



Тренинг
в рамках проекта по повышению безопасности объектов
горной промышленности, включая хвостохранилища,
в Казахстане и Средней Азии

Кокшетау (Казахстан) 11-13 июня 2019



UNECE Convention on the
Transboundary Effects of
Industrial Accidents

**Assistance
Programme**



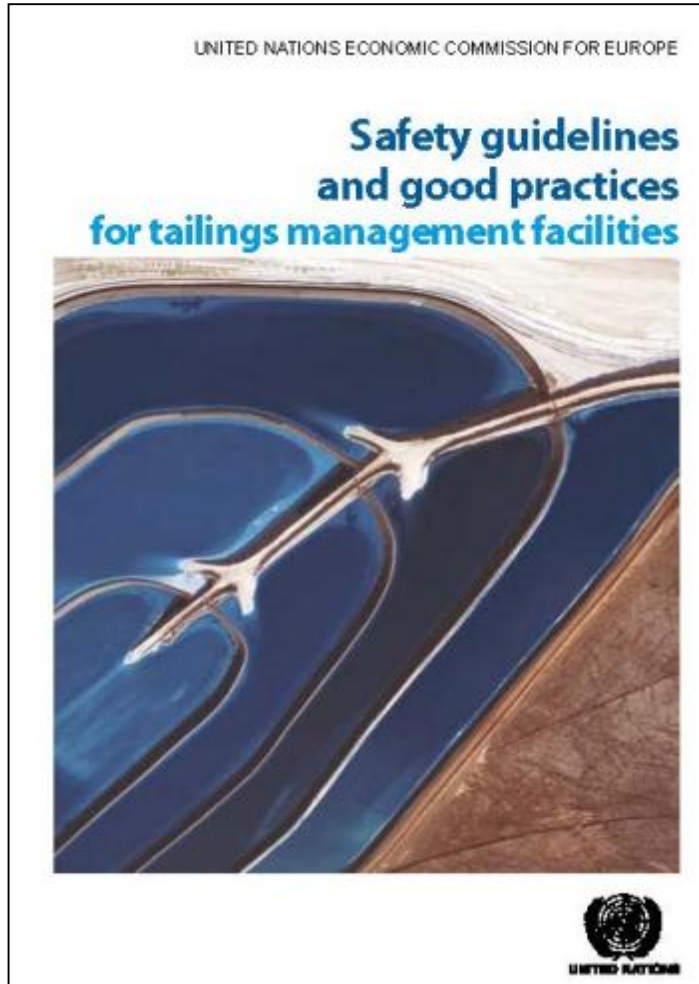
**Руководящие принципы ЕЭК ООН по
безопасности хвостохранилищ.
Введение в методологию для
хвостохранилищ и контрольный список**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Проф. Д. Рудаков
Национальный технический университет
“Днепровская политехника”
Днепр, Украина

Руководящие принципы ЕЭК ООН по безопасности хвостохранилищ как основа для Контрольного списка



- «Руководящие принципы...» были разработаны Объединенной группой экспертов по проблемам воды и промышленных аварий при поддержке секретариата ЕЭК ООН.
- «Руководящие принципы...» были одобрены на пятом совещании Конференции Сторон Конвенции о промышленных авариях (Женева, 2008 г.) и пятой сессии Совещания Сторон Конвенции по водным проблемам (Женева, 2009 г.).
- Документ был обновлён в 2014 г.

«Руководящие принципы ...». Содержание

Часть А	<ul style="list-style-type: none">• Введение,• Принципы обеспечения эксплуатационной безопасности хвостохранилищ,• Рекомендации странам, компетентным органам и операторам хвостохранилищ.
Часть В	<p>Технические и организационные аспекты, в том числе</p> <ul style="list-style-type: none">• Проектирование и строительство,• эксплуатация и управление,• инспекции на объектах,• выявление и оценка бесхозных объектов и управление ими,• подготовка планов действий на случай чрезвычайных ситуаций.
Часть С	<p>Ссылки на международные документы.</p>

«Руководящие принципы ...». Актуальность



Неудовлетворительное состояние дамб – основная или существенная причина аварийных ситуаций.

