

Контрольные списки для изучения и оценки состояния промышленных объектов, имеющих вещества, представляющие опасность для водных ресурсов

№ 6

Отдельные потоки сточных вод

Документаця 35/2015

Программа консультационной помощи
Федерального министерства окружающей среды,
охраны природы, строительства и
безопасности ядерных реакторов (BMUB)

Контрольные списки для изучения и оценки состояния промышленных объектов, имеющих вещества, представляющие опасность для водных ресурсов

№ 6

Отдельные потоки сточных вод

от

Gerhard Winkelmann-Oei (идея и концепция)
Федеральное ведомство по охране окружающей среды (UBA), Дессау-Росслау
(Германия)

Jörg Platkowski
R+D Industrie Consult, Adelebsen (Германия)

International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR), Вена
(Австрия)

По поручению Федерального ведомства по охране окружающей среды
(UBA)

Выходные данные

Издатель:

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de
 /umweltbundesamt

По состоянию на:

09/2014

Научное сопровождение:

Департамент III 2.3
Gerhard Winkelmann-Oei

Публикация в pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/kontrolnye-spiski-dlya-izucheniya-i-ocenki-5>

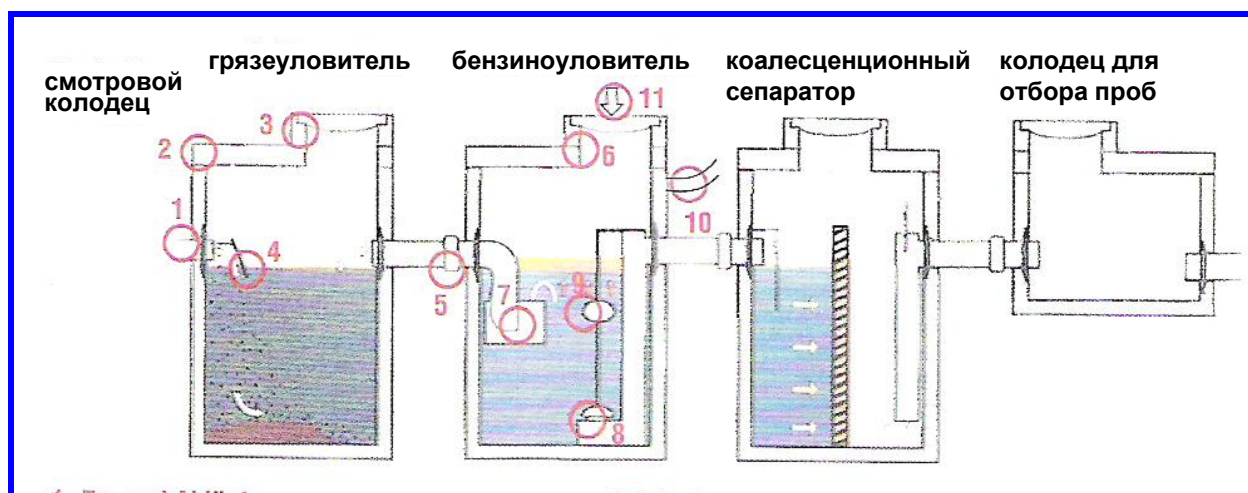
ISSN 2199-6571

Дессау-Росслау, ноября 2015

Финансовая поддержка публикации осуществлялась Федеральным министерством окружающей среды (BMUB) в рамках Программы консультационной помощи для охраны окружающей среды в странах Центральной и Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, а также в других странах, расположенных по соседству с Европейским Союзом.

Ответственность за содержание публикации несут авторы.

Пример водоочистного сооружения:



Отстойник для лёгких жидкостей – LFA – для нефтесодержащих стоков

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 Приёмное отверстие и сток | 2 Соединение стенки резервуара/и крыши |
| 3 Колодец | 4 Перегородка-экран |
| 5 Соединения трубопровода | 6 Соединение крыши/колодца |
| 7 Подводящие гарнитуры | 8 Автоматический затвор |
| 9 Поплавки | 10 Пустая труба для возможной сигнализации в будущем |
| 11 Возвышение | |

1 Контроль над загрязненными отдельными потоками сточных вод

1.1 Какие имеются отдельные потоки сточных вод:

- | | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| - Технологические сточные воды | ☐ имеется | ☐ отсутствует | ☐ не известно |
| - Сточная вода с отводящих поверхностей и из поддонов производственных сооружений | ☐ имеется | ☐ отсутствует | ☐ не известно |
| - Сточная вода из поддонов мест хранения и перегрузки | ☐ имеется | ☐ отсутствует | ☐ не известно |
| - Прочие загрязнённые сточные воды | ☐ имеются | ☐ отсутствуют | ☐ не известно |

1.2 Установлено, что обусловленные неполадками выбросы не приведут к загрязнению сточных вод?

- ☐ да ☐ нет ☐ отпадает

1.3 Могут ли эти, обусловленные неполадками загрязнения, быть заблаговременно опознаны с помощью соответствующих мер надзора?

- ☐ да ☐ нет ☐ отпадает
- ☐ мероприятие ☐ никаких мер

1.4 После выявления загрязнений, обусловленных неполадками: Предусмотрены ли защитные мероприятия, которые за период времени, имеющимся в распоряжении, смогут ограничить воздействия?

- ☐ да ☐ нет ☐ отпадает
- ☐ мероприятие ☐ никаких мер

Примечание:

Примеры мероприятий:

краткосрочные:

- Регулярный визуальный контроль оборудования, особенно поддонов в районах складирования и перегрузки, которые без запорных устройств подключены к канализационной системе.
- Взятие проб из потоков сточных вод от производственного оборудования или периодичные отборы проб из потока сточных вод перед прямым выпуском в поверхностные водоемы.

среднесрочные:

- Задерживающие устройства в районе складирования и перегрузки отделять запорной арматурой от канализационной системы. Поддоны вне здания, которые относятся к складским помещениям, должны осушаться в необходимых случаях обслуживающим персоналом и при необходимости чиститься.

долгосрочные:

- Потоки сточных вод от производственного оборудования, которые могут быть загрязнены вследствие аварии, постоянно контролировать автоматическими приборами анализа или системами анализа и в случае тревоги передавать акустические и оптические сигналы тревоги на постоянно действующий пункт.
- Наблюдение за качеством сточных вод перед сбросом в поверхностные водоемы с помощью автоматических приборов анализа и объявлением тревоги или введением автоматических аварийных мер, как напр. управление запорными устройствами для прерывания ввода сточных вод в поверхностные водоемы.
- Создание прёмного устройства достаточного объёма для задержания загрязнённых сточных вод
- Сброс из поддонов, вне зданий, в канализационную систему необходимо осуществлять после предварительного анализа только с помощью насосов.

Определение реального риска

Реализован ли подпункт рекомендаций?

да
☐
RC=1

частично
☐
RC=5

нет
☐
RC=10

2 Удержание вблизи источника

2.1 Могут ли отдельные потоки сточных вод, загрязненные вследствие неполадок, удерживаться как можно ближе к источнику?

- ☐ да ☐ нет ☐ отпадает

2.2 Могут ли канализационные каналы быть отделены в случае необходимости?

- ☐ да ☐ нет ☐ отпадает
- ☐ мероприятие ☐ никаких мер

Примечание:

Примеры мероприятий:

краткосрочные:

- Водоотводные устройства в поддонах (хранение, перегрузка), которые не имеют запорных устройств, оснащать простыми запирающимися вспомогательными средствами так, чтобы при необходимости можно было отвести воду. При перегрузке закрыть дренажный сток на период процесса перегрузки.

среднесрочные:

- Поддоны и задерживающие устройства для складских и погрузочно-разгрузочных сооружений вне зданий, которые дренируются через канализационную систему, оснастить запорными устройствами для того, чтобы можно было удерживать вылившиеся вещества, представляющие опасность для воды.

долгосрочные:

- Установка запорных устройств на отдельных потоках сточных вод из производственных сооружений, которыми можно управлять с помощью автоматически работающих систем (смотри также пункт 1).
- Строительство очистных сооружений очистки/обработки сточных вод.

Определение реального риска

Реализован ли подпункт рекомендации?

