

**РОЛЬ NEAR-MISS АНАЛИЗА В ФОРМИРОВАНИИ
ПРОАКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**

*Мукатов Адильхан Акжигитович
Руководитель отдела кранового оборудования,
АКОМ Group, Кокшетау/ Казахстан*

Аннотация: В статье рассматривается роль near-miss анализа в формировании проактивной системы промышленной безопасности. Раскрывается сущность near-miss как несостоявшегося инцидента, который не привел к ущербу, но выявил наличие скрытых организационных, технических или поведенческих уязвимостей. Показано, что традиционный реактивный подход, основанный преимущественно на анализе уже произошедших аварий и нарушений, не обеспечивает достаточной чувствительности к ранним признакам риска. Особое внимание уделяется значению near-miss анализа как инструмента выявления слабых сигналов, предупреждения опасных событий и накопления организационного опыта. Анализируются основные механизмы использования near-miss событий в практике промышленной организации, включая их систематическую фиксацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей, корректировку регламентов и применение результатов в обучении персонала. Рассматриваются преимущества данного подхода, связанные с повышением профилактического потенциала системы безопасности, развитием культуры открытого сообщения о рисках и совершенствованием управленческих решений. Одновременно выявляются ограничения near-miss анализа, обусловленные неполнотой информации, риском

формализации отчетности и зависимостью эффективности от качества организационной среды. Делается вывод о том, что near-miss анализ является важным элементом современной проактивной модели промышленной безопасности, ориентированной на предупреждение инцидентов до их фактической реализации.

Ключевые слова: *near-miss, промышленная безопасность, проактивная безопасность, несостоявшийся инцидент, управление рисками, организационное обучение, культура безопасности, предупреждение аварий*

THE ROLE OF NEAR-MISS ANALYSIS IN THE FORMATION OF A PROACTIVE INDUSTRIAL SAFETY SYSTEM

Mukatov Adilkhan Akzhigitovich

Head of Crane Equipment Department

AKOM Group, Kokshetau, Kazakhstan

Abstract: *The article examines the role of near-miss analysis in the formation of a proactive industrial safety system. It reveals the essence of a near-miss as an incident that did not result in damage but exposed hidden organizational, technical, or behavioral vulnerabilities. It is shown that the traditional reactive approach, based mainly on the analysis of accidents and violations that have already occurred, does not provide sufficient sensitivity to early signs of risk. Particular attention is paid to the significance of near-miss analysis as a tool for identifying weak signals, preventing hazardous events, and accumulating organizational experience. The paper analyzes the main mechanisms for using near-miss events in industrial practice, including their systematic recording, classification, identification of cause-and-effect*

relationships, updating of regulations, and application of findings in personnel training. The advantages of this approach are considered in connection with strengthening the preventive potential of the safety system, developing a culture of open risk reporting, and improving managerial decision-making. At the same time, the limitations of near-miss analysis are identified, including incomplete information, the risk of formalized reporting, and the dependence of effectiveness on the quality of the organizational environment. It is concluded that near-miss analysis is an important element of a modern proactive industrial safety model focused on preventing incidents before their actual occurrence.

Keywords: *near-miss, industrial safety, proactive safety, near-miss incident, risk management, organizational learning, safety culture, accident prevention*

Введение

В условиях усложнения производственных систем и роста требований к надежности технологических процессов промышленная безопасность все чаще рассматривается не только как совокупность регламентов и технических мер, но и как результат способности организации своевременно выявлять и предупреждать потенциальные угрозы. Для предприятий, работающих в среде повышенного риска, особенно важно смещение акцента с реагирования на уже произошедшие аварии к выявлению предвестников опасных событий на ранних стадиях. В этом контексте особую значимость приобретает анализ *near-miss*, то есть несостоявшихся инцидентов, которые не привели к ущербу, но выявили наличие скрытых уязвимостей в системе.

Традиционно система промышленной безопасности во многом строилась на изучении аварий, травм и серьезных нарушений, уже повлекших негативные последствия. Однако такой подход носит преимущественно реактивный характер, поскольку изменения вносятся после наступления ущерба. Между тем несостоявшиеся инциденты позволяют выявлять дефекты организации труда, технические сбои, недостатки взаимодействия персонала и слабые места действующих регламентов до того, как они перерастут в реальные аварийные события. В связи с этим *near-miss* анализ выступает важным инструментом формирования проактивной модели безопасности, ориентированной на предупреждение, а не только на устранение последствий [1].

Актуальность темы обусловлена тем, что значительная часть рисков сначала проявляется в виде слабых сигналов и потенциально опасных эпизодов, которые нередко остаются недооцененными. Систематический *near-miss* анализ позволяет повысить чувствительность организации к угрозам, создать основу для накопления опыта и совершенствования стандартов безопасности.

Целью данной статьи является рассмотрение роли *near-miss* анализа в формировании проактивной системы промышленной безопасности.

