

Контрольные списки для изучения и оценки состояния промышленных объектов с опасными для воды веществами и препаратами в целлюлозно-бумажной промышленности

№. ЦТ. 1

Водоподготовка

Документаця 76/2015

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

Контрольные списки для изучения и оценки состояния промышленных объектов с опасными для воды веществами и препаратами в целлюлозно-бумажной промышленности

№. ЦТ. 1

Водоподготовка

от

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

WTTC – Werkstoffe & Technologien, Transfer & Consulting, Берлин (Германия)

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:

2005

Научное сопровождение:

Департамент III 2.3
Gerhard Winkelmann-Oei

Публикация в pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/kontrolnye-spiski-dlya-izucheniya-i-ocenki-25>

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.

Рекомендации**для эффективной обработки речной / свежей воды для приготовления пресной воды для производства целлюлозы**

1. Определение потребности в свежей воде (баланс пресной воды).
2. Определение входных параметров речной воды (dH, значение pH, содержание Mn, Fe, фенолы, температура, взвешенные вещества и т. д.).
3. Использование удовлетворяющих экологическим требованиям флокулянтов для очистки и смягчения свежей воды при механической водоподготовке.
4. Предупреждение чрезмерного развития водорослей (микроорганизмов) без хлора и брома в течение летних месяцев при температурах выше + 25 °C и соответственно в зонах с теплой водой на бумажном производстве.
5. Механическая водоподготовка в предварительных отстойниках достаточного размера с помощью отстаивания загрязнений с последующей тонкой очисткой предварительно очищенной воды в многослойных гравийных фильтрах с периодической обратной промывкой для достижения специфического качества воды для производства и охлаждения.
6. Сооружение химического производства мягкой воды для её использования при отбеливании, подготовке / очистке хим.препаратов, частично при осушении, и для питания котлов.
7. Сокращение количества свежей воды с помощью оптимизации производственной воды и полностью замкнутого контура циркуляции воды для минимизации необходимых инвестиций в область очистки и отведения стоков.
8. Периодическая очистка осажденного шлама в отстойниках, в зависимости от сезонного накопления, и передача на кондиционирование для повышения доли твердого вещества, с целью утилизации в котле сгорания отходов.
9. Установка резервуаров чистой воды с целью обеспечения непрерывной подачи, а также кратковременного повышения подачи свежей воды в производственную сеть.

1. Существует ли баланс пресной воды для целлюлозного производства включая вспомогательное оборудование?☐ да☐ нет☐ мероприятие☐ нет мероприятий

Примечания:

Примеры мероприятийкраткосрочные:

- Определение потребителей
- Возможности организации полностью замкнутого контура циркуляции воды
- Расчет / измерение текущего расхода пресной воды
- Определение количества поверхностной и артезианской воды

2. Ведется ли ежедневное определение входных параметров речной воды с помощью смешанных проб?☐ да☐ нет☐ мероприятие☐ нет мероприятий

Примечания:

Примеры мероприятийкраткосрочные:

- Установка переносного устройства для отбора проб воды
- Статистическая обработка определенных параметров
- Дозированная добавка коагулянтов и т. д. для исключения инородных веществ

3. Применяются ли коагулянты для повышения эффекта очистки при первичной очистке речной воды ?☐ да☐ нет☐ мероприятие☐ нет мероприятий

Примечания:

Примеры мероприятийкраткосрочные:

- Определение соответствующего коагулянта (напр. сульфата алюминия, активированной кремневой кислоты, полимеров) с помощью серии опытов
- Проверка возможностей утилизации или использования осадочного шлама

4. Применяются ли альгициды для предотвращения потери белизны у целлюлозы или при отложениях слизи на бумажной машине?☐ да☐ нет☐ мероприятие☐ нет мероприятий

Примечания:

Примеры мероприятийкраткосрочные:

- Замена хлорсодержащих микробицидов альгицидами, свободными от хлора и брома
- Лабораторное определение общей массы микроорганизмов

5. Применяются ли после первичной механической очистки многослойные гравиевые фильтры?☐ да☐ нет☐ мероприятия☐ нет мероприятий

Примечания:

Примеры мероприятийдолгосрочные:

- Переход от одноступенчатых гравиевых фильтров к многослойным с периодической регенерацией, в зависимости от степени загрязнения
- Седиментация и обработка очищенной воды для промывки фильтров

6. Происходит ли умягчение и полное опреснение воды для производства мягкой воды?☐ да☐ нет☐ мероприятие☐ нет мероприятий

Примечания:

Примеры мероприятийкраткосрочные:

- Определение жесткости воды (при $> 10^{\circ} \text{dH}$ нужно смягчать пресную воду для производства)
- Подготовка воды для подачи в котлы до 0°dH (метод замещения оснований)
- Регенерирование применяемых ионообменников с помощью раствора NaCl

7. Постоянно ли перерабатывается баланс пресной воды с целью оптимального полностью замкнутого кругооборота воды для снижения ее потребления?☐ да☐ нет☐ мероприятие☐ нет мероприятий

Примечания:

Примеры мероприятийкраткосрочные:

- Разработка баланса пресной воды как составной части общего баланса воды
- Локальная очистка технологической воды для вторичного использования в качестве осветленной воды

долгосрочные:

- Применение метода очистки оборотной воды, при необходимости на основе обработки озоном и нагнетательной дисковой фильтрации

8. Используется ли осажденный шлам из отстойника?☐

да

☐

нет

☐

мероприятие

☐

нет мероприятий

Примечания:

Примеры мероприятийкраткосрочные:

- Подготовка осажденного шлама для утилизации
- Обеспечение эффекта седиментации с помощью соответствующих интервалов чистки

долгосрочные:

- Кондиционирование шлама для использования в котле сгорания отходов

9. Установлены ли крупногабаритные резервуары для запаса чистой воды и обеспечения постоянного давления?☐

да

☐

нет

☐

мероприятие

☐

нет мероприятий

Примечания:

Примеры мероприятийкраткосрочные:

- Использование существующих накопительных контейнеров как резервуаров для чистой воды, при необходимости с соответствующей мощностью накачки и системой сообщающихся трубопроводов

долгосрочные:

- Установка соответствующих резервуаров для чистой воды непосредственно под многослойными гравиевыми фильтрами