажей и тренингов остаётся низкой.

В данной работе предлагается подход к созданию аналитического обеспечения мониторинговых центров, позволяющего не только визуализировать инциденты в области охраны труда и промышленной безопасности, но и формировать обоснованные рекомендации для дальнейшего обучения сотрудников.

Аналитическое обеспечение мониторинга инцидентов.

На рисунке 1 представлена модель бизнес-процесса работы мониторингового центра в его традиционном виде. Видно, что процесс завершается устранением нарушения и требованием написания сотрудником объяснительной записки. Обратная связь с отделом обучения персонала или начальником отдела охраны труда и промышленной безопасности (ОТиПБ) отсутствует. Рекомендации по корректировке учебных программ не вырабатываются, а инциденты повторяются.

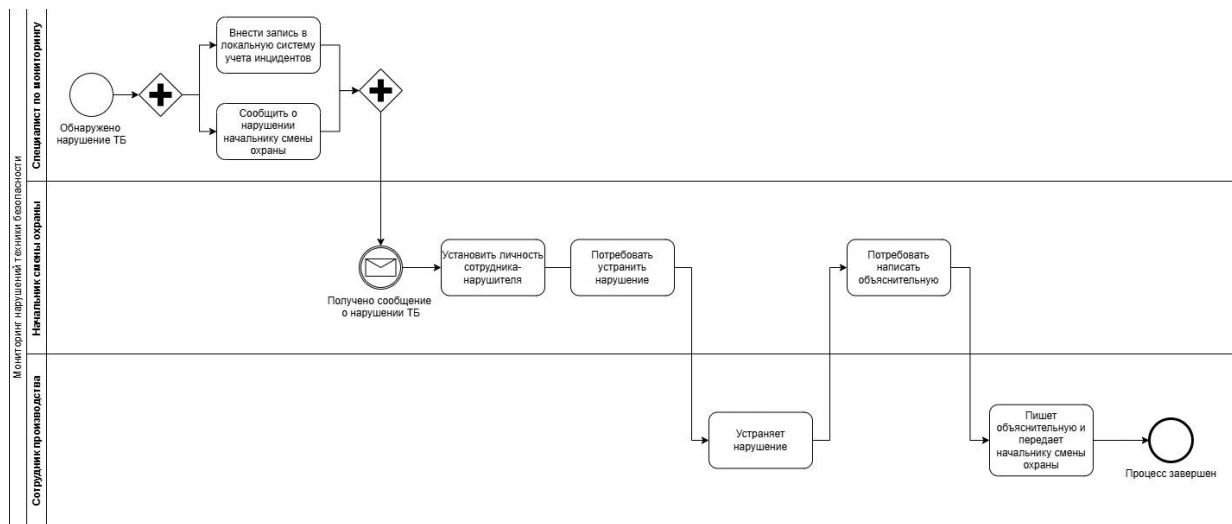


Рис. 1. Бизнес-процесс «Мониторинг инцидентов» до автоматизации

В целом, простой сбор статистики может быть оправдан на начальном этапе внедрения мониторинга. Однако для повышения реальной безопасности и снижения повторяемости нарушений необходима аналитическая обработка данных с последующим влиянием на систему подготовки персонала.

Кроме того, наиболее частые типы нарушений (например, работа без средств индивидуальной защиты, нарушения при работе с оборудованием) имеют стандартные корректирующие меры в области обучения. На рисунке 2 приведена модель бизнес-процесса для процедуры аналитического сопровождения мониторинга с формированием рекомендаций по обучению.

Данная процедура легко внедряется на любые промышленные предприятия, имеющие мониторинговые центры. После выявления наиболее частых нарушений начальник отдела ОТиПБ формирует план обучающих или профилактических мероприятий:

- проведение повторных и внеплановых инструктажей по конкретным разделам техники безопасности;
- целевые тренинги для цехов или смен с высоким уровнем нарушений;
- создание коротких обучающих модулей (видео, тесты, памятки) под выявленные паттерны [2].

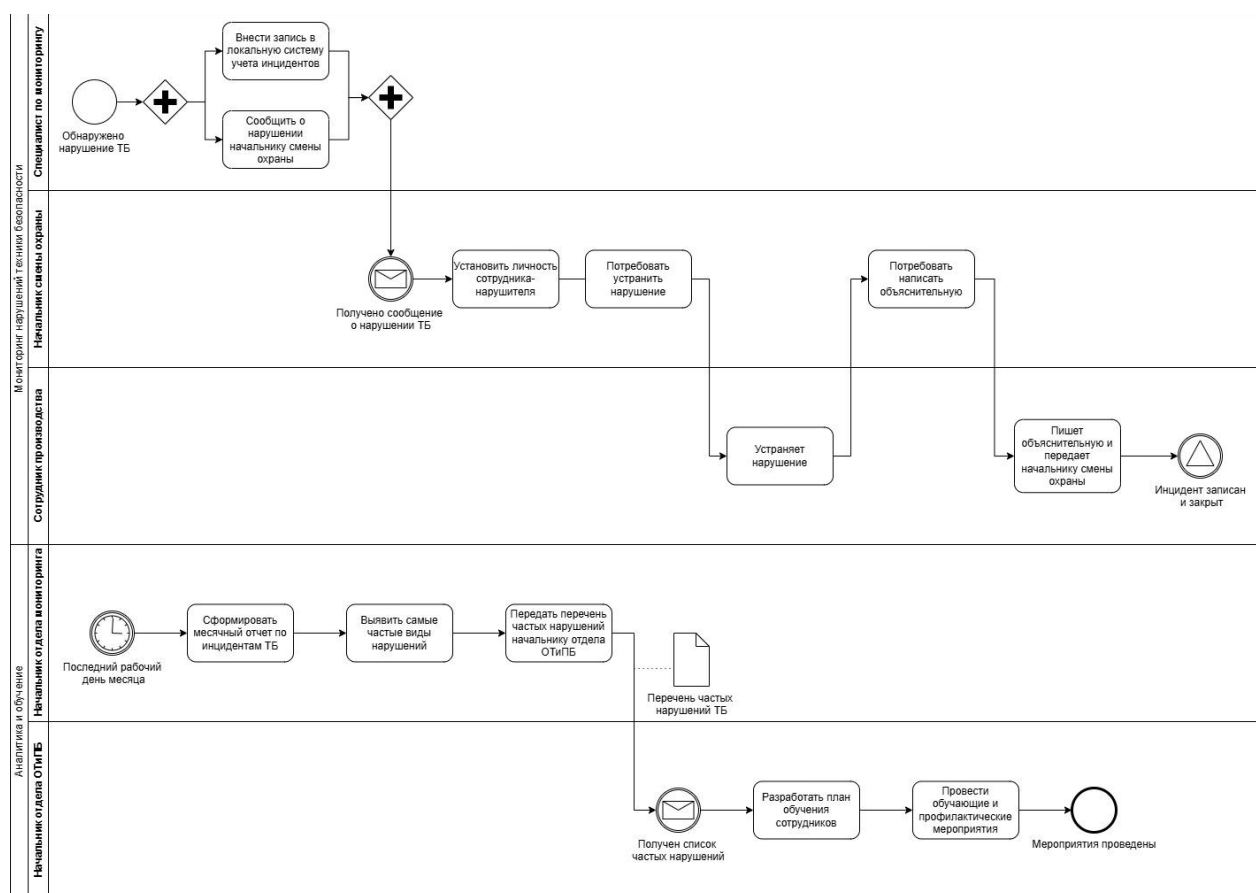


Рис. 2. Бизнес-процесс «Мониторинг инцидентов»
после внедрения рекомендаций

Автоматизация аналитики имеет ряд преимуществ перед ручным формированием отчётов: скорость обработки, выявление скрытых закономерностей, объективность рекомендаций, масштабируемость, снижение влияния человеческого фактора, возможность отслеживать эффективность принятых обучающих мер.

Обновлённая модель бизнес-процесса демонстрирует превращение мониторингового центра из пассивного регистратора нарушений техники безопасности в инструмент управления безопасностью через обучение. В результате у руководства предприятия появляется возможность принимать обоснованные решения о корректировке программ подготовки персонала на основе реальных данных, а не интуитивных оценок.

Заключение.

Таким образом, предлагаемое аналитическое обеспечение мониторинга инцидентов является эффективным инструментом повышения эффективности обучения персонала промышленных предприятий. Оно позволяет быстро и надёжно выявлять наиболее проблемные зоны в поведении сотрудников и целенаправленно корректировать учебные программы, что особенно важно в условиях высоких требований к промышленной безопасности и минимизации производственных рисков [3].

Список литературы

1. Информационная система мониторинга как инструмент повышения эффективности осуществления административно-производственного контроля состояния охраны труда и промышленной безопасности / В.Г. Веселков, Р.С. Пярин, В.В. Зиновьев [и др.] // Газовая промышленность. – 2017. – №2(748). – С. 30–36. EDN ZXDMPL

2. Разработка информационно-аналитического обеспечения для повышения эффективности обучения для ООО «Красинвест» (Beeline) / А.В. Поддубный, И.А. Панфилов, В.А. Старостина [и др.] // Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество – 2022: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Чебоксары, 2022. – С. 32–36. EDN KGRFYK

3. Разработка системы инцидент-менеджмента для органов исполнительной власти Красноярского края / З.И. Гришин, И.А. Панфилов, Е.И. Сивцова, Д.В. Митрофанова // Наука и инновации – современные концепции: сб. науч. ст. по итогам работы Междунар. науч. форума. – М., 2021. – С. 71–74. EDN NRJCQJ