Сущность *near-miss* анализа и его значение в системе промышленной безопасности

Под *near-miss* в системе промышленной безопасности понимается несостоявшийся инцидент, то есть событие, которое при незначительном изменении обстоятельств могло привести к аварии, травме, повреждению оборудования или иному негативному последствию, но фактически не вызвало ущерба. Несмотря на отсутствие прямого вреда, такие эпизоды

обладают высокой диагностической ценностью, поскольку позволяют выявлять скрытые дефекты организации труда, технические уязвимости и поведенческие риски на ранней стадии. В отличие от уже произошедших аварий, near-miss события выступают как предупреждающие сигналы, указывающие на наличие системных отклонений, которые еще не перешли в фазу открытого ущерба [2].

Значение near-miss анализа определяется тем, что он позволяет рассматривать безопасность не только через последствия, но и через процессы, предшествующие опасному событию. Анализ несостоявшихся инцидентов делает возможным обнаружение слабых сигналов, повторяющихся отклонений и факторов, которые в обычных условиях могут оставаться незаметными. К ним относятся нарушения коммуникации между сотрудниками, отклонения от регламентов, недостатки контроля, технические сбои и ошибки принятия решений в нестандартных ситуациях. Тем самым near-miss анализ расширяет аналитическое поле системы безопасности и повышает ее чувствительность к потенциальным угрозам.

В условиях современной промышленной организации near-miss анализ приобретает особое значение как элемент проактивного управления рисками. Если реактивная модель безопасности строится преимущественно на разборе уже наступивших происшествий, то проактивная модель ориентирована на предупреждение инцидентов до момента их фактической реализации. В этом смысле near-miss представляет собой важный источник организационного знания, позволяющий не только фиксировать отдельные опасные эпизоды, но и формировать более глубокое понимание причинно-следственных связей внутри системы. Именно поэтому анализ несостоявшихся инцидентов

следует рассматривать как один из ключевых инструментов развития современной промышленной безопасности.

Основные механизмы использования near-miss анализа в формировании проактивной системы безопасности

Роль near-miss анализа в формировании проактивной системы промышленной безопасности проявляется прежде всего в способности организации работать не только с последствиями опасных событий, но и с их ранними признаками. Несостоявшиеся инциденты позволяют выявлять уязвимости, которые в обычном режиме могут оставаться скрытыми, однако при неблагоприятном стечении обстоятельств способны привести к серьезным последствиям. В этом смысле near-miss анализ становится инструментом раннего предупреждения, повышающим чувствительность системы безопасности к отклонениям и потенциальным рискам.

Одним из основных механизмов является систематическая фиксация и классификация near-miss событий. Если подобные эпизоды не регистрируются, организация лишается важного массива данных о собственных слабых местах. Напротив, регулярный сбор информации о несостоявшихся инцидентах позволяет выявлять повторяющиеся типы отклонений, определять наиболее уязвимые участки производственного процесса и формировать более точное представление о структуре риска. Существенное значение имеет не только сам факт регистрации, но и анализ обстоятельств, при которых событие стало возможным, а также причин, по которым оно не привело к ущербу.

Следующим важным механизмом выступает выявление причинно-следственных связей и преобразование отдельных сигналов в управленческие решения. Near-miss анализ позволяет установить, какие

факторы — организационные, технические или поведенческие — способствовали возникновению потенциально опасной ситуации. На основе этого становится возможной корректировка инструкций, обновление регламентов, изменение порядка взаимодействия между сотрудниками и усиление контроля на критических этапах работы. Таким образом, единичный эпизод превращается в источник организационного обучения и профилактических изменений.

Существенную роль играет и использование результатов near-miss анализа в обучении персонала и развитии культуры безопасности. Разбор несостоявшихся инцидентов помогает сотрудникам осознавать реальные риски производственной среды, лучше понимать природу отклонений и воспринимать безопасность как область постоянного внимания, а не как формальное соблюдение правил. В условиях проактивной системы особенно важно, чтобы near-miss сообщения не скрывались, а рассматривались как ценный материал для совершенствования практики. Именно включение near-miss анализа в постоянный цикл выявления, осмысления и обновления стандартов делает его значимым механизмом формирования устойчивой и предупреждающей системы промышленной безопасности [3].

Преимущества и ограничения near-miss анализа в промышленной организации

Near-miss анализ обладает значительным потенциалом как инструмент повышения эффективности промышленной безопасности, поскольку позволяет выявлять риски до их перехода в фазу реального ущерба. Его основное преимущество заключается в предупреждающем характере: организация получает возможность работать не только с уже произошедшими авариями, но и с их предвестниками. Это повышает

чувствительность системы к скрытым отклонениям, способствует более раннему принятию корректирующих мер и снижает вероятность тяжелых инцидентов. Кроме того, near-miss анализ формирует основу для постоянного организационного обучения, при котором даже события без негативных последствий становятся источником полезного управленческого знания.

