

НДТ В ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД



НДТ: смысловая нагрузка

НДТ – совокупность технологических, технических и управленческих решений, направленных на обеспечение высокой ресурсной и экологической эффективности производства (в том числе – на сокращение выбросов парниковых газов) экономически целесообразными способами.

НДТ – технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и **наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны ОС** при условии наличия технической возможности ее применения:

наименьший уровень негативного воздействия на ОС ... либо другие предусмотренные международными договорами РФ показатели;

экономическая эффективность ее внедрения и эксплуатации;

применение **ресурсо- и энергосберегающих** методов;

период ее внедрения;

промышленное внедрение этой технологии на двух и более объектах НВОС.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. 2022 г.)

Эволюция подходов эколого-технологического регулирования

- **Технологии** – используемые технологии, способы проектирования, создания, обслуживания, эксплуатации и вывода предприятий из эксплуатации.
- **Доступные** – разработанные в масштабах, позволяющих их внедрить в соответствующей отрасли промышленности экономически и технически осуществимым способом.
- **Наилучшие** – позволяющие наиболее эффективным способом достичь высокой ресурсной и экологической эффективности



Критерии выбора НДТ: международные подходы

- применение **малоотходных процессов**;
- характер и масштаб негативного воздействия на ОС и **возможность снижения эмиссий**, связанных с процессом;
- **использование** в технологических процессах **веществ, в наименьшей степени опасных для человека и ОС**, и отказ от особо опасных веществ;
- **рациональное потребление сырья, материалов и воды**;
- обеспечение высокой **энергоэффективности**;
- **снижение вероятности аварий**;
- возможность **регенерации и повторного использования веществ**, использующихся в технологических процессах;
- свидетельства **предыдущего успешного применения** в промышленных масштабах сопоставимых процессов, установок, методов управления;
- **сроки ввода в эксплуатацию** для новых и существующих установок;
- **экономическая приемлемость** для отрасли.

Разработка информационно-технических справочников по НДТ и проект «Энциклопедия технологий»

Отраслевые
Межотраслевые

Разработано
в РФ

54

Экспертиза ИТС в
странах-участниках
ЕАЭС

4

Томов
Энциклопедии
технологий

7



Разработчики информационно-технических справочников, Энциклопедии технологий, альманаха «Зелёные проекты» – лидеры отраслей

Методические рекомендации

Разработка программ повышения экологической эффективности для организаций, эксплуатирующих централизованные системы водоотведения поселений или городских округов

1998 г.

Система очистки сточных вод г. Санкт-Петербурга включена в список «горячих точек» Экологической программы Балтийского моря.

4,784 млн жителей

75% коммунальных сточных вод от всех сточных вод города



Очищенные сточные воды

ППЭЭ

КЭР

14 250 тонн азота общего

2 250 тонн фосфора общего

2020 г.

Система очистки сточных вод г. Санкт-Петербурга исключена из списка «горячих точек» Экологической программы Балтийского моря.

437 тыс. Гкал тепла

Сжигание осадка сточных вод на 3 установках: отопление зданий и сооружений

5,398 млн жителей

99% коммунальных сточных вод от всех сточных вод города



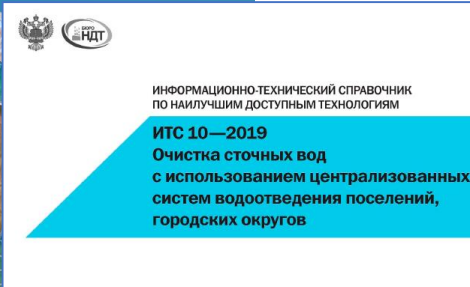
Сокращение сброса ЗВ в сравнении с 1998 годом.

37% меньше

азота общего (на 5 340 тонн)

88% меньше

фосфора общего (на 2 040 тонн)



ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений и городских округов»

Раздел 1. Общие сведения об очистке сточных вод централизованных систем водоотведения поселений

- Анализ состояния отрасли

Раздел 2. Описание используемых технологических процессов

Раздел 3. Текущие уровни эмиссий в окружающую среду

- Преимущественно обсуждаются сбросы очищенных сточных вод

Раздел 4. Определение наилучших доступных технологий

- Алгоритм определения НДТ

Раздел 5. Наилучшие доступные технологии

Раздел 6. Экономические показатели наилучших доступных технологий

Раздел 7. Перспективные технологии



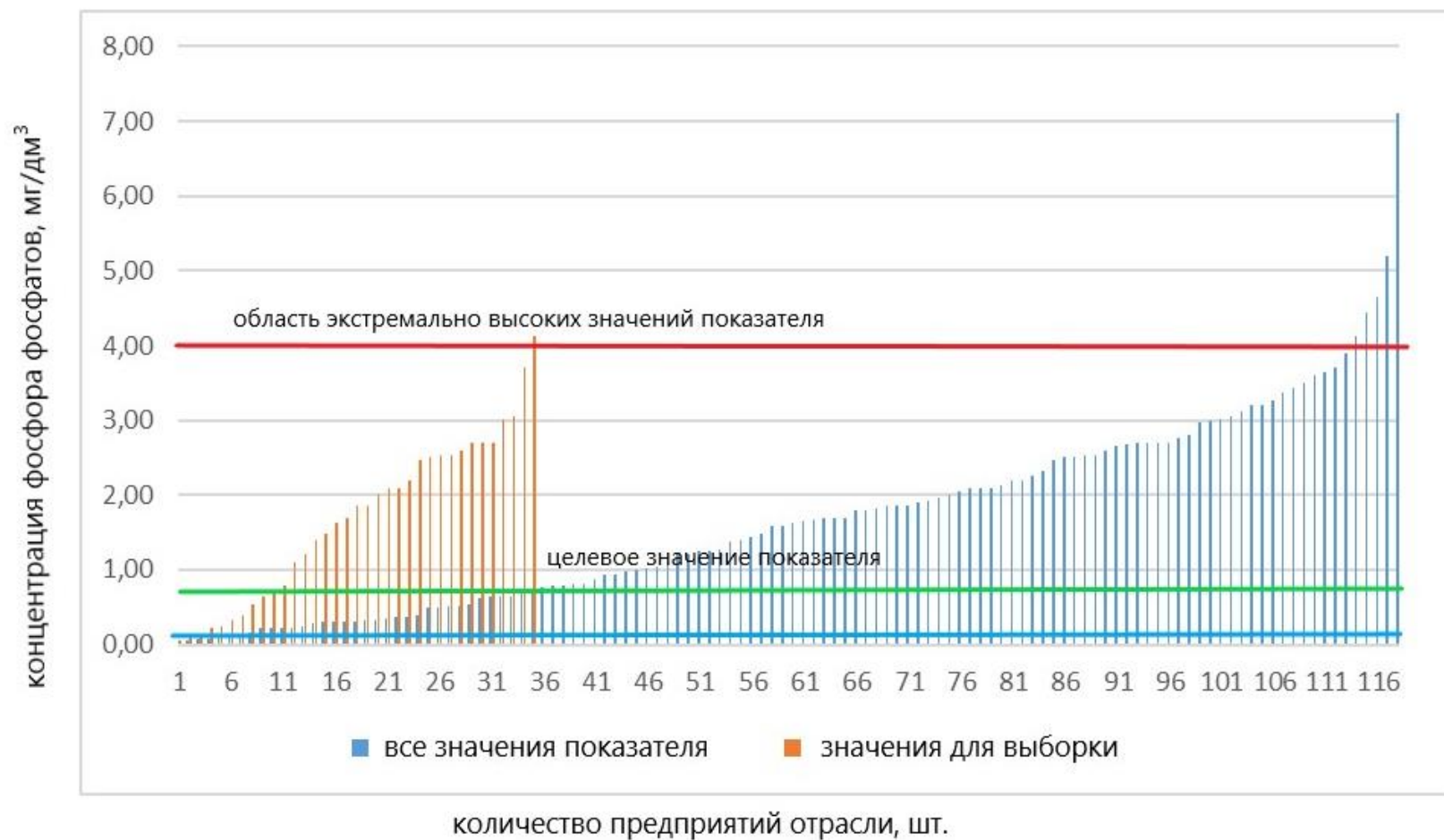
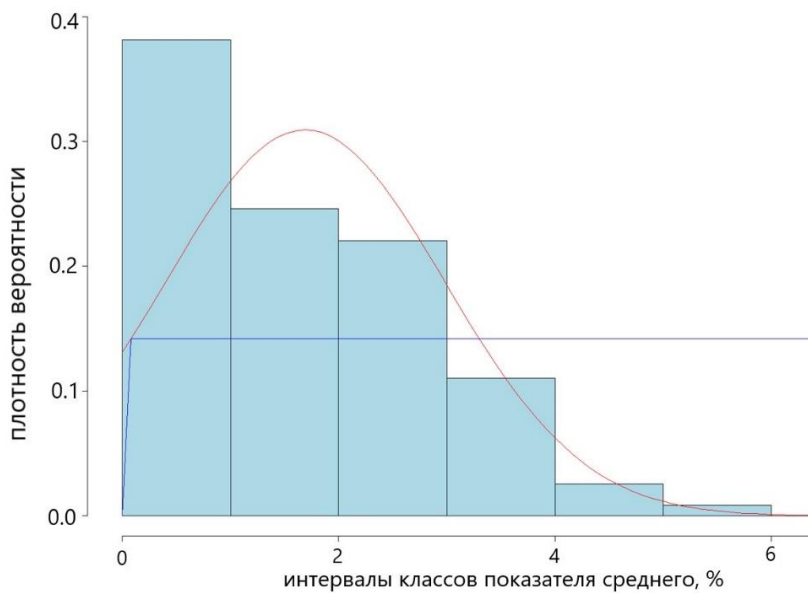
Блок-схема типовой ЦСВПГО с перечнем основного оборудования (преимущественно импортного производства)



Выбор технологических показателей для ИТС 10

- На основании информации, заполненных анкет от 200 поселений и городских округов, от всех федеральных округов и большинства субъектов Российской Федерации, были определены **технологические показатели (BAT-AEL)**:
 - химическое потребление кислорода (**ХПК**);
 - биологическое потребление кислорода в течение 5 суток (**БПК₅**);
 - **взвешенные вещества**;
 - **азот аммонийный**;
 - **азот нитритов**;
 - **азот нитратов**;
 - **фосфор фосфатов**.
- Из рассмотрения были исключены:
 - объекты ЦСВП старше 1985 г. строительства или реконструкции;
 - предприятия по очистке сточных вод, производительностью менее 20 тыс.м³/сутки, как объекты, не попадающие в 1 категорию НВОС;
 - Водоканалы, использующие кроме НДТ передовые технические средства, эффект от внедрения которых был наилучшим по очистке от загрязняющих веществ, однако экономически не оправдан для большинства Водоканалов (например, ЦСВП, использующие процесс глубокой очистки сточных вод).

Результаты сопоставительного анализа (бенчмаркинга) показателей очистки сточных вод



Основные подзаконные акты для ИТС 10

Постановление Правительства РФ от 31.05.2019 № 691

"Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов ..."

Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 № 1430

"Об утверждении технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов"

Постановление Правительства РФ от 26.10.2019 № 1379

"Об утверждении Правил отнесения водных объектов к категориям водных объектов для целей установления технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов"

Категории очистных сооружений централизованных систем водоотведения поселений или городских округов по мощности

Категория очистных сооружений централизованных систем водоотведения поселений или городских округов по мощности	Объем сброса сточных вод в водный объект, м ³ /сут.
Сверхкрупные очистные сооружения	свыше 600000
Крупнейшие очистные сооружения	200001 - 600000
Крупные очистные сооружения	40001 - 200000
Большие очистные сооружения	10001 - 40000
Средние очистные сооружения	4001 - 10000
Небольшие очистные сооружения	1001 - 4000
Малые очистные сооружения	101 - 1000
Сверхмалые очистные сооружения	10 - 100

Технологические показатели для очистных сооружений централизованных систем водоотведения поселений или городских округов, предназначенных для очистки смешанных (городских) сточных вод

Категории очистных сооружений централизованных систем водоотведения поселений или городских округов по мощности	Технологические показатели (среднегодовые значения концентрации загрязняющих веществ в смешанных (городских) сточных водах, сбрасываемых в водные объекты, не более, мг/л)						
	взвешенные вещества	ХПК	БПК5	азот аммонийный	азот нитратов	азот нитритов	фосфор фосфатов
I. При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории А							
Большие - сверхкрупные очистные сооружения	5	40	3	1	9	0,1	0,5
Сверхмалые - средние очистные сооружения	10	40	5	1	9	0,1	0,7
II. При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории Б							
Большие - сверхкрупные очистные сооружения	10	80	8	1	9	0,1	0,7
Малые - средние очистные сооружения	15	80	10	1,5	12	0,25	1 (1,5)
Сверхмалые очистные сооружения	15	80	12	8	18	0,25	5
III. При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории В							
Большие - сверхкрупные очистные сооружения	10	80	8	1	9	0,1	1
Средние очистные сооружения	15	80	12	2	9	0,15	5
Сверхмалые - небольшие очистные сооружения	15	80	12	8	18	0,25	5
IV. При сбросе в водный объект (часть водного объекта) категории Г							
Большие - сверхкрупные очистные сооружения	15	80	10	2	9	0,2	5
Сверхмалые - средние очистные сооружения	15	80	12	8 (20)	18	0,25	5

Комплексные экологические разрешения и программы повышения экологической эффективности

Комплексное экологическое разрешение (КЭР) – единый разрешительный документ, который предоставляется Росприроднадзором объектам I категории негативного воздействия на окружающую среду

Комплексное экологическое разрешение содержит:

- технологические нормативы выбросов и сбросов загрязняющих веществ (т / год), рассчитанные на основании технологических показателей (мг/куб.м, мг/куб.дм, кг/т и др.);
- нормативы допустимых выбросов, сбросов высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности);
- нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение, а также обоснование таких нормативов;
- утверждённую **программу повышения экологической эффективности** (если необходимо)
- согласованную программу производственного экологического контроля

Программы повышения экологической эффективности (ППЭЭ) разрабатывают и реализуют предприятия, которые на момент подачи заявки на КЭР не достигают соответствия отраслевым требованиям – отраслевым технологическим показателям выбросов и (или) сбросов загрязняющих веществ



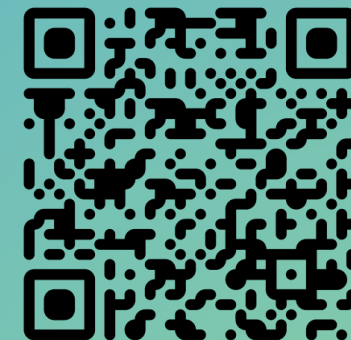
Методические рекомендации разработаны совместно с Российской ассоциацией водоснабжения и водоотведения



Спасибо за внимание!



ИТС 10-2019



**Том Энциклопедии Технологий 2.0
«Водоснабжение и водоотведение»**