Потери вследствие аварий практически всегда превышают затраты на обеспечение надлежащего уровня эксплуатационной безопасности и контроля для предотвращения инцидентов.

Потенциальная опасность хронического загрязнения и рисков, связанных с хранением хвостовых материалов, может сохраняться длительное время.

Важность соблюдения правил надлежащей эксплуатации, закрытия хвостохранилищ с целью исключить в будущем неприемлемые риски и отрицательное влияние.

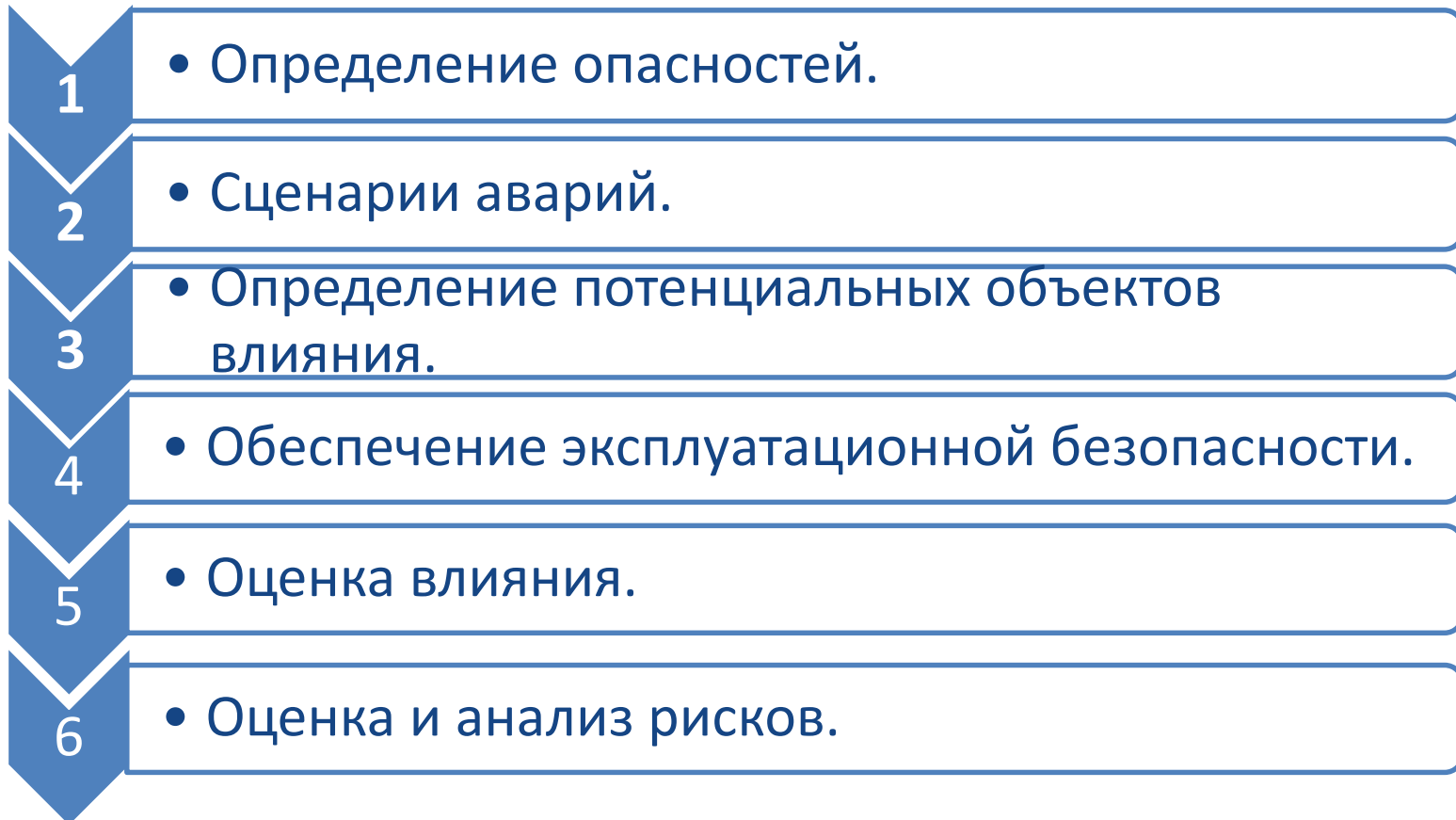
«Руководящие принципы ...».

Обеспечение безопасности хвостохранилищ

1. На операторах лежит **основная ответственность** за обеспечение безопасности хвостохранилищ.
2. При планировании, строительстве, эксплуатации и закрытии хвостохранилищ следует применять **индивидуализированный или пообъектовый подход**.
3. Всеми работами, связанными с хвостохранилищами, должен заниматься только **компетентный и сертифицированный персонал**.
4. Должен соблюдаться системный подход к управлению безопасностью хвостохранилищ в течение их жизненного цикла **«планирование - строительство - эксплуатация - закрытие - рекультивация»**.
5. На этапе планирования и проектирования следует добиваться понимания процессов, происходящих **в течение жизненного цикла хвостохранилищ**.

«Руководящие принципы ...».

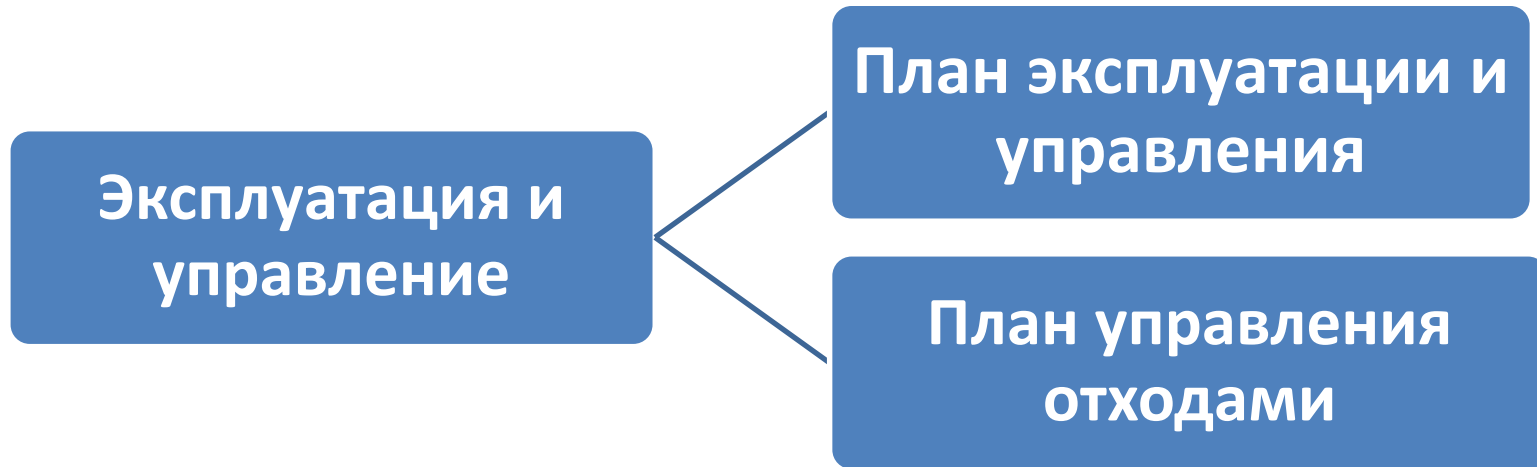
Этапы оценки рисков



Особое внимание – пруд-отстойник и дамба.

«Руководящие принципы ...».

Эксплуатация и управление



План эксплуатации и управления (Руководство по эксплуатации) должен содержать описание:

- **системы транспортировки** хвостовых материалов,
- **всех процедур / механизмов мониторинга** для проведения инспекции;
- **процедуры представления данных** о несоответствиях и аварийных ситуациях;
- **мероприятий по устранению недостатков**, которые должны применяться в случае несоответствий;
- **внутреннего ПЛАС;**
- параметров для проведения **оценки эффективности руководства по эксплуатации.**

«Руководящие принципы ...». Инспекции

Этап	Что проверяется
Проектирование и строительство	<ul style="list-style-type: none">• Площадка объекта для хранения отходов;• Запас прочности с учетом проектного решения;• Ход строительства дамбы.
Эксплуатация	<ul style="list-style-type: none">• Физическая устойчивость объекта;• Отсутствие загрязнения почв, воздуха, поверхностных и подземных вод;• Регулярность наблюдений в рамках мониторинга;• Соблюдение порядка информирования об аварийных ситуациях и принятии надлежащих мер по их предупреждению и устранению.
Закрытие и период после закрытия	<ul style="list-style-type: none">• Физическая (механическая) устойчивость объекта;• Процесс экологической реабилитации;• Наличие надлежащей документации.

«Руководящие принципы ...».

ПЛАС. Заброшенные объекты

ПЛАС должен включать оценку

- **опасности наводнений в нижнем и верхнем бьефе.**
- **количества и типов оборудования, необходимого для ликвидации сбросов опасных веществ,**
- **строительных материалов и оборудования, необходимых для проведения ремонтно-восстановительных работ.**

На заброшенных объектах компетентные органы должны проводить регулярные инспекции и оценивать риски.

Проверке подлежат дамба, пруд-накопитель, системы управления водными потоками, водосборный район.



Необходимость разработки Контрольного списка

1

- Необходимость унифицированного подхода к хвостохранилищам, находящихся на различных этапах жизненного цикла

2

- Необходимость синхронизации проверки, оценки уровня безопасности и предписания мероприятий по повышению безопасности хвостохранилищ

3

- Необходимость эффективного использования ограниченных ресурсов для проверки и повышения уровня безопасности хвостохранилищ

Методология повышения безопасности хвостохранилищ

Индекс опасности хвостохранилищ

Предназначен для быстрой предварительной оценки опасности (ранжирования) большого количества хвостохранилищ на национальном / региональном уровне

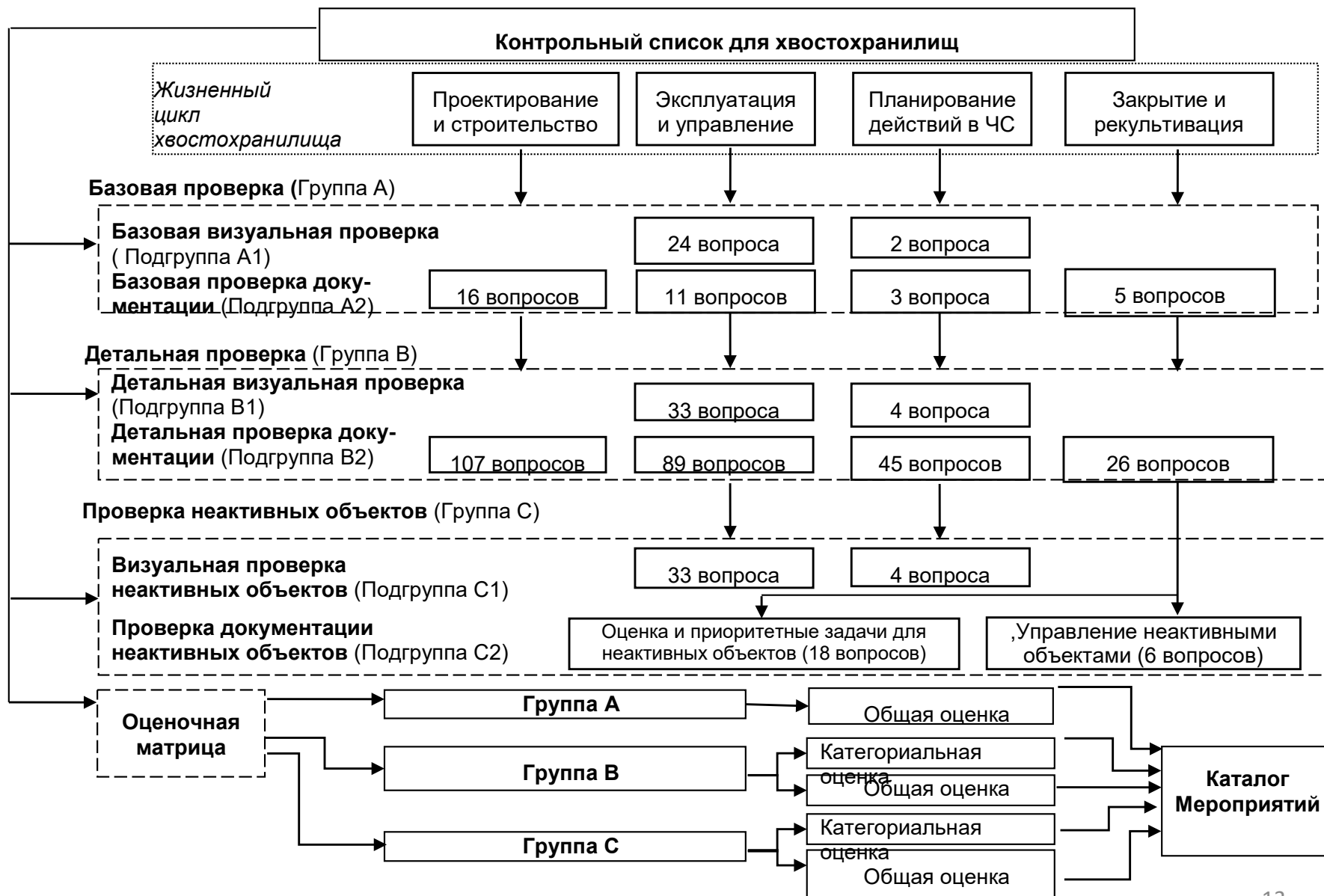
Контрольный список

Предназначен для детального оценивания отдельных хвостохранилищ

Структура Контрольного списка



Детальная структура Контрольного списка



Группа А

Группа вопросов	Назначение	Источник данных	Пользователи
Группа А “Базовая проверка”	Предварительное и оперативное оценивание уровня безопасности хвостохранилища, направленное на определение приоритета последующей детальной проверки	Имеющаяся документация оператора хвостохранилища, интервьюирование персонала хвостохранилища	Компетентные органы государственной власти

Группа В

Группа вопросов	Назначение	Источник данных	Пользователи
Группа В «Детальная проверка»	Всестороннее и детальное оценивание уровня безопасности хвостохранилища для определения необходимости принятия мер	Имеющаяся документация оператора хвостохранилища; дополнительные исследования и тесты, уточняющие все параметры хвостохранилища, выполненные, в том числе, с привлечением внешних экспертов; визуальная проверка; интервьюирование персонала хвостохранилища	Государственные инспекторы и операторы хвостохранилищ

Группа С

Группа вопросов	Назначение	Источник данных	Пользователи
Группа С “Проверка неактивных объектов”	Оценивание уровня безопасности неактивных хвостохранилищ для определения необходимости принятия мер	Имеющаяся документация оператора хвостохранилища, дополнительные исследования и тесты, уточняющие все параметры хвостохранилища, выполненные с привлечением внешних экспертов, визуальная проверка, интервьюирование персонала хвостохранилища	Государственные инспекторы и операторы хвостохранилищ

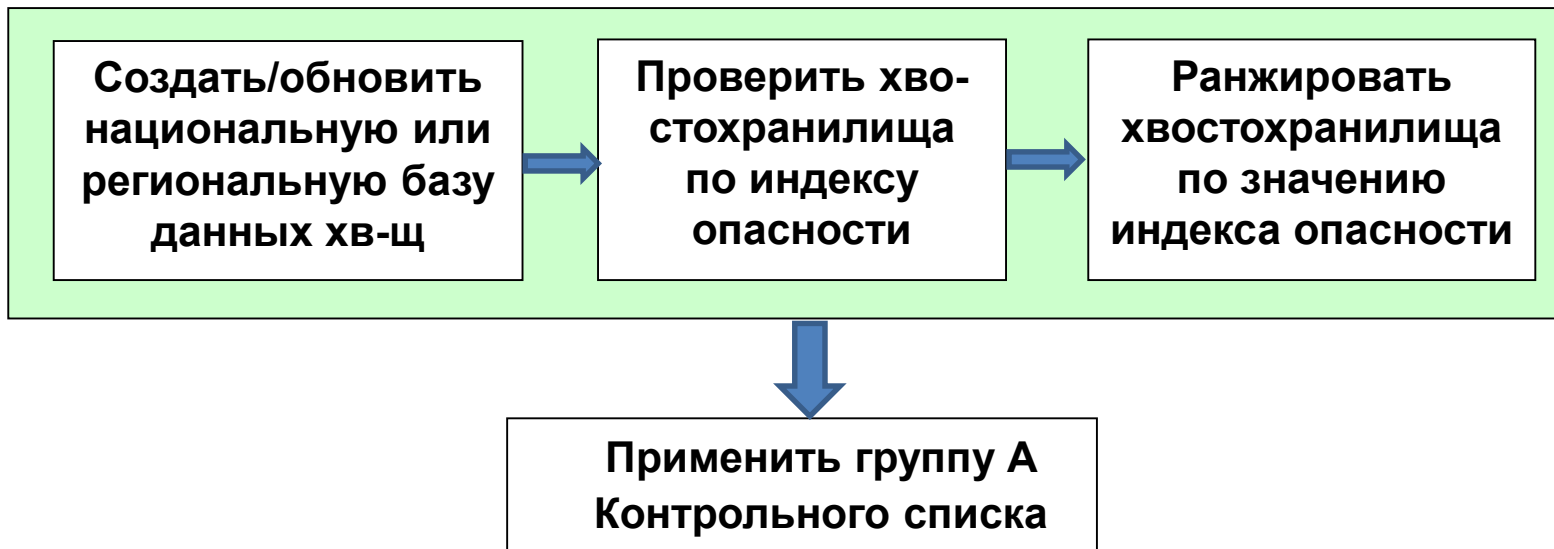
Внешний вид вопросника Контрольного списка

№	Вопрос	Рекомендация (факторы и параметры, которые нужно принять во внимание при ответе на вопрос)	Ответ					Источник данных (реквизиты документов или фото как доказательство)
			неприменимо*	да	скорее да	скорее нет	нет	
Перепроверка данных								
1	Соответствует ли проектная документация фактическому расположению элементов хвостохранилища?	Соответствие планов и карт отображаемым элементам хвостохранилища на местности						

Программа оценивания хвостохранилища

№	Этап оценивания	Сроки
1	Подготовка запроса на получение общей информации об объекте оценивания (предприятии и хвостохранилище)	1 день
2	Разработка и отправка “Плана визита на объект”	до 5 дней
3	Визит на объект	1-2 дня
4	Оценивание хвостохранилища с помощью Контрольного списка (файл MS Excel), включая изучение документов и информации, полученных на предыдущих этапах	10-20 дней
5	Отправка дополнительного запроса на документы по хвостохранилищу (при необходимости)	1-2 дня
6	Формирование отчета	5 дней

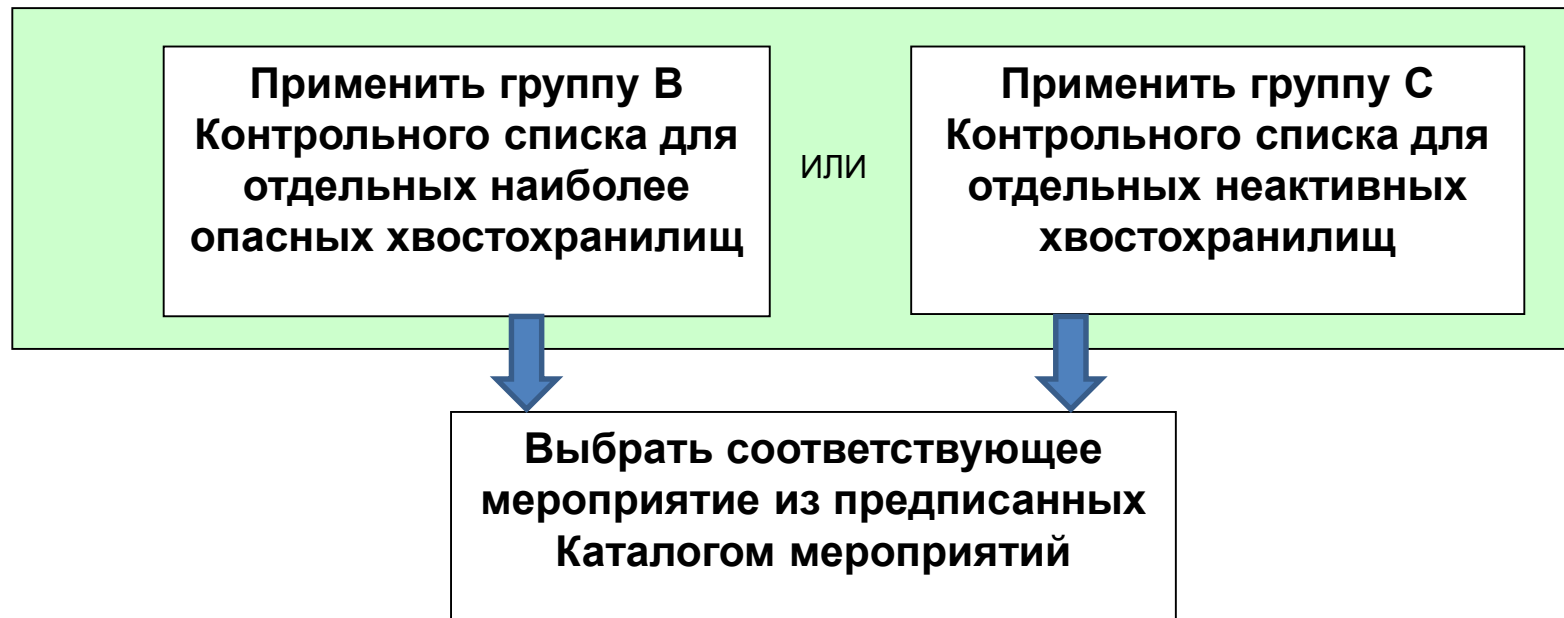
Применение Контрольного списка государственными компетентными органами



Результаты:

- национальная/региональная база данных хвостохранилищ, которая ранжирует объекты по их опасности/риска и уровня безопасности хвостохранилища
- Инвестиционные программы повышения безопасности

Применение Контрольного списка государственными инспекторами и операторами хвостохранилищ



Результаты:

- детальная оценка уровня безопасности хвостохранилища
- инвестиционные программы для повышения безопасности проверенных хвостохранилищ

Спасибо за внимание!