Важным преимуществом данного подхода является также развитие культуры безопасности. Если сотрудники воспринимают сообщение о near-miss не как повод для наказания, а как вклад в повышение общей надежности системы, в организации усиливается открытость, укрепляется доверие и возрастает вовлеченность персонала в процессы предупреждения рисков. Это позволяет использовать near-miss анализ не только как технический или управленческий инструмент, но и как механизм формирования более зрелой организационной культуры. Существенным является и то, что анализ несостоявшихся инцидентов дает материал для совершенствования инструкций, обучения персонала и обновления стандартов безопасности без ожидания реальных аварийных событий.

Вместе с тем эффективность near-miss анализа ограничивается рядом факторов. Одной из главных проблем является неполнота информации, связанная с тем, что сотрудники не всегда фиксируют подобные события. Причинами могут быть страх санкций, недоверие к системе, восприятие near-miss как малозначимого эпизода или отсутствие привычки сообщать о слабых сигналах. В таких условиях организация теряет значительную часть потенциально ценной информации, а система безопасности сохраняет реактивный характер, несмотря на формальное наличие процедур анализа.

Дополнительные трудности связаны с риском формализации near-miss отчетности. Если фиксация несостоявшихся инцидентов превращается в бюрократическую процедуру без последующего анализа и практических выводов, ее профилактическая ценность существенно снижается. Кроме того, сами по себе near-miss события часто сложны для интерпретации: не каждое отклонение действительно свидетельствует о серьезной угрозе, а значит, для их правильного анализа необходимы квалифицированная экспертиза, вовлеченность руководства и готовность организации использовать полученные данные для реальных изменений. Таким образом, near-miss анализ следует рассматривать как эффективный, но требующий развитой организационной среды инструмент, результативность которого зависит от культуры открытости, качества аналитической работы и способности компании переводить выявленные сигналы в управленческие решения [4].

Заключение

Near-miss анализ играет важную роль в формировании проактивной системы промышленной безопасности, поскольку позволяет организации выявлять и осмысливать потенциально опасные отклонения до того, как они приведут к авариям, травмам или иным негативным последствиям. В отличие от реактивного подхода, ориентированного на разбор уже произошедших происшествий, данный инструмент направлен на работу с ранними признаками риска и предупреждение опасных событий на стадии их зарождения.

Проведенный анализ показывает, что near-miss обладает высокой диагностической ценностью, поскольку позволяет выявлять скрытые организационные, технические и поведенческие уязвимости, а также использовать их как источник организационного обучения.

Систематическая регистрация несостоявшихся инцидентов, анализ причинно-следственных связей, корректировка регламентов и включение полученных выводов в обучение персонала создают основу для более чувствительной и адаптивной системы безопасности.

Вместе с тем эффективность near-miss анализа зависит не только от наличия формальных процедур, но и от качества организационной среды. Культура открытого сообщения о рисках, доверие между сотрудниками и руководством, а также готовность компании превращать сигналы в реальные изменения определяют, станет ли near-miss анализ действенным инструментом профилактики или останется формальной практикой. В целом можно сделать вывод, что включение near-miss анализа в постоянный цикл выявления, осмысления и обновления стандартов безопасности является важным условием перехода к современной проактивной модели промышленной безопасности.

Список литературы

1. Солодовников А. В., Захарова М. А., Изтелеуова Н. К., Шабанова В. В. Внедрение проактивных показателей как способ повышения эффективности мероприятий в области производственной безопасности // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2022. № 4 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-proaktivnyh-pokazateley-kak-sposob-povysheniya-effektivnosti-meropriyatiy-v-oblasti-proizvodstvennoy-bezopasnosti> (дата обращения: 31.03.2026).
2. Баскаков В. П., Ефимов В. И., Сенаторов Г. В. Оценка рисков аварий, инцидентов и несчастных случаев. Планы управления безопасностью труда // Известия ТулГУ. Науки о Земле. 2011. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-riskov-avariy-intsidentov->

[i-neschastnyh-sluchaev-plany-upravleniya-bezopasnostyu-truda](#) (дата обращения: 31.03.2026).

3. Глебова Е. В., Волохина А. Т., Вихров А. Е. Оценка эффективности управления культурой производственной безопасности в компаниях ТЭК // Записки Горного института. 2023. № 259. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-upravleniya-kulturoy-proizvodstvennoy-bezopasnosti-v-kompaniyah-tek> (дата обращения: 31.03.2026).
4. Кирсанов В. В. Предлагаемая система классификации нештатных производственных ситуаций, связанных с нарушением промышленной безопасности на химико-технологических объектах // Вестник Казанского технологического университета. 2012. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/predlagaemaya-sistema-klassifikatsii-neshtatnyh-proizvodstvennyh-situatsiy-svyazannyh-s-narusheniem-promyshlennoy-bezopasnosti-na> (дата обращения: 31.03.2026).