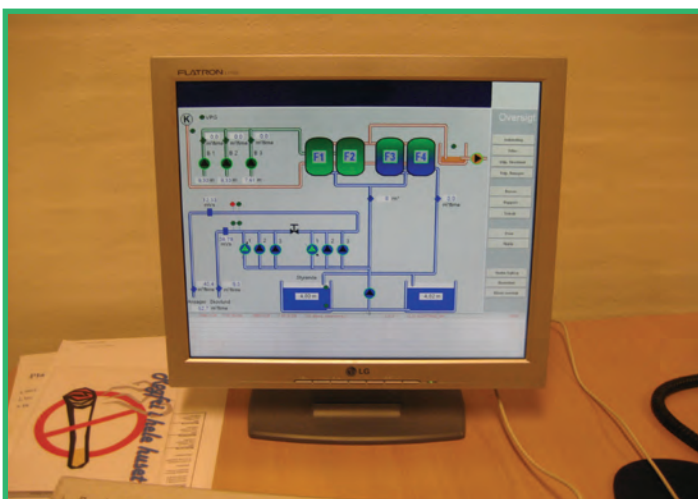
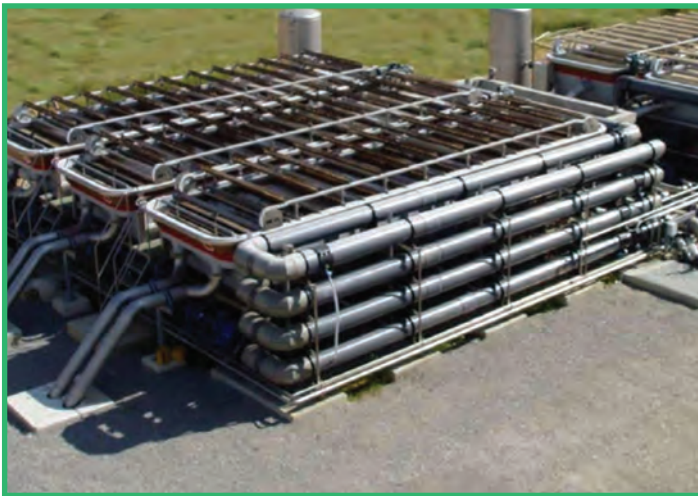


# ОЧИСТКА ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

**FloTenk®**



**ЗАВОД КОМПОЗИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ**



В настоящее время природоохранные организации ужесточают надзор за водопользователями, сбрасывающими специфические запрещенные к сбросу загрязняющие вещества. Сточные воды с такими веществами относятся к категории промышленных и не могут быть полностью очищены на существующих сооружениях Водоканалов.

Такие сбросы нарушают требования ФЗ «Об охране окружающей среды», Водного кодекса РФ и других действующих нормативных документов.

В связи с этим Водоканалы вынуждены увеличивать штрафы и проводить ежемесячные проверки с отбором проб.

Например, в число главных проектов, реализуемых ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» входит программа «Прекращение сброса неочищенных сточных вод в водоемы Санкт-Петербурга».

### Ужесточение действующих норм и контроля за сбросом сточных вод

Статья 14. п.1 ФЗ №476 «О водоснабжении и водоотведении» «По договору водоотведения организация, осуществляющая водоотведение, обязуется осуществлять прием сточных вод абонента в централизованную систему водоотведения и обеспечивать их транспортировку и сброс в водный объект, а абонент обязуется соблюдать требования к составу и свойствам отводимых сточных вод, установленные законодательством Российской Федерации, производить организации, осуществляющей водоотведение, оплату водоотведения.»

Статья 7. п.10 «В случае, если сточные воды, принимаемые от абонента в централизованную систему водоотведения, содержат загрязняющие вещества, иные вещества и микроорганизмы, негативно воздействующие на работу такой системы, абонент обязан компенсировать организации, осуществляющей водоотведение, расходы, связанные с негативным воздействием указанных веществ и микроорганизмов на работу централизованной системы водоотведения, в размере и порядке, которые установлены правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.»

### Компания «Флотенк» предлагает следующие услуги:

- разработку технологических решений, а так же исполнение конструкторской и проектной документации;
- изготовление и сборку оборудования, а так же складирование расходных материалов, реагентов и запасных частей на собственных производственных мощностях;
- монтаж, пусконаладку и сервисное обслуживание сооружений, включая обучение персонала Заказчика;

### Наши преимущества:

- Компания имеет международный сертификат менеджмента качества ИСО 9001:2008.
- Широкая дилерская сеть компании «Флотенк» по территории Российской Федерации и ближнего зарубежья позволяет максимально эффективно реализовать потребности регионов.
- В своих установках компания использует стеклопластиковые емкости, контейнеры, конструкции из профиля собственного изготовления, полиуретановые покрытия, что позволяет не только значительно снизить массу установок (стеклопластик легче стали в 4 раза), но и заметно продлить срок службы очистных сооружений (до 50 лет!).

Таким образом, компания «Флотенк» обладает широкими возможностями как по созданию уникальных, так и по модернизации существующих очистных сооружений.



## Общие сведения об установках очистки промышленных сточных вод компании «Флотенк» серии FloTenk-PROM

Очистные сооружения FloTenk-PROM обеспечивают качество промышленной очистки воды до установленных норм СанПиН 2.1.5.980-00 для водоемов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования, до норм сброса очищенных вод в водоемы рыбохозяйственного значения, установленных приказом Росрыболовства, а также на рельеф и в городской канализационный коллектор. Оборудование соответствует СНиП 2.04.03.85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Очистные сооружения промышленных сточных вод используются как в локальных очистных сооружениях предприятий, так и в качестве самостоятельных сооружений.

Применение стеклопластика и других полимеров для изготовления или покрытия емкостей, а также изготовления конструкций гарантирует долгий срок службы сооружений даже в самых сложных условиях эксплуатации и агрессивных средах. В установках используются современные технологические решения, АСУТП и реагенты нового поколения.

Установки FloTenk-PROM имеют все необходимые сертификаты и разрешения. Качество очистки подтверждается имеющимися протоколами испытаний.

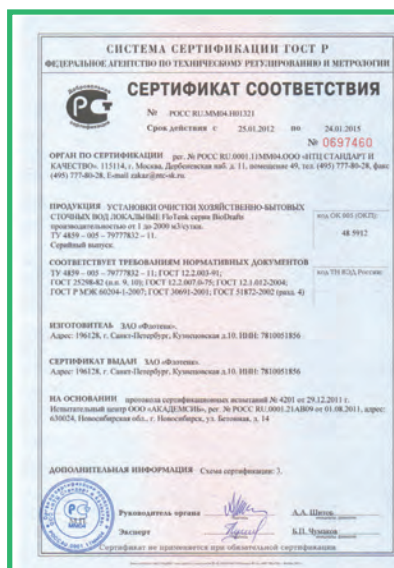
Продукция компании Флотенк проходит необходимые лабораторные испытания, выпускается согласно техническим условиям. Высокое качество производимых компанией изделий подтверждают сертификаты на производимую продукцию.

Каждое изделие перед поставкой заказчику обязательно проверяется специалистами отдела технического контроля.

ЗАО «Флотенк» предлагает данные сооружения в подземном (FloTenk-PROM-E) и наземном исполнении (FloTenk-PROM-K). В наземном исполнении оборудование размещается либо в утепленных контейнерах (блок-боксах) либо в здании каркасно-панельного типа утепленном сэндвич-панелями.

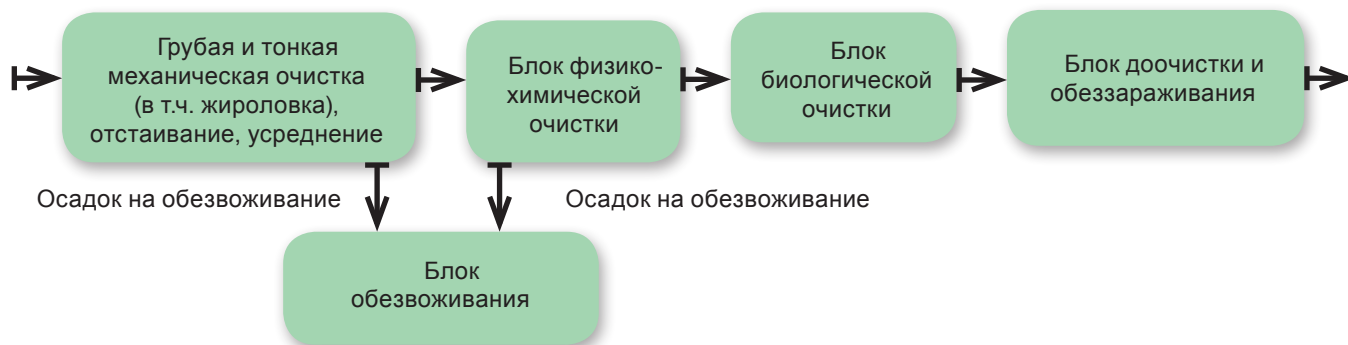
Контейнеры/здания оснащены инженерными системами (отопление, вентиляция, освещение, ОПС, заземление, уравнивание потенциалов, молниезащита и др.). Установки в контейнерном исполнении FloTenk-PROM-K (в морских контейнерах) являются мобильно транспортируемыми в полной заводской готовности (оборудование собрано внутри и требует лишь подключения к сетям). Указанные установки могут быть доставлены на удаленные объекты по зимникам, вертолетом и др. По требованию Заказчика установки могут быть изготовлены на свайном фундаменте с необходимыми конструкциями из композитного профиля, в сейсмостойком исполнении, во взрывозащищенном исполнении и др.

Установки работают в автоматическом режиме, при периодическом посещении персонала.

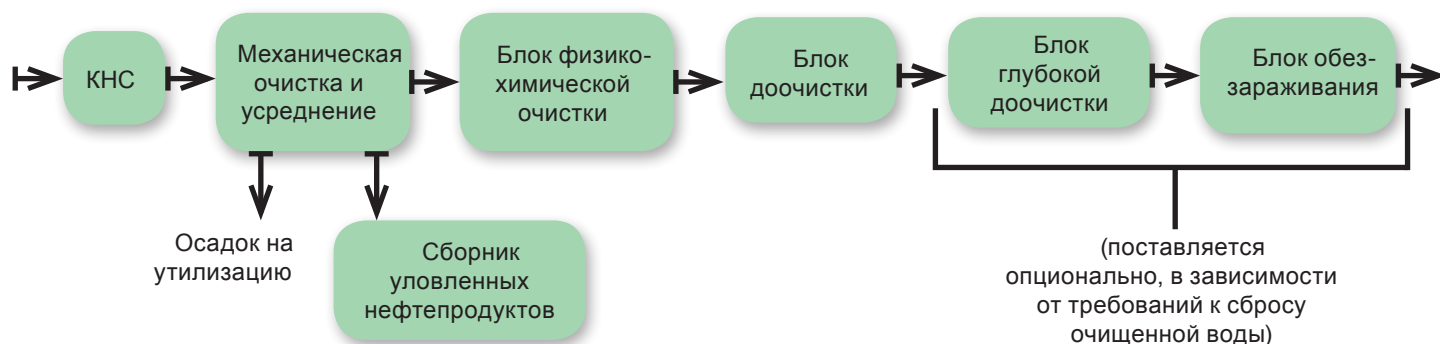


**Производительность единичных установок составляет от 25 до 10 000 м<sup>3</sup>/сут.**

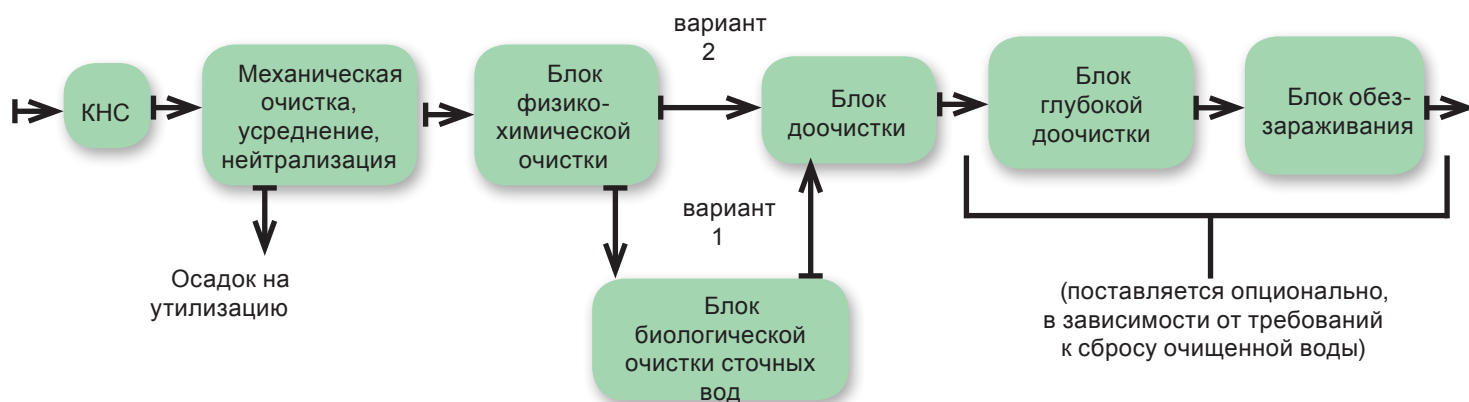
## Принципиальная блок-схема очистки производственных сточных вод близких по составу к хозяйственным



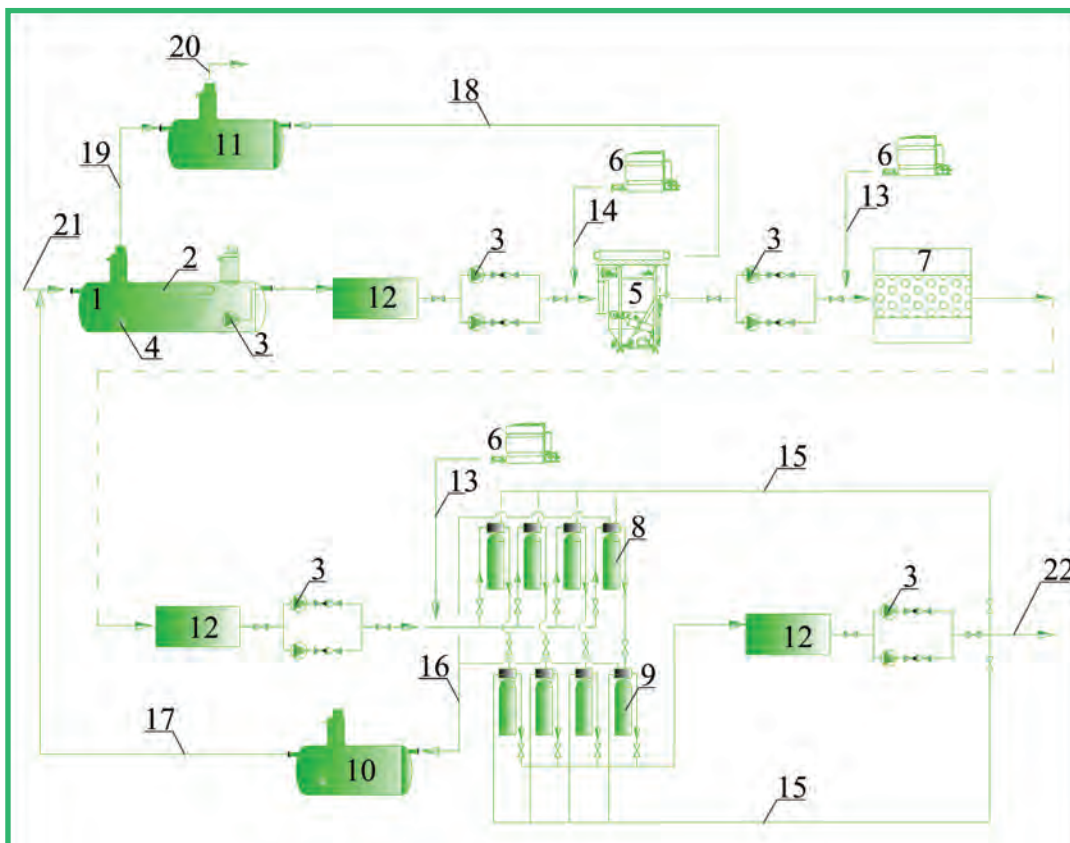
## Принципиальная блок-схема очистки производственно-дождевых сточных вод



## Принципиальная блок-схема очистки производственных сточных вод со специфическими загрязняющими веществами



## Очистка производственно-дождевых сточных вод нефтеперерабатывающих предприятий и нефтебаз



### Место образования:

- От очистки емкостей нефтебаз и смыва проливов с территории резервуарного парка и территории причала слива налива нефтепродуктов;
- Отстойные (подтоварные);
- Обмывочные, а так же загрязненный конденсат, вода от уплотнения сальников и охлаждения подшипников, вода с территории перегрузочного комплекса навалочных грузов;
- Вода с территории перегрузочного комплекса навалочных грузов, с железнодорожной эстакады слива-налива, технологических площадок, насосных станций налива нефти, от зданий и сооружений базы;
- Нефтеперерабатывающие заводы НПЗ (вторая система канализации);
- Привозимые с морских судов (подсланевые, льяльные, балластные и др.);
- Сточные воды с других производств, содержащие масла, топлива, смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ) и др. Нефтепродукты.

### Состав загрязнений:

- Нефтепродукты: от 100 до 1000 (макс. до 5000 - 10000) мг/дм<sup>3</sup>;
- Взвешенные вещества: 300 - 1000 (макс. до 2000) мг/дм<sup>3</sup>;
- БПК<sub>5</sub> = 150 - 700 мг/дм<sup>3</sup>;

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Отстойник                    | 13. Подача коагулянта                    |
| 2. Нефтеесборник                | 14. Подача флокулянта                    |
| 3. Насос подачи воды            | 15. Подача воды на промывку фильтров     |
| 4. Насос откачки осадка         | 16. Сбор промывной воды в усреднитель    |
| 5. Флотатор                     | 17. Возврат промывной воды в усреднитель |
| 6. Станция дозации              | 18. Подача флотошлама                    |
| 7. Фильтр с плавающей загрузкой | 19. Подача осадка из отстойника          |
| 8. Фильтр осадительный          | 20. Откачка осадка                       |
| 9. Фильтр сорбционный           | 21. Подача исходной воды на очистку      |
| 10. Дренажная ёмкость           |  |
| 11. Шламонакопитель             |  |
| 12. Резервуар                   |  |

### Особенности:

Значительная часть нефтепродуктов содержится в виде смеси переменного состава и в эмульгированном состоянии (агрегативно устойчивые нефтяные эмульсии, в т.ч. коллоидные), что требует применения специальных методов очистки. Агрегативная устойчивость нефтяных эмульсий, особенно в присутствии эмульгаторов, ПАВ не позволяет существенно снизить концентрацию нефтепродуктов обычным отстаиванием.





## 2. Сточные воды мясокомбинатов

*Место образования:*

• **Базы и сооружения предубойного содержания скота** - мытье мест содержания скота, инвентаря и других помещений.

• **Мясо-жировые корпуса** - сточные воды образуются при душировании свиней, в отделении обескровливания при мойке туш, внутренностей животных, а также при мытье оборудования, инвентаря и помещений.

• **Мясоперерабатывающие корпуса/ заводы** - сточные воды образуются при мойке и вымачивании мясного сырья, при душевой отмывке колбас и в агрегатах их термической обработки, при мытье оборудования, тары и полов.

• **Цеха переработки птицы/ птицекомбинаты** - сточные воды образуются при обескровливании, очистке от пера, туалете тушек и мойке пера, оборудования и помещений.

• **Шкурпосолочный цех** - сточные воды образуются при помывке шкур, оборудования и полов.

• **Канажное отделение** - сточные воды отводятся от канажных прессов.

• **Холодильник** - сточные воды образуются периодически при оттаивании шуб воздухоохлаждителей. Они загрязнены легкоразлагающимися органическими веществами и обладают сильным запахом.

• **Консервные цеха/ заводы** - сточные воды образуются при мойке сырья, оборудования, тары, полов, при охлаждении банок консервов после стерилизации.

*Состав загрязнений:*

- взвешенных веществ до 2500 мг/л;
- большое количество белковых соединений
- БПКполн (нефильтр. пробы) до 2000 мг/л;
- БПКполн (фильтрованной пробы) до 1700 мг/л;
- аммоний-иона до 40-130мг/л;
- жиров (до 700-1000 мг/л);
- хлоридов (до 550 мг/л);
- фосфор фосфатов (до 15-40 мг/л);
- рН 7,2-7,6.

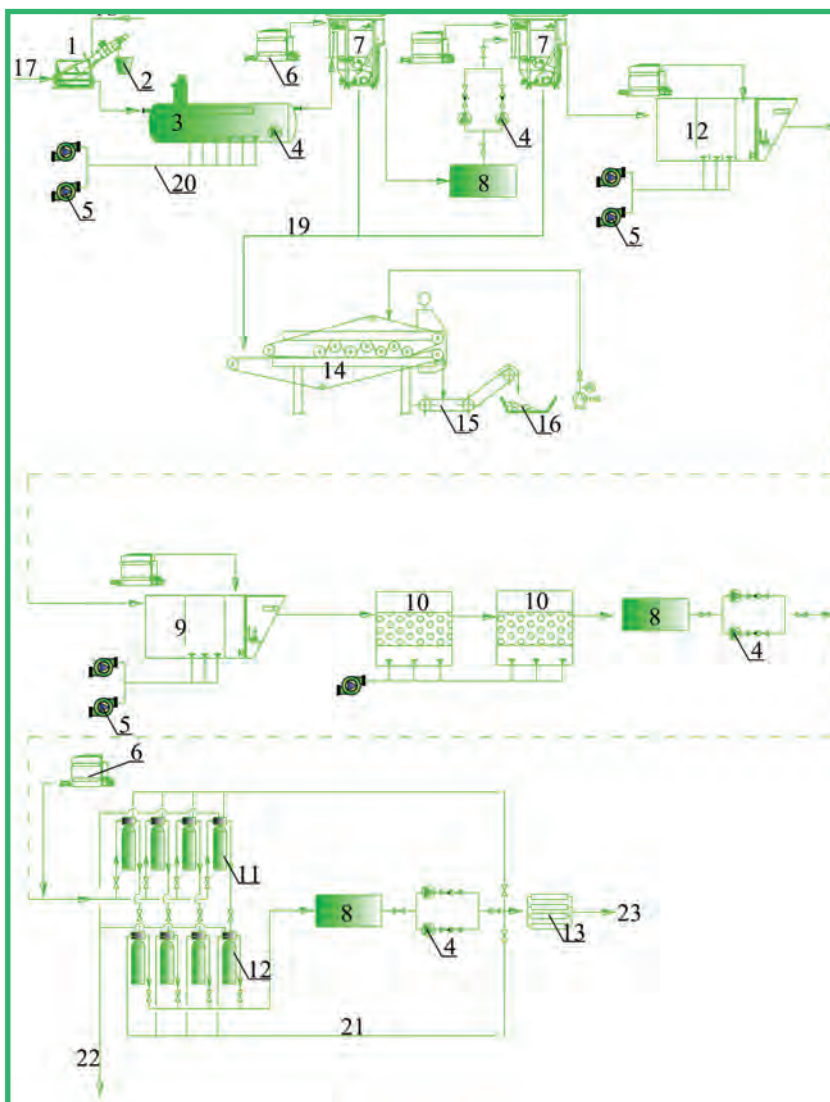
*Особенности:*

Особенностью данных вод является наличие помимо достаточного большого количества механических примесей и взвешенных веществ (земля, песок, навоз, шерсть, остатки кормов, осколки костей, частицы каныги, волосы, щетина, остатки сырья и т.п.) еще и большое количество белковых соединений (кровь и т.п.) а также жира.

Содержат кроме песка еще и заметное количество крови, жира, частиц каныги, волос и меньшее количество остатков кормов, и пр. К ним при мешиваются малозагрязненные сточные воды от вакуум-насосов и компрессоров

Содержат частицы жира, мяса, крови, белки, небольшие количества нитрита, селитры, других солей и добавок. Загрязнены легкоразлагающимися органическими веществами и обладают сильным запахом.

Кроме того, при изготовлении консервных банок образуются кислые травильные и щелочные воды.



- |  |  |
|--|--|
| 1. Шнековая барабанная решетка               | 13. УФ обеззараживание                 |
| 2. Ёмкость сбора осадка                      | 14. Обезвоживание осадка               |
| 3. Усреднитель с шламособорником             | 15. Шнековый транспортер               |
| 4. Насос подачи воды на очистку              | 16. Ёмкость для кека                   |
| 5. Компрессор                                | 17. Поступление стока на очистку       |
| 6. Станция дозирования                       | 18. Подача воды на промывку шнека      |
| 7. Флотатор                                  | 19. Подача флотошлама на обезвоживание |
| 8. Резервуар чистой воды                     | 20. Подача воздуха                     |
| 9. Биореактор (нитрификатор, денитрификатор) | 21. Вода на промывку фильтров          |
| 10. Фильтр доочистки                         | 22. Отвод промывной воды               |
| 11. Осадительный фильтр                      | 23. Отвод очищенной воды               |
| 12. Сорбционный фильтр                       |  |



## 3. Сточные воды рыбокомбинатов

Место образования:

• **Рыбоперерабатывающие корпуса/ заводы** - сточные воды образуются при мойке и вымачивании рыбы, при душевой отмывке полуфабрикатов и в агрегатах их термической обработки, при мытье оборудования, тары и полов. Содержат частицы жира, мяса, крови, белки, небольшие количества солей и добавок.

• **Цеха переработки рыбы** - сточные воды образуются при разделке рыбы, очистке от чешуи, мойке оборудования и помещений.

• **Цех засолки икры** - сточные воды образуются при засолке икры, помывке оборудования и полов. Содержат органические загрязнения (пленки, оболочки и содержимое икринок) и соль.

• **Цех полуфабрикатов** - сточные воды образуются при мойке сырья, помывке технологического оборудования и помещений. Содержат остатки сырья, жир и т.п.

• **Холодильник** - сточные воды образуются периодически при оттаивании шуб воздухоохладителей. Загрязнены легкоразлагающимися органическими веществами и обладают сильным запахом.

• **Консервные цеха/ заводы и цеха для копчения** - сточные воды образуются при мойке сырья, оборудования, тары, полов, при охлаждении банок консервов после стерилизации. Загрязнены жирами, частицами крови и мяса. Кроме того, при изготовлении консервных банок образуются кислые травильные и щелочные воды.

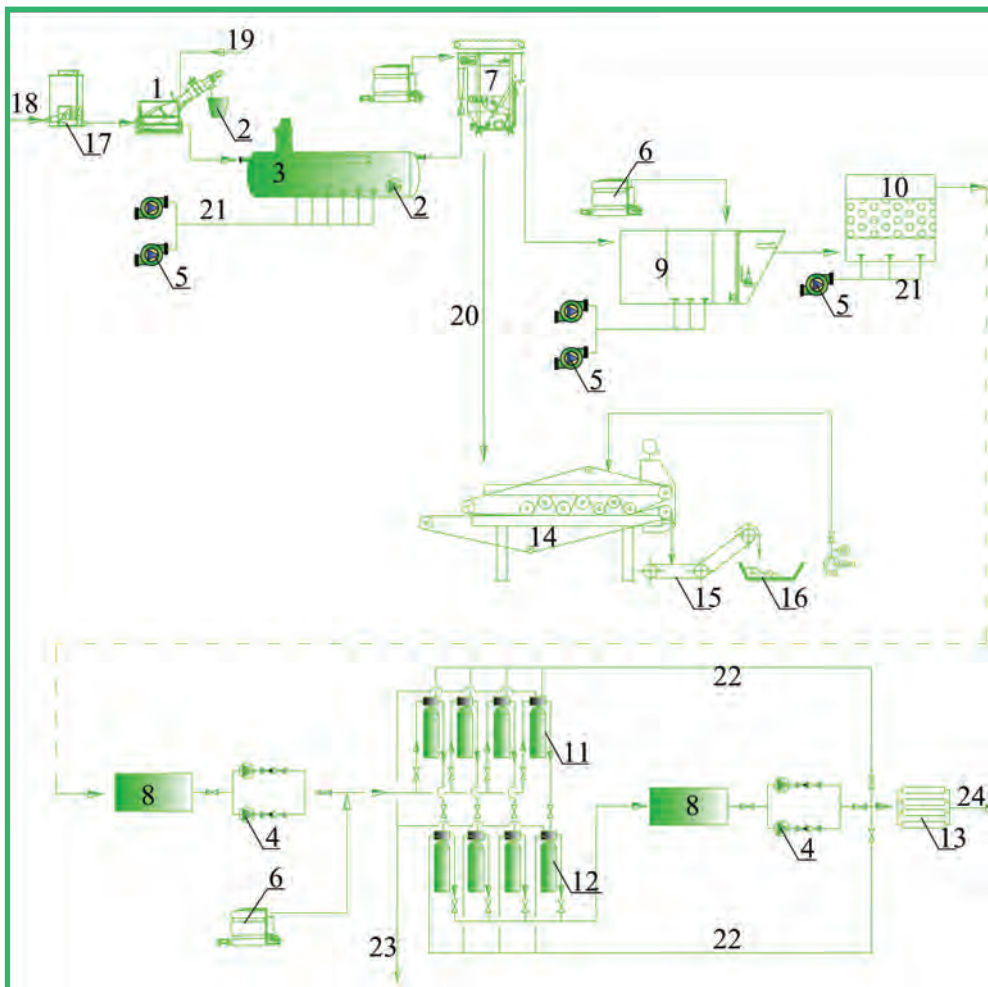
Состав загрязнений:

- БПК<sub>20</sub> (нефильтрованной пробы) - достигает до 1500 мг/л.
- БПК<sub>20</sub> (фильтрованной пробы) - 600 -1300 мг/л;
- ХПК/БПК<sub>полн</sub> = 1,65.
- Азот аммонийных солей 30 -40 мг/л;
- Фосфор фосфатов 3 - 20 мг/л;
- Взвешенные вещества 1300-1500 мг/л;
- pH 7,0-8,0

Особенности:

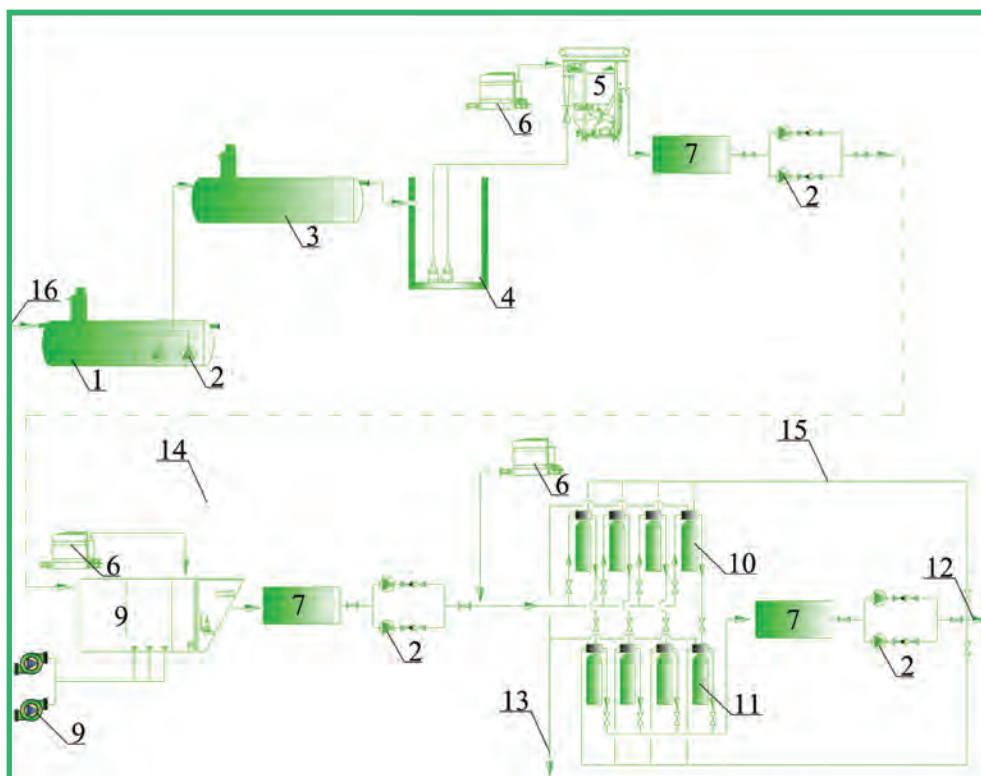
Содержат значительное количество слизи, чешуи, оболочек икры, а так же прочих органических легко разлагающихся загрязнений. Присутствие этих загрязнений в воде при их порче приводит к образованию неприятных запахов и требует своевременной переработки и утилизации. Сточные воды рыбоперерабатывающих предприятий относятся к высококонцентрированным стокам, должны быть очищены перед сбросом в любую систему водоотведения и содержат многочисленные и различные по природе загрязнения. Органические вещества в этих сточных водах представляют собой сложные эмульсии.

Из-за циклического характера процессов рыбопереработки (загрузка, размораживание, мойка и т.п.) и из-за различного сырья и применяемых моющих средств, отводимые сточные воды имеют неравномерный расход и состав.



- |  |  |
|--|--|
| 1. Шнековая барабанная решетка             | 13. УФ обеззараживание                 |
| 2. Ёмкость сбора осадка                    | 14. Обезвоживание осадка               |
| 3. Усреднитель с шламосборником            | 15. Шнековый транспортер               |
| 4. Насос подачи воды на очистку            | 16. Емкость для кека                   |
| 5. Компрессор                              | 17. Решётка                            |
| 6. Станция дозирования                     | 18. Поступление стока на очистку       |
| 7. Флотатор                                | 19. Подача воды на промывку шнека      |
| 8. Резервуар чистой воды                   | 20. Подача флотошлама на обезвоживание |
| 9.Биореактор(нитрификатор, денитрификатор) | 21. Подача воздуха                     |
| 10. Фильтр доочистки                       | 22. Вода на промывку фильтров          |
| 11. Осадительный фильтр                    | 23. Отвод промывной воды               |
| 12. Сорбционный фильтр                     | 24. Отвод очищенной воды               |

## 4. Сточные воды предприятий молочной промышленности



- |   |  |
|---|--|
| 1. Жироотделитель                           | 11. Сорбционный фильтр                             |
| 2. Насос                                    | 12. Подача очищенной воды на обеззараживание       |
| 3. Усреднитель                              | 13. Отвод промывной воды                           |
| 4. Насосная станция                         | 14. Отвод избыточного ила из вторичного отстойника |
| 5. Флотатор                                 | 15. Подача воды на промывку фильтров               |
| 6. Станция дозирования                      | 16. Поступление воды на очистку                    |
| 7. Резервуар чистой воды                    |  |
| 8. Биореактор(нитрификатор, денитрификатор) |  |
| 9. Воздуходувка                             |  |
| 10. Осадительный фильтр                     |  |

### Место образования:

- Сточные воды образуются на молочных заводах (продукты: молоко, сметана, сливки), сепараторных отделениях, молочно-консервных заводах (продукты: сгущенное и сухое молоко), сыродельных (сырзаводах) и маслодельных заводах

На данных предприятиях образуются два вида производственных сточных вод: загрязненные и незагрязненные.

- Загрязненные сточные воды образуются при мойке оборудования, технологических трубопроводов, автомобильных и железнодорожных цистерн, фляг, тары, полов, панелей производственных помещений.

- Незагрязненные сточные воды образуются при охлаждении молока и молочных продуктов и оборудования и, как правило, направляются в систему оборотного водоснабжения или на повторное использование для мойки оборудования, тары и других целей.

### Особенности:

Количество бытовых сточных вод составляет 2-10 % общего стока.

Незагрязненные сточные воды сбрасываются в ливневую канализацию.

Загрязненные сточные воды подвергаются очистке совместно с бытовыми сточными водами.

Подробный анализ состава и свойств сточных вод масложировых предприятий показывает, что для удаления из них растворенных орга-

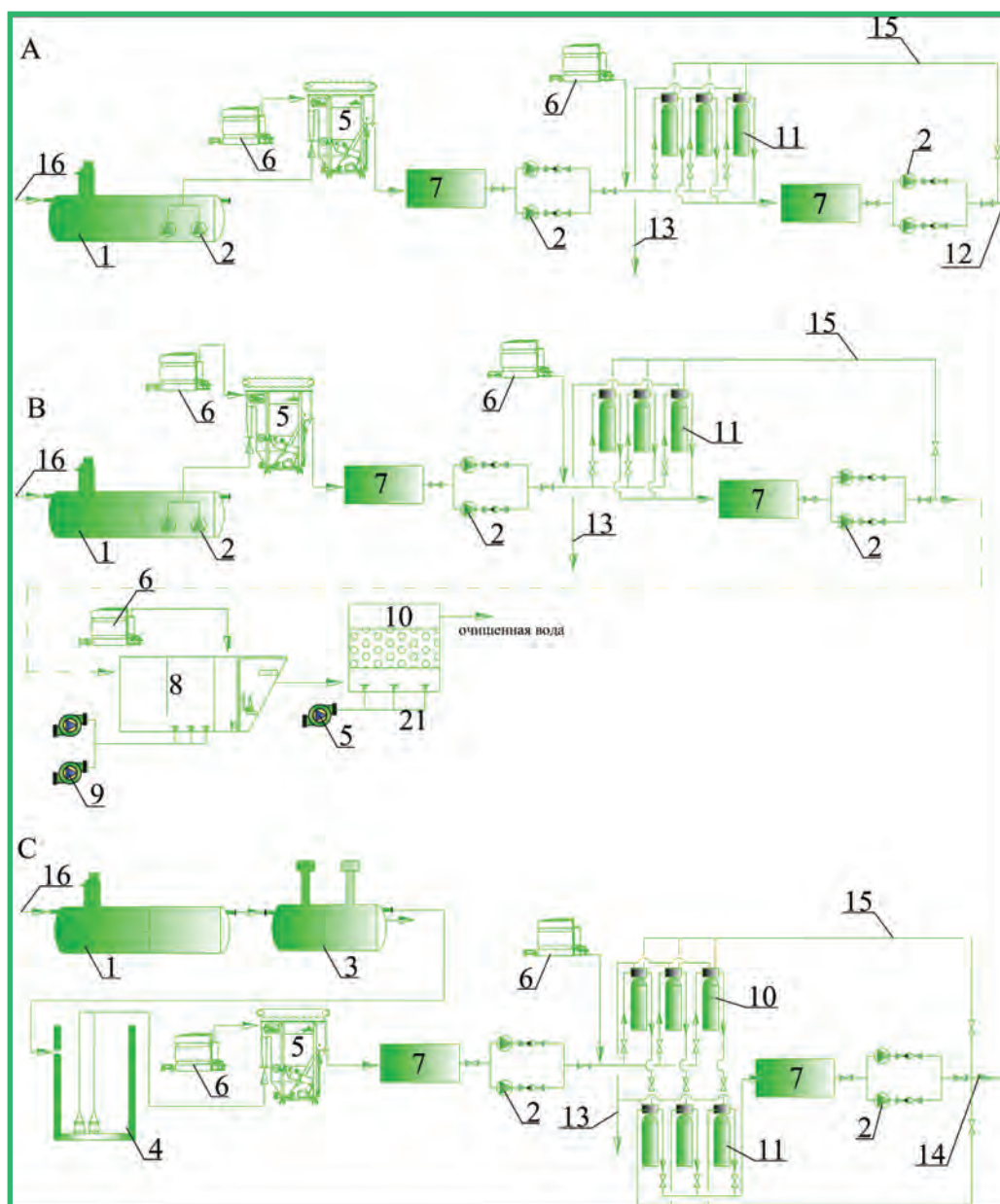
нических примесей наиболее целесообразно использовать комбинацию жироотделитель-физико-химическая очистка, биологические способы очистки.

### Состав загрязнений:

- БПК<sub>20</sub> : 1200-5100 мг/л;
- ХПК: 1400-6000 мг/л
- Жировые вещества 100 -3000 мг/л;
- Азот общий: 12 - 60 мг/л;
- Взвешенные вещества: 350-8000 мг/л;
- pH: 7,0-8,0;
- Сухой остаток: 1500-3000 мг/л;



## 5. Сточные воды масложировых производств



- |   |   |
|---|---|
| 1. Жироотделитель                           | 9. Воздуходувка   |
| 2. Насос                                    | 10. Осадительный фильтр   |
| 3. Бензоотделитель                          | 11. Сорбционный фильтр  |
| 4. Насосная станция                         | 12. Подача на охлаждение в градирни и возврат в оборотное водоснабжение |
| 5. Флотатор                                 | 13. Отвод промывной воды  |
| 6. Станция дозирования                      | 14. Отвод на биологическую очистку                                      |
| 7. Резервуар чистой воды                    | 15. Подача воды на промывку фильтров                                    |
| 8. Биореактор(нитрификатор, денитрификатор) | 16. Поступление воды на очистку   |

### Место образования:

- Очистка сточных вод масложировых производств (предприятий масложировой промышленности (по производству масел, жиров, майонеза, маргарина и т.п.)

Данные сточные воды образуются на жировых комбинатах или масложиркомбинатах, маслоэкстракционные заводы, маргариновых заводах/цехах, предприятиях по производству майонеза, рафинации, гидрогенизации растительных масел и т.п.

- Сточные воды от маслоэкстракционных заводов;
- Сточные воды от гидрогенизационных заводов;
- Сточные воды от маргариновых заводов;

### Отходами производств являются:

- soapстоки и жиры в промывных водах при рафинации масел и жиров;
  - жировые погоны (свободные жирные кислоты) при дезодорации масел и жиров, получаемые в установках для улавливания жирных кислот,
  - погоны, улавливаемые из барометрических вод;
  - жиры в сточных водах от мойки оборудования после его предварительной зачистки;
  - жмыхи от отжима масла.
- Температура: 25-65°C  
 -рН: 6,0 -12,0;  
 - БПК5: 10 - 6800 мг/л;  
 -ХПК: 20 - 7200 мг/л;  
 -Жировые вещества: 10 - 3200 мг/л;  
 - Азот общий: 1,6 - 10 мг/л;  
 - Взвешенные вещества: 200-2000 мг/л;  
 - Сухой остаток: 400-5000 мг/л;

### Особенности:

Локальные очистные сооружения по очистке производственных сточных вод масложирзаводов должны являться продолжением технологического процесса и располагаться непосредственно

в производственных цехах.

В процессах переработки выделяются кислые и щелочные сточные воды, а также конденсационные, характеризующиеся неприятным запахом. В своем составе они содержат жирные кислоты.

A- Барометрические промывные воды.

B- Сточные воды от производства майонеза, цеха рафинации.

C\*- Сточные воды экстракционного производства растительных масел.

\* - выполнено во взрывозащищенном исполнении

Установки (передвижные комплексы) имеют высокую мобильность и автономность. Для их работы требуется: подключение к электрической сети 380 В, 50 Гц и напорный подвод сточных вод / шлама.

Оснащенность установок самым современным и надежным оборудованием, а также использование квалифицированного персонала позволяют с успехом использовать их для решения широкого класса задач.

Установки размещаются в стандартном 40-футовом теплоизолированном контейнере с инженерными системами, монтируемом на шасси автомобиля повышенной проходимости.

Инженерные системы обеспечивают возможность эксплуатации таких установок в любое время года.

Установки работают в автоматическом режиме с визуализацией режима работы на панели управления, а также в полуавтоматическом и ручном режимах. Предусмотрена архивация данных о работе установки.

Разработчик оставляет за собой право менять номенклатуру оборудования и оснащения Установок, не ухудшающие их технические и эксплуатационные характеристики, в рамках их усовершенствования и под конкретные задачи заказчика.

*Мобильные установки* используются для выполнения оперативных выездных работ по:

- сгущению, обезвреживанию и обезвоживанию накопленных осадков с иловых, песковых площадок, шламохранилищ, востохранилищ, подотвальных вод, шахтных вод и т.п.;
- переработке и разделению шламов с разделением на воду и осадок (а также на третий продукт, например нефтепродукты);
- ликвидации собранных аварийных утечек.

Установки могут быть использованы для работы с агрессивными средами и абразивными частицами.

*Пилотные установки* используются для проведения выездных опытных испытаний по очистке сточных вод непосредственно на объекте, на реальных сточных водах.

Проведение таких испытаний позволяет убедиться в правильности и достаточности выбранной схемы очистки, обосновать ее эффективность.

Установка позволяет оперативно произвести подбор реагентов, оценить их эффективность и подобрать их минимальную дозировку, что позволяет ускорить в дальнейшем реализацию технологии.

На пилотных установках компании «Флотенк» можно произвести опытные испытания по механической, физико-химической, биологической очистке, мембранной доочистке и обезвоживанию полученных осадков и флотошламов.

### ***Пилотная установка физико-химической очистки производственных сточных вод***

Данная пилотная установка позволяет провести испытания по механической и физико-химической очистке (реагентная напорная флоатация) сточных вод и определить получаемую степень очистки, подобрать реагенты и т.п.

Установка размещается в высоком 40-футовом контейнере, утепленном, оборудованном инженерными системами и системой контроля и управления (АСУТП).

Установка предназначена для пилотной очистки производственных сточных вод:

нефтебаз, нефтеперерабатывающих заводов, предприятий легкой и тяжелой промышленности, предприятий пищевой промышленности, животноводческих комплексов, предприятий горной промышленности, предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, заводов строительных материалов и изделий, предприятий железно-дорожного и автомобильного транспорта и других.

По запросу все электрооборудование установки может быть выполнено во взрывопожаробезопасном исполнении (для установки во взрывопожароопасных зонах).



### ***Пилотная установка биологической очистки системы МБР***

На данной пилотной установке проводятся испытания по биологической очистке сточных вод после предварительной механической, физико-химической очистки.

На данной установке возможно моделировать полный цикл биологической очистки как по классической технологии так и с применением мембран, что позволяет определить получаемую степень очистки, подобрать реагенты и т.п.

Установка предназначена для пилотной очистки городских хозяйственно-бытовых сточных вод, хозяйственно-бытовых сточных вод предприятий и производственных, промышленных сточных вод содержащих биогенные элементы: предприятий пищевой промышленности, предприятий целлюлозно-бумажной промышленности и других.

Установка включает в себя: биореактор (нитрификатор-денитрификатор) с выделенной зоной для размещения погружных ультрафильтрационных мембран (мембранный биореактор, технология МБР) и фильтры



доочистки (опционально). Имеются пробоотборники на каждой стадии очистки.

Установка размещается в высоком 40-футовом контейнере, утепленном, оборудованном инженерными системами и системой контроля и управления (АСУТП).

### **Мембранная пилотная установка на керамических мембранах**

На данной пилотной установке проводятся испытания по мембранной очистке сточных вод после предварительной механической и других видов очистки.

На данной установке возможно моделировать полный цикл мембранной очистки, что позволяет определить получаемую степень очистки, производительность мембран (flux) по данному типу сточных вод, время работы до промывки, продолжительность промывки, достигаемую степень концентрирования, чистоту фильтрата, подобрать реагенты и т.п., т.е. получить все необходимые данные для разработки режимной карты работы установки.

Установка предназначена для пилотной доочистки промышленных сточных вод, особенно содержащие трудноотделяемые органические вещества в виде эмульсий:

нефтебаз, нефтеперерабатывающих заводов, металлургической промышленности (смазочно-охлаждающие жидкости СОЖ), предприятий пищевой промышленности (особенно молочной, соковой, спиртовой промышленности в т.ч. барда), предприятий гальванической промышленности, предприятий горной промышленности, предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, предприятий железно-дорожного и автомобильного транспорта и других.

Установка включает в себя: подающий насос, мембранный блок, блок промывки с емкостью, пробоотборники на всех линиях, блок управления и другое необходимое оборудование.

Установка и система контроля и управления (АСУТП) размещается на раме и имеет общие размеры 0,7x0,3x1,1(н), м и должна при испытаниях размещаться в утепленном помещении, оборудованном инженерными системами.



## Проектирование

Специалисты компании «Флотенк» имеют большой опыт в проектировании новых и реконструкции существующих очистных сооружений.

Реализация проектных решений осуществляется как на основе типового оборудования, так и нестандартного, изготавливаемого под заказ.

При создании нового оборудования и проектов реконструкции очистных мы используем гибкий индивидуальный подход, учитывающий все особенности объекта и пожелания Заказчика.

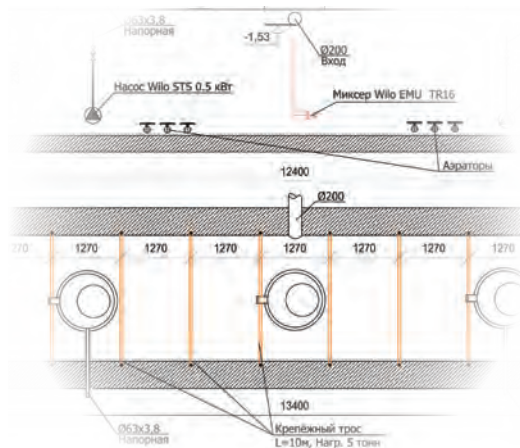
Наш ