

Практический опыт внедрения оценок рисков по методикам HAZID/ENVID

Круглый стол «Оценка и управление рисками в области
экологии и охраны труда»

28 апреля 2015 г.

План:

- Когда оценку рисков можно считать эффективной
- Кратко об оценке рисков по методике HAZID/ENVID
- Регламентирование процесса подготовки и проведения оценки рисков в корпоративных документах
- Важность подготовительного этапа
- Важность проведения т.н. «базового HAZID/ENVID» на стадии разработки концепции проекта

Когда оценку рисков можно считать эффективной?

- Когда ее результаты позволяют принимать управленческие решения:
 - Когда есть доверие к процессу и результату (делается не для «галочки», четкое определение целей и границ оценки, подбор членов группы, соблюдение методики, отсутствие спешки, консенсус по поводу формулировок в отчете и т.д.)
 - Когда результатом удобно пользоваться (существует описательная часть «для неспециалистов», executive summary, логичное построение рабочей таблицы)

Несколько слов об отчете...

- Положительный опыт: Подготовка текстовых отчетов в дополнение к рабочей таблице

3.0	Методология HAZID	9
3.1	Философия оценки рисков методом HAZID	9
3.2	Применение	9
3.3	Перечень ПАЕ	10
3.4	Схемы, использованные во время HAZID	10
3.5	Участники и сроки проведения	11
3.5.1	Выбор участников	11
3.5.2	Список участников	13
4.0	Результаты оценки рисков	14
4.1.	Основные выводы	14
4.2.	Краткое изложение основных результатов оценки	14
4.2.1	Краткое изложение результатов по «высокому» уровню»	14
4.2.2.	Краткое изложение результатов по рискам «среднего» уровня	15
5.0	Заключение	16
	Приложение 1	18



Что такое HAZID и ENVID?

- HAZID - от англ. Hazard Identification (идентификация опасностей)
- ENVID – от англ. Environmental (Impact, Risks) Identification (Идентификация экологических воздействий и рисков)
- Считается одним из самых простых методов систематической и структурированной оценки рисков ОТ, ПБ и ООС
- По сути, это мозговой штурм или групповое обсуждение

Примечание: При этом данная методика не упоминается напрямую в стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 «Методы оценки риска».

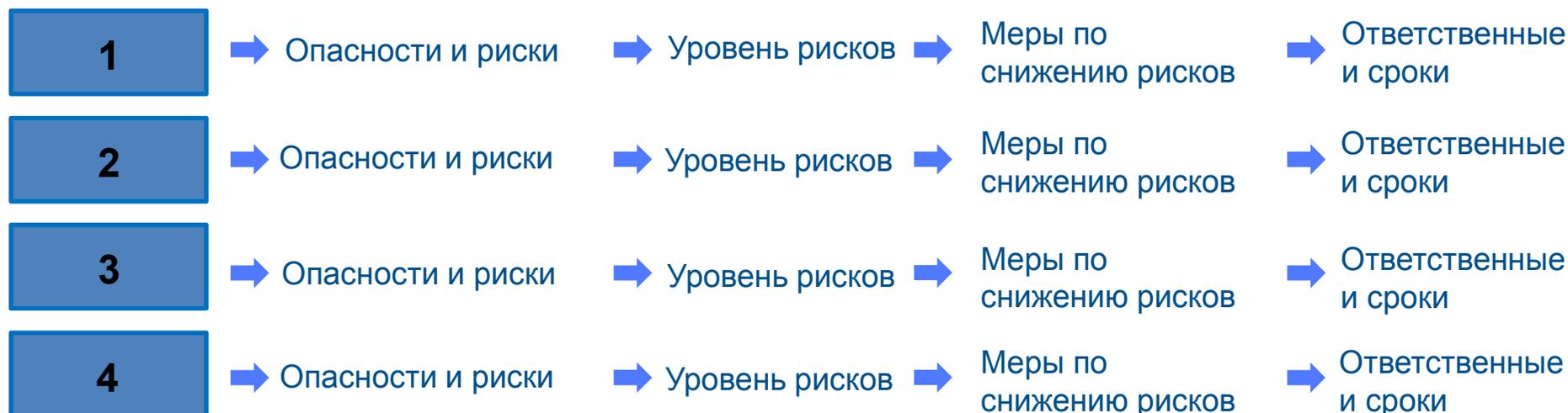
Суть методики HAZID и ENVID

Шаг 1 – Делим работу или процесс на удобные для анализа части

Шаг 2 – Находим в каждой части все опасности и связанные с ними риски

Шаг 3 – Определяем уровень рисков

Шаг 4 – Определяем меры по управлению рисками, а также сроки и ответственных лиц



Что такое HAZID?

- HAZID (от англ. Hazard Identification - идентификация опасностей) – один из основных методов систематической и структурированной оценки рисков ОТ, ПБ и ООС на различных этапах проекта и в процессе производственной деятельности.
- Как правило, оценка рисков с использованием этого метода сфокусирована на вопросах безопасности и охраны труда. Однако в процессе HAZID также рассматриваются риски для окружающей среды и здоровья.
- Метод HAZID универсален и может применяться как для обособленных, так и для взаимосвязанных видов деятельности, технологических процессов или объектов. Область применения и степень глубины метода могут также варьироваться.
- Как правило, HAZID может проводиться сотрудниками компании, без привлечения специализированных консультантов.
- HAZID требует тщательной подготовки, а также значительных затрат времени - непосредственно оценка обычно занимает один-два полных дня совместной работы группы.

Когда применяется HAZID?

В основном, данный метод оценки рисков используется в следующих случаях:

- на всех этапах проекта для предоставления информации по ОТ, ПБ и ООС для инженерно-конструкторских работ, планирования различных видов деятельности и разработки процедур;
- при подготовке к безопасному выполнению конкретного блока работ, связанного с проектом или производственной деятельностью;
- в качестве базового HAZID в цикле оценки рисков производственных процессов;
- при повторной оценке рисков и мер управления рисками для существующих технологических процессов, различных объектов, а также производства, технического обслуживания и иной штатной деятельности.

Что такое ENVID?

- ENVID (оценка воздействий и рисков в отношении окружающей среды) – широко применяемый метод систематической и структурированной оценки воздействий и рисков в отношении окружающей и социальной среды на разных этапах проекта и в процессе производственной деятельности.
- Вопросы, связанные с окружающей средой, могут рассматриваться и в ходе других оценок рисков ОТ, ПБ и ООС (например, HAZID), однако большинство из них в основном фокусируется на вопросах безопасности.
- Метод ENVID универсален и может применяться как для обособленных, так и для взаимосвязанных видов деятельности, технологических процессов или объектов.
- Область применения и степень глубины метода могут также варьироваться.
- Оценка ENVID обычно выполняется сотрудниками предприятия, для проведения оценки с использованием данного метода не требуется приглашения внешнего эксперта. В то же время оценка по этому методу во многих случаях проводится совместно с подрядчиками.
- ENVID требует тщательной подготовки; непосредственно оценка обычно занимает один - два полных дня совместной работы группы.

Когда применяется ENVID?

В основном, данный метод оценки рисков используется в следующих случаях:

- на всех этапах проекта и, в особенности, на ранних этапах проекта, для предоставления информации для инженерно-конструкторских работ, планирования различных видов деятельности и разработки соответствующих стандартов и процедур;
- в процессе производственной деятельности – для оценки экологических воздействий и рисков, а также для оценки результативности существующих мер предупреждения и снижения воздействий и рисков и результативности мер по восстановлению;
- при подготовке к выводу из эксплуатации и демонтажу существующих объектов;
- при определении области применения и состава более детальных экологических исследований, например, детального процесса ОВОС и детальной оценки социальных воздействий;
- при определении приоритетов в отношении мер по снижению воздействий на окружающую среду.

Требование к срокам и ресурсам

- **3-5 дней:** подготовка, выполняемая Председателем HAZID;
- **1-3 дня:** оценка, выполняемая рабочей группой, состоящей из 6-12* специалистов;
- **2-3 дня:** обработка результатов Председателем и Секретарем HAZID (без учета времени на рассмотрение и согласование результатов оценки).

* **Примечание:** практика показывает, что оптимальное общее количество участников оценки, обеспечивающее ее эффективное проведение, находится в пределах 12 человек.

Ключевые участники:

Председатель (лидер, руководитель, facilitator)	Сотрудник, имеющий опыт организации и проведения оценки рисков по данному методу
Секретарь	Сотрудник, имеющий опыт участия в оценках рисков по данному методу
Члены группы (5 – 10 человек)	Ключевые специалисты: например, менеджер проекта, инженеры проекта, руководитель производства, инженеры-технологи, руководители производства работ, специалисты по техническому обслуживанию).
<u>Спонсор</u>	Руководитель предприятия или структурного подразделения.

Роль «спонсора»

Спонсор HAZID несет ответственность за обеспечение управленческой поддержки для проведения оценки HAZID, включая:

- согласование цели и области применения HAZID;
- утверждение состава участников рабочей группы;
- помощь в сборе требуемой исходной информации;
- личное участие в заседаниях рабочей группы или делегирование другого руководителя, который несет ответственность за оцениваемые объекты или виды работ, если Спонсор HAZID сам не может принять участие;
- рассмотрение результатов оценки и согласование рекомендованных мер.

Роль «председателя»

Председатель отвечает за непосредственное проведение оценки в соответствии с методикой (и другими корпоративными требованиями):

- Выполнение подготовительного этапа
- Проведение оценки рисков – руководство ходом группового обсуждения
- Подготовка документов по результатам оценки рисков, в том числе и согласование формулировок
- Презентация результатов Спонсору

Рабочая таблица HAZID

№ аспекта	Аспект HAZID	Опасность	Описание риска (опасность-событие-последствие)	Уровень текущего риска (низкий - средний - высокий)	Меры по снижению рисков	Ответственная сторона	Уровень остаточного риска (низкий - средний - высокий)
1	Группа аспектов						
1.1	Аспект 1	Опасность 1	Риск 1	В (4-5)			С
			Риск 2	С (3-3)			Н
			Риск 3	Н (1-2)			Н
		Опасность 2	Риск 4				
		Опасность 3	Риск 5				
1.2	Работы на высоте в процессе сборки оборудования	Работы на высоте > 2 м	Серьезная травма или смерть рабочего-сборщика в результате падения с высоты более 2-х метров.	С (4-3)	(1) Включить в контракт с подрядчиком по сборке требование предоставлять страховочные обязательства. (2) Включить в контракт с подрядчиком по сборке требование проводить инструктаж на рабочем месте. (3) Проводить ежедневные проверки участка сборки на предмет соблюдения требований.	(1, 2) Менеджер проекта по ОТ, ПБ и ООС (3) Инспектор строительной площадки от Метинвеста	Н
1.3	Перечень групп аспектов HAZID и их разделение на отдельные аспекты включены в этот столбец с листа «Сведения о HAZID».	В этом столбце перечисляются опасности, связанные с теми или иными рисками. К одному аспекту могут относиться несколько опасностей. Одна опасность может быть связана с несколькими рисками (например, нефть в резервуаре может соотноситься с утечкой загрязняющих веществ, пожаром и загрязнением почвы).	Приводится описание риска, отражающее все три элемента «ключевой тройки» – опасность-событие-последствие. Например: Частичное или полное уничтожение склада и складских запасов в результате пожара, вызванного замыканием электропроводки. В этом описании присутствует формулировка опасности (электричество), события (замыкание электропроводки) и следствие (пожар, уничтоживший склад). Неверное описание риска: Пожар на складе Важно полностью описать риск, поскольку различные сценарии, приводящие к одинаковым последствиям, потребуют различных мер управления. Например, пожар на складе может также быть вызван молнией, курением, работами, связанными с нагревом или применением пламени во время ремонта и т.п.	Здесь регистрируется уровень риска (высокий, средний, низкий) с учетом МАОР ОТ, ПБ и ООС до применения дополнительных мер по снижению риска. Буквенно-цифровые обозначения в скобках ссылаются на позицию в МАОР. Если риск определяется без использования МАОР ОТ, ПБ и ООС, то ссылка на позицию в МАОР не указывается.	Здесь перечисляются меры по снижению риска. Формулировка мер должна основываться на критериях SMART (Specific - конкретные, Measurable - измеримые, Achievable - достижимые, Result-oriented - ориентированные на результат, Time based - соотносимые с конкретным сроком).	Лицо (ФИО и/или должность), ответственное за выполнение мер по снижению риска.	Уровень риска (высокий, средний, низкий), оцениваемый после применения дополнительных мер по снижению риска.
2							
2.1							
2.2							
2.3							

Рабочая таблица ENVID

№ аспекта	Аспект ENVID	Описание аспекта	Предварительный перечень экологических проблем и типичных рисков	Потенциальные реципиенты воздействия	Воздействия и риски в отношении окружающей среды	Уровень текущего воздействия / риска (низкий - средний - высокий)	Меры снижения	Ответственная сторона	Уровень остаточного воздействия / риска (низкий - средний - высокий)
1	Группа аспектов								
1.1	Аспект 1					В - воздействие Р - риск			В - воздействие Р - риск
1.2	Аспект 2								
1.3	Транспортировка оборудования и материалов	Транспортировка на строительную площадку больших объемов материалов и оборудования грузовым транспортом через жилой район. Включает опасные материалы, необходимые для строительства и ввода в эксплуатацию.	Шум Запыленность ДТП Нефтяные разливы Утечка химических веществ	Местное население Почвы Поверхностные воды (реки)	Шумовое воздействие в жилом районе	Средний (В)	График поставок в рабочие часы.	Менеджер по логистике	Низкий (В)
					Запыленность в жилом районе	Средний (В)	1) Включить в контракт с подрядчиком по строительству требование по пылеподавлению 2) Проверка соответствия в ходе ежедневных инспекций на площадке	1) Менеджер проекта по ОТ, ПБ и ООС 2) Начальник строительного участка от «Метинвеста»	Низкий (В)
					Дорожно-транспортное происшествие с участием грузового транспорта, приводящее к серьезным травмам или гибели местного жителя (ребенка)	Высокий (Р)	1) Ввести дополнительные ограничения скорости для грузового транспорта в жилом районе 2) Установить в местах риска предупреждающие знаки для населения	1а) Менеджер проекта по ОТ, ПБ и ООС (включение в условия контракта) 1б) Начальник строительного участка от «Метинвеста» (проверка соответствия) 2) Менеджер проекта по ОТ, ПБ и ООС (консультации с дорожной автоинспекцией)	Средний (Р)
					И т.п.				
	Перечень групп аспектов и отдельных аспектов ENVID, классифицированных как «применимые» в таблице области применения ENVID.	Краткое описание аспекта (элемент процесса, объекта или деятельности) с указанием важнейшей информации для рабочей группы по оценке.	Здесь перечисляются (для каждого аспекта) применимые экологические проблемы, типичные риски, уязвимые и значимые компоненты экосистемы и социальной среды и нормативные требования, определенные при подготовке и определении области применения ENVID.	Перечень элементов природной или социальной среды, которые подвержены воздействию, проверяется и уточняется в ходе оценки. Например: - фауна - флора - поверхностные воды - грунтовые воды - воздух - почва - ландшафт - глобальный климат - местные жители - и т.п.	Здесь описываются выявленные в ходе оценки воздействия и риски для окружающей среды, связанные с потенциальными реципиентами	Уровень воздействия или риска, связанный с влиянием аспекта, оценивается с помощью Матрицы оценки воздействий - для воздействий и МАОР ОТ, ПБ и ООС - для рисков.	Меры по снижению экологических и социальных воздействий и рисков определяются во время оценки и перечисляются здесь.	Лица, ответственные за внедрение мер по предотвращению или снижению воздействий или рисков.	Здесь указывают итоги оценки уровней остаточных воздействий или рисков, существующих после применения мер по предотвращению или снижению данных воздействий или рисков.

Рекомендации по формулировкам рисков

Сценарий риска = опасность + событие + последствия

Опасность

Нечто, что может потенциально причинить ущерб



Событие

Событие, реализующее опасность



Последствия

Негативные последствия, вызванные реализованной опасностью



нефть

разлив

Загрязнение побережья

Подсказки для выявления опасностей

Для подстраховки от неполного выявления опасностей используются:

- Перечень характерных опасностей.
- Контрольные слова (guidewords).

Важно, чтобы данные списки были адаптированы под специфику отрасли, предприятия.

Перечень основных опасностей

№	ОПАСНОСТЬ	№	ОПАСНОСТЬ	№	ОПАСНОСТЬ
H-05	Опасности повышенного давления	H-17	Ионизирующая радиация, закрытые источники	H-23.02	Паразиты и насекомые-переносчики заболеваний
H-05.01	Баллонный газ под давлением	H-17.01	Альфа, бета-излучение, закрытые источники	H-23.03	Вирусы гриппа и простудных заболеваний
H-05.02	Жидкости под давлением	H-17.02	Гамма-излучение, закрытые источники	H-23.04	ВИЧ
H-05.03	Воздух под высоким давлением	H-17.03	Нейтронное излучение, закрытые источники	H-23.05	Прочие инфекционные заболевания
H-05.04	Пар под давлением	H-18	Источники опасности, могущие вызвать удушье	H-23.06	Столбняк
H-05.05	Сосуды, работающие под давлением	H-18.01	Недостаток кислорода в атмосфере	H-23.07	Ядовитые растения
H-06	Опасности, связанные с разницей высот	H-18.02	Избыток CO ₂	H-23.08	Крупные животные
H-06.01	Работа на высоте >1,3 м	H-18.03	Утопление	H-23.09	Мелкие животные
H-06.02	Работа на уровне <1,3 м	H-18.04	Избыток N ₂	H-24	Эргономически опасные факторы
H-06.03	Работа на высоте >2м	H-18.05	Хлорин	H-24.01	Обращение с материалами вручную
H-06.04	Подвесное оборудование	H-18.06	Дым	H-24.02	Повреждающий шум
H-06.05	Работа насквозь поверхности земли	H-19	Токсичный газ	H-24.03	Постоянный системный шум >80дБА
H-06.06	Падение предметов с высоты	H-19.01	H ₂ S	H-24.04	Тепловой стресс (высокая температура окружающей среды)
H-06.07	Работа над водой	H-19.02	Выхлопные газы	H-24.05	Стресс от холода (низкая температура окружающей среды)
H-07	Объекты под наддувочным давлением	H-19.03	SO ₂	H-24.06	Высокая влажность
H-07.01	Объекты под давлением	H-19.04	Хлор	H-24.07	Вибрация
H-08	Опасности в движущихся ситуациях	H-19.05	Сварочные пыльные газы	H-24.08	Неудобное расположение рабочих мест и машинного оборудования
H-08.01	Воздушный транспорт	H-19.06	Табачный дым	H-24.09	Несоответствие работы физическим данным
H-08.02	Наземный транспорт (перевозка людей)	H-19.07	Дождевой газ	H-24.10	Несоответствие работе способности восприятия ситуации
H-08.03	Наземный транспорт (перевозка грузов)	H-19.08	Кислородный газ	H-24.11	Продолжительная и монотонная/повторная работа

Ключевые слова для HAZID

ПРИМЕЧАНИЕ: ДАННЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ИСЧЕРПЫВАЮЩИМ.

Категории опасностей:

1. Методы и принципы управления
2. Компетентность
3. Заключение договоров подряда
4. Выявление опасностей и управление
5. Планирование действий в чрезвычайных ситуациях
6. Погодные условия и окружающая среда
7. Экологическое и социальное воздействие
8. Безопасность (security)
9. Опасности, присущие третьей стороне
10. Производственные опасности
11. Пожароопасность и взрывоопасность
12. Инженерные сети и коммуникации
13. Опасности в хозяйственных и непроизводственных помещениях
14. Опасности, связанные с техобслуживанием
15. Модернизация/расширение существующих производств
16. Опасности при выполнении работы
17. Опасности на рабочем месте и опасности для здоровья

#	Категории опасностей	Ключевое слово	Пояснительные слова
1	Методы и принципы управления	(1) Комплектование штатов/принципы производственной деятельности (2) Концепция производственной деятельности	(1) Влияние на проектирование, влияние на участок (с обслуживающим персоналом, без обслуживающего персонала, временно посещается) (2) 1 технологическая линия, x-технологических линий, симплификация

Подготовительный этап

Тщательная подготовка к оценке HAZID крайне важна для успешного результата. Такая подготовка включает следующие этапы:

Этап 1: определение общей цели и области применения HAZID;

Этап 2: согласование цели и области применения HAZID со Спонсором HAZID;

Этап 3: определение границ и структуры HAZID, а также подготовка рабочей таблицы HAZID;

Этап 4: подготовка проверочного листа и ключевых слов для оценки HAZID;

Этап 5: подготовка дополнительных документов;

Этап 6: составление перечня участников;

Этап 7: определение продолжительности оценки и

Этап 8: сообщение участникам предварительной информации о HAZID.

Проведение оценки

Этап 1 оценки

Руководитель (или заместитель) дает краткое пояснение в отношении видов деятельности или объектов, подлежащих оценке. Председатель инструктирует рабочую группу относительно цели, области, метода и продолжительности оценки.

Этап 2 оценки

Рабочая группа проводит анализ структуры HAZID. При необходимости, вносятся изменения, и структура проецируется на экран для дальнейшей работы.

Этап 3 оценки

Пошаговое коллективное обсуждение (мозговой штурм) и оценка каждого аспекта HAZID.

Регламентирование процесса подготовки и проведения оценок рисков в корпоративных документах

- Делать или не делать? И почему это делали мы.
- Корпоративный стандарт: когда проводить оценку рисков и как.
- Корпоративный набор методик оценки рисков
- Методические указания по подготовке и проведению оценки рисков

«Корпоративный набор» методик

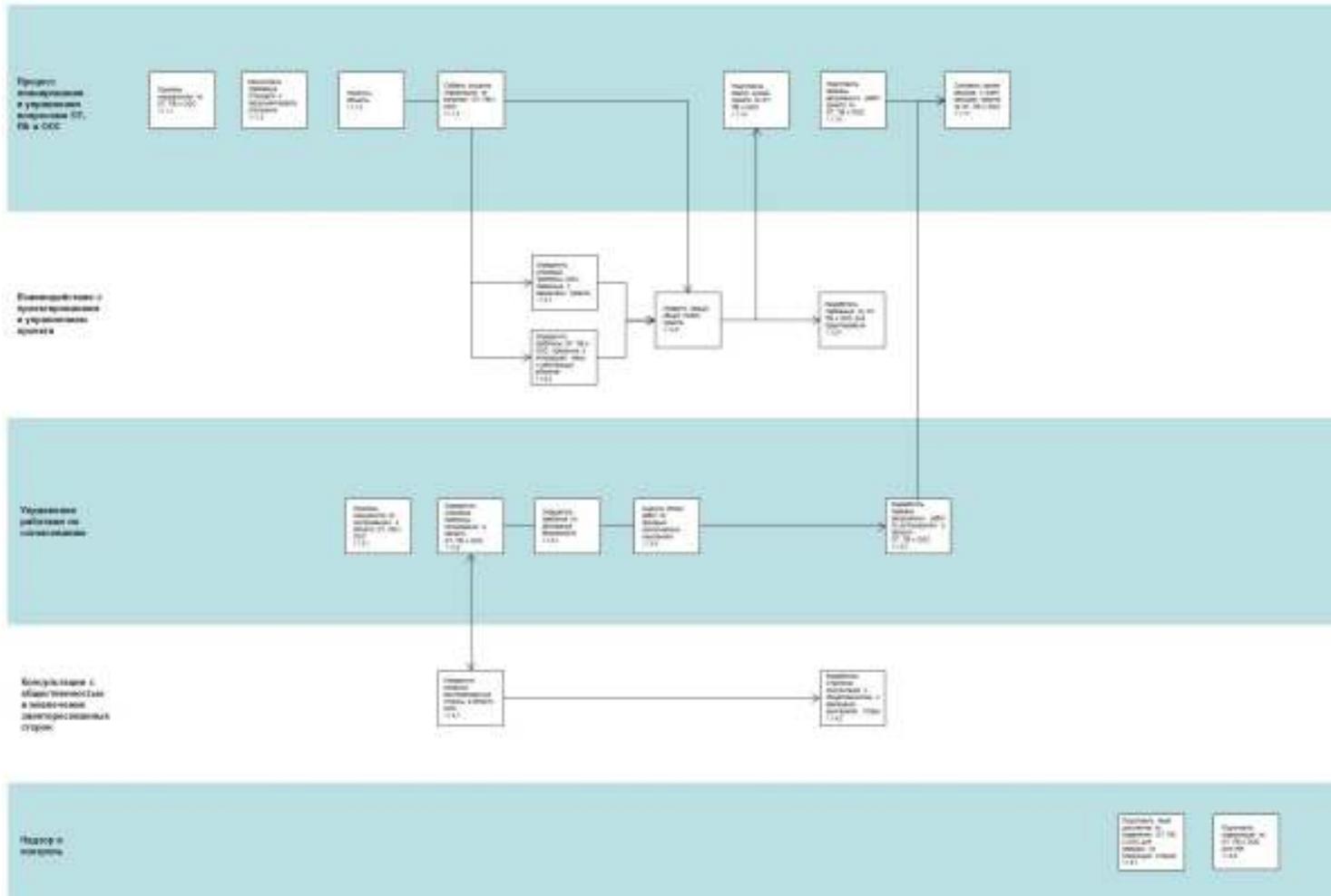
Методы, которые могут напрямую применяться персоналом Компании		Методы, требующие внешней экспертной поддержки	
Название	Тип	Название	Тип
HAZID (ХАЗИД)	Качественная	EIA (И-АЙ-ЭЙ)	Качественная с элементами количественной
ENVID (ЭНВИД)	Качественная	HAZOP (ХАЗОП)	Качественная
Bow-Tie (БОУ-ТАЙ)	Качественная	QRA (КБЮ-А-РЕЙ)	Количественная
JSA ИБР	Качественная	SIL (СИЛ)	Сочетание элементов качественной и количественной

Иерархия корпоративных документов

- **Стандарт:** Управление ОТ, ПБ и ООС при осуществлении инвестиционных проектов.
- **Стандарт:** Оценка и снижение рисков производственных процессов.
- **Порядок** оценки рисков в области ОТ, ПБ и ООС
- **Методические указания** по каждой из 4-х методик оценки рисков, которыми сотрудники компании могут пользоваться самостоятельно
- **Методические указания** по подготовке к проведению оценок рисков по тем методикам, для которых необходимо приглашать эксперта со стороны

Пример диаграммы

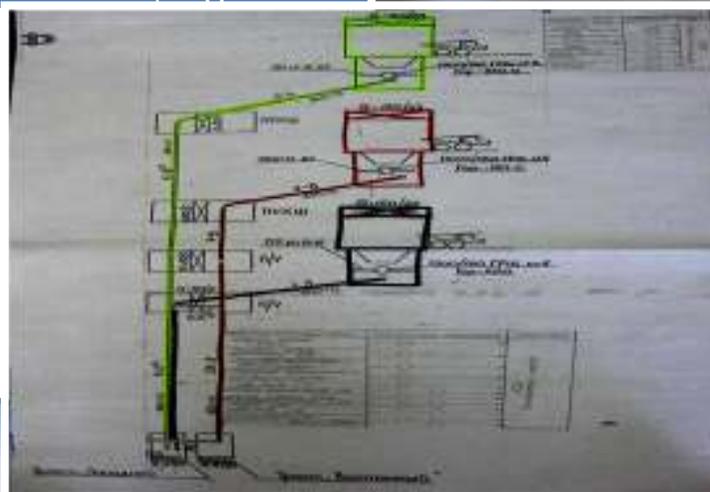
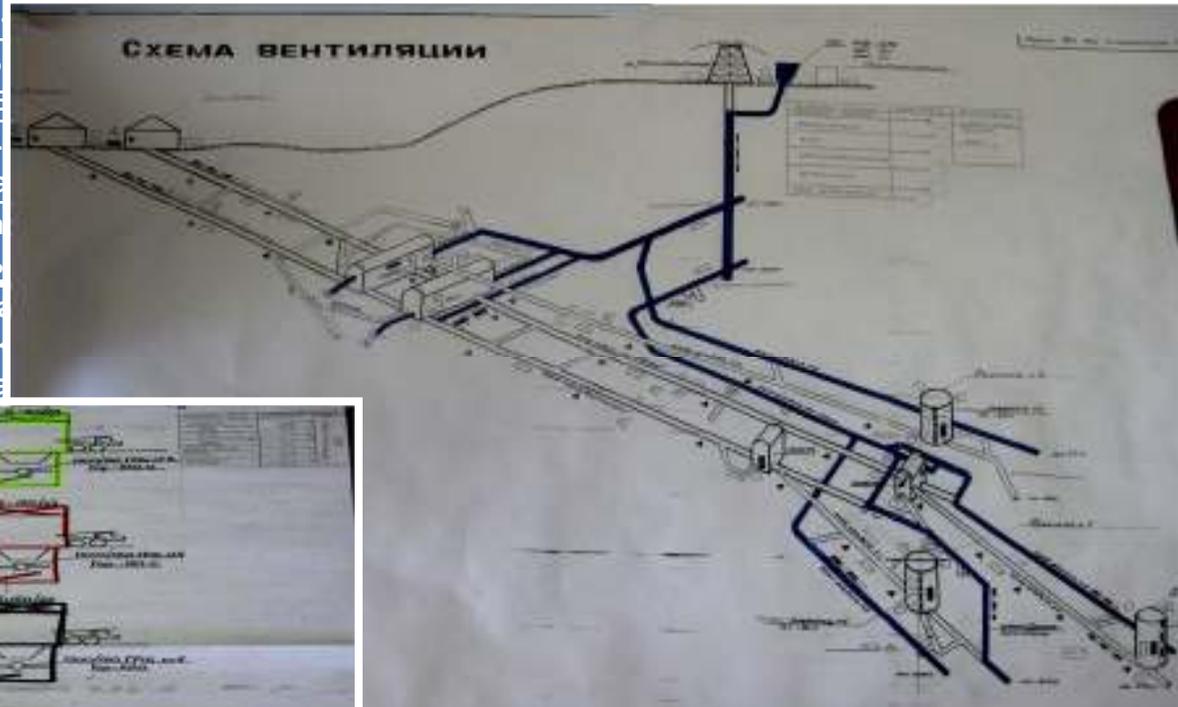
Диаграмма 1: Стадия 1 (FEL-1) – Проект Категории 1



Важность подготовительного этапа

Пилотный проект по Оценке рисков
производственных процессов на одном из ГОКов

№	Элементы	Описание
01	Вентиляционная система	Главная вентиляционная установка ВОД-30МС → Система горных выработок
02	Запад-2	Дробилка №6 → Питатель ПП 3132 → Конвейер 5-Б → Конвейер 2-Б
03	Восток	Дробилка №5 → Конвейер К-1В
04	Запад-1	Дробилка №4 → Конвейер К-За
05	Система Водоотлива	Перекачка (на трубопроводе)
06	Подъемные машины	Подъемная машина Восточная → Подъемная машина



Пример кол-ва выявленных рисков

Уровень риска	Кол-во выявленных рисков	Выдано мер по снижению рисков	Примечания
Высокий	5	10	В основном меры по снижению рисков высокого уровня касаются рисков, связанных с состоянием металлоконструкций.
Средний	54	114	Меры по снижению рисков среднего уровня охватывают риски связанные, например, с конвейерами и их обслуживанием.
Низкий	17	10	Команда выдала несколько мер по дальнейшему снижению рисков низкого уровня. В некоторых случаях команда сочла возможным не предлагать дополнительных мер по рискам этого уровня

Пример описания сценария риска в отчете

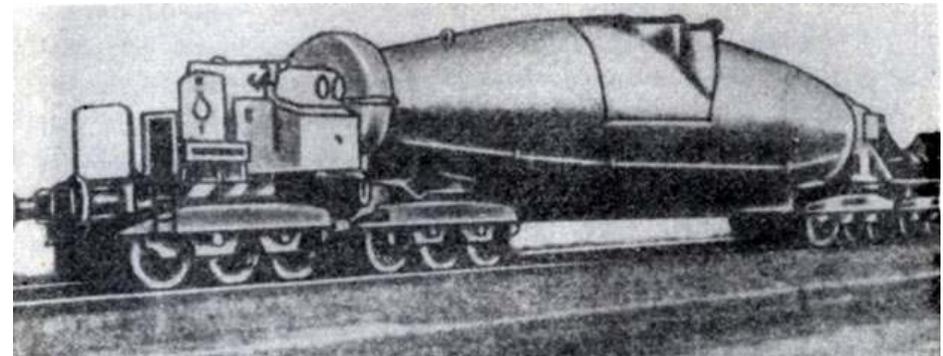
Риск «Травмирование персонала и повреждение оборудования в результате падения самосвала в бункер по причине разрушения «колесоотбойников» - стен бункеров в местах разгрузки большегрузных самосвалов на ДПП (дробильно-перегрузочный пункт) имеет место по причине ударного и абразивного воздействия на железобетонные конструкции, защищённые стальными листами. Причина в конструктивных недоработках стен приёмных бункеров и в условиях их эксплуатации, а именно:

- применённые материалы и исполнение не обеспечивают долговременной эксплуатации;
- при любом подъезде самосвалов к бункеру руда сыпется непосредственно на стену или на конструкции, не рассчитанные на данные нагрузки;
- дальнейшее разрушение футировки и/или оголенной бетонной поверхности при подборке рудной просыпи бульдозером;
- отсутствие времени для качественного ремонта и восстановления целостности футировки по причине практически непрерывной эксплуатации.

Важность проведения т.н. «базового HAZID/ENVID» на этапе разработки концепции проекта

В качестве примера – проект по транспортировке жидкого чугуна между двумя металлургическими заводами.

- Экономическая выгода казалась очевидной.
- Существует ж.-д. ветка между предприятиями.
- Есть положительный пример – в одном из городов Чехии.



Пример №1



«Сигара» для перевозки жидкого чугуна

Выявленные риски высокого уровня

- Высокое шумовое воздействие на близлежащие жилые кварталы
- Значительные разрушения в результате разлива чугуна на грунт (особенно, на снег) в результате схода с рельс
- Травмирование посторонних лиц в результате усиления интенсивности движения
- Травмирование работников и повреждение имущества по причине тесноты в месте загрузки
- Сверхнормативные выбросы в атмосферу в результате (неизбежной) негерметичности крыши



HAZID перед началом работ



Вопросы / Ответы

Смирнов Денис Андреевич

Тел. +7 921 721 1005

E-mail: denis.a.smirnov@rambler.ru