да
☐
RC=1

частично
☐
RC=5

нет
☐
RC=10

3 Предотвращение смешивания

3.1 Возможно ли смешивание загрязнённых вследствие неполадок, отдельных потоков сточных вод, с другими сточными водами?

☐ да → 4.

☐ нет → 3.2

☐ отпадает

3.2 Можно ли достаточно быстро с помощью мероприятий предотвратить или ограничить смешивание загрязнённых вследствие неполадок, отдельных потоков сточных вод с другими сточными водами?

☐ да

☐ нет

☐ отпадает

☐ мероприятие

☐ никаких мер

Примечание:

Примеры мероприятий:

краткосрочные:

- Создание возможности для быстрого действующего разделения или блокирования канализационных каналов при аварии.

среднесрочные:

- Установка заградительных устройств в случае аварии.

- Предотвратить смешивание, загрязненных вследствие неполадок сточных вод с другими сточными водами посредством установки:
 - быстрозакрывающихся запорных устройств,
 - отделения канализационных каналов.

Определение реального риска

Реализован ли подпункт рекомендации?

да
☐
RC=1

частично
☐
RC=5

нет
☐
RC=10

4 Опасность пожара и взрывов

☐ существенно ☐ не существенно → 5.

4.1 Вещества, от которых может исходить опасность пожаров или взрывов, не должны поступать в канализационную систему. Достаточно ли надежно это предотвращено? (смотри также [Контрольный список 1 «Вещества»](#))

☐ да → 5.

☐ нет → 4.2

☐ отпадает

4.2 Является канализационная система подходящей для приема веществ, от которых исходит опасность пожара или взрывов?

☐ да

☐ нет

☐ отпадает

☐ мероприятие

☐ никакие меры

Примечание:

Примеры мероприятий:краткосрочные:

- Заменить отдельные неподходящие части оснащения канализационной системы.
- С помощью вспомогательных средств предотвратить проникновение этих опасных веществ в канализационную систему.

среднесрочные:

- С помощью задержания у источника выброса (перекрытием стоков) предотвратить проникновение этих опасных веществ в канализационную систему.

долгосрочные:

- Изготовить данные канализационные каналы требуемого качества:
 - канализационные трубопроводы из невоспламеняющегося и антикоррозийного материала,
 - изготовить канализационные трубопроводы и каналы устойчивыми к перепадам давления.
- Предотвращать источники воспламенения в канализационных трубопроводах и каналах.
- Предотвращать смешивания, которые могут привести к реакциям.

Определение реального риска

Реализован ли подпункт рекомендации?

да
☐
RC=1

нет
☐
RC=10

5 Задержание отдельных потоков сточных вод и герметичность удерживающих систем

5.1 Имеются ли задерживающие устройства достаточную вместимость для, загрязнённых вследствие неполадок, отдельных потоков сточных вод?

- | | | |
|--------------------------------------|--|-----------------------------------|
| ☐ да | ☐ нет → 6. | ☐ отпадает |
| ☐ мероприятие | ☐ никаких мероприятий | |

5.2 Герметичны ли задерживающие устройства для продолжительной нагрузки?

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ да | ☐ нет | ☐ отпадает |
| ☐ мероприятие | ☐ никаких мер | |

5.3 Квалифицированы ли уполномоченные сотрудники для обслуживания этого промышленного объекта?

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ да | ☐ нет | ☐ отпадает |
| ☐ мероприятие | ☐ никаких мер | |

5.4 Имеются ли инструкции по эксплуатации?

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ да | ☐ нет | ☐ отпадает |
| ☐ мероприятие | ☐ никаких мер | |

5.5 Установлены ли контрольные устройства (напр. указатель уровня заполнения)?

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ да | ☐ нет | ☐ отпадает |
| ☐ мероприятие | ☐ никаких мер | |

5.6 При установке относящихся аварийных клапанов предъявить повышенные требования

5.6.1 Имеют ли эти аварийные клапаны на относящихся к ним промышленных объектах, несущих угрозу, независимое энергообеспечение или они снабжены другими дополнительными мерами предосторожности, которые обеспечат работу промышленного объекта при выходе из строя общего энергообеспечения?

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ да | ☐ нет | ☐ отпадает |
| ☐ мероприятие | ☐ никаких мер | |

5.6.2 Оборудованы ли эти аварийные клапаны гарантированным обратным контролем?

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ да | ☐ нет | ☐ отпадает |
| ☐ мероприятие | ☐ никаких мер | |

5.7 Достаточно ли ясно обозначены эти сооружения по удержанию загрязнённых вследствие неполадок, отдельных потоков сточных вод?

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ да | ☐ нет | ☐ отпадает |
| ☐ мероприятие | ☐ никаких мер | |

Примечание:

Примеры мероприятий:

краткосрочные:

- Создать временные возможности задержания.
- Регулярно оценивать герметичность через короткие интервалы времени минимум визуальным контролем.
- Отремонтировать видимые повреждения в уплотнении.

среднесрочные:

- Создать удержание. При определении размеров учитывать самый неблагоприятный случай поступления потока сточных вод.
- Определить период времени, на который должны быть установлены герметичность и плотность отстойного резервуара к загрязнённым вследствие неполадок сточным водам.
- Установить меры по обработке или удалению, загрязнённых вследствие неполадок сточных вод.

Определение реального риска

Реализован ли подпункт рекомендации?

да
☐
RC=1

частично
☐
RC=50

нет
☐
RC=100

6 Эксплуатация и функционирование канализационных очистных сооружений

6.1 Установлено ли, что загрязнённые вследствие неполадок, отдельные потоки сточных вод не попадут в заводское или другое очистное сооружение?

☐ да → 6.3

☐ нет → 6.2

☐ отпадает

- Установить автоматическую систему надзора уровня наполнения в отстойном резервуаре.

6.2 Повлияют ли на очистную функцию заводского или другого очистного сооружения, загрязнённые вследствие неполадок, отдельные потоки сточных вод так, что будут загрязнены водоёмы?

☐ да

☐ нет

☐ отпадает

6.3 Можно ли предотвратить загрязнение водоемов с помощью промежуточного хранения загрязнённых вследствие неполадок, отдельных потоков сточных вод, напр. с помощью задерживающих устройств или возвратных канализационных систем?

☐ да

☐ нет

☐ отпадает

☐ мероприятие

☐ никаких мер

Примечание:

Примеры мероприятий:

краткосрочные:

- Регулярный контроль очистной функции канализационных очистных сооружений в короткие периоды времени за счет внутренней проверки качества сточных вод перед непосредственным вводом в поверхностные водоёмы или через общественную канализацию.
- Согласование и определение мероприятий с оператором канализационных очистных сооружений при вводе через общественную канализацию.

среднесрочные:

- Создание задерживающих устройств (сборные резервуары), которые достаточно герметичны для необходимого случая и располагают достаточным объемом удержания.
- Возможности перекрытия для прекращения отвода сточных вод в общественную канализацию или в поверхностные водоемы.

долгосрочные:

- Установить автоматически и постоянно работающие контрольные устройства для того, чтобы во всех случаях предотвратить ввод, загрязненных вследствие неполадок, сточных вод.
- Улучшение производственной технологии и технических систем для предотвращения аварий, которые могут привести к загрязнению сточных вод.

Определение реального риска

Реализован ли подпункт рекомендации?

да

☐

RC=1

частично

☐

RC=5

нет

☐

RC=10

7 Герметичность и устойчивость канализационных систем

7.1 Являются ли канализационные системы герметичными и устойчивыми к ожидаемым физическим, химическим, тепловым и биологическим нагрузкам?

☐

да

☐

нет

☐

отпадает

☐

мероприятие

☐

никаких мер

*Примечание:***Примеры мероприятий:**краткосрочные:

- Проверка видимых частей канализационного сооружения (по возможности) в отношении внешнего и внутреннего состояния.
- Ремонт или замена поврежденных частей сооружения.
- Проверка документации сооружения в отношении устойчивости материала трубопровода к действительному составу сточных вод.

среднесрочные:

- Проверка герметичности канализационной системы. Проверку провести поэтапно и задокументировать.

долгосрочные:

- Замена неподходящих частей сооружения.
- Закрытие неподходящих сооружений.

Определение реального риска

Реализован ли подпункт рекомендации?

да

☐

RC=1

частично

☐

RC=50

нет

☐

RC=100

8 Защитные мероприятия и обязанность предоставлять сообщения

8.1 Определены ли внутрипроизводственные защитные мероприятия по планированию ликвидации опасности для отдельных потоков сточных вод, загрязнённых вследствие неполадок?

☐

да

☐

нет

☐

отпадает

8.2 Определены ли внепроизводственные защитные мероприятия по планированию ликвидации опасности для отдельных потоков сточных вод, загрязнённых вследствие неполадок?

☐

да

☐

нет

☐

отпадает

8.3 Определены ли обязанности по информированию и передачи сообщений по планированию ликвидации опасности для отдельных потоков сточных вод, загрязнённых вследствие неполадок?

☐

да

☐

нет

☐

отпадает

☐

мероприятие

☐

никаких мер

Примечание:

Примеры мероприятий:

краткосрочные:

- Письменное определение важнейших мероприятий по предотвращению опасности в случае события.
- Обработка имеющихся документов для планирования по предотвращению опасности.
- Вовлечение внешней поддержки при определении и установлении необходимых мер, как напр. пожарная команда.
- Контроль достаточности технических вспомогательных средств, находящихся в распоряжении предприятия для предотвращения опасности.
- Согласование необходимых сообщений и содержания сообщений с компетентными органами власти.

среднесрочные:

- Составление внутреннего плана ликвидации аварийной ситуации.
- Проведение тренировок по предотвращению опасности для соответствующего персонала.

Определение реального риска

Реализован ли подпункт рекомендации?

да

☐

RC=1

частично

☐

RC=5

нет

☐

RC=10

9 Утилизация сточных вод, загрязнённых вследствие неполадок

9.1 Установлено ли, что, загрязнённые вследствие неполадок, сточные воды содержатся/утилизируются без нанесения вреда?

☐

да

☐

нет

☐

отпадает

☐

мероприятие

☐

никаких мер

Примечание:

Примеры мероприятий:

краткосрочные:

- Проверка возможных путей утилизации.

- Определение необходимых мер по утилизации.
- Определение ответственных сотрудников по утилизации.

среднесрочные / долгосрочные:

- Создание дополнительных технических устройств для утилизации, загрязненных вследствие неполадок, сточных вод, как напр.:
 - транспортные емкости,
 - передвижные насосы,
 - гибкие трубы (шланги) для подачи сточных вод,
 - устройства для проведения анализа.

Определение реального риска

Реализован ли подпункт рекомендации?

да

☐

RC=1

нет

☐

RC=10

10 Периодический контроль**10.1 Регулярно ли проводится периодический контроль для освидетельствования работоспособности соответствующих технических и организационных мер?**☐ да☐ нет☐ отпадает☐ мероприятий☐ никаких мер**10.2 Проверяются ли трубопроводы для сточных вод на наличие отложений?**☐ да☐ нет☐ отпадает☐ мероприятий☐ никаких мер*Примечание:***Примеры мероприятий:**краткосрочные:

- Установление компетентности и ответственности для проведения контроля с помощью собственных специалистов.
- Обучение своих специалистов проведению проверки.
- Ответственные лица должны установить в каком объеме должен осуществляться контроль.
- Проверки должны обеспечивать контроль следующих положений:
 - достаточен ли контроль отдельных потоков сточных вод,
 - проверки видимых частей канализационной системы (по возможности) на герметичность, недопустимую коррозию и другие повреждения,
 - определена ли герметичность канализационной системы или установлены достаточные меры по освидетельствованию герметичности.

среднесрочные / долгосрочные:

- Обучение своих специалистов методам контроля безопасности канализационной системы.
- Вовлечение внешних экспертов для регулярного контроля канализационной системы.

Определение реального риска

Реализован ли подпункт рекомендации?

да

☐

RC=1

нет

☐

RC=10

Выводы по Контрольному списку:

Подпункт рекомендации	Возможная категория риска	Категория риска RC
1	1 / 5 / 10	
2	1 / 5 / 10	
3	1 / 5 / 10	
4	1 / 10	
5	1 / 50 / 100	
6	1 / 5 / 10	
7	1 / 50 / 100	
8	1 / 5 / 10	
9	1 / 10	
10	1 / 10	

Average Risk of the Checklist (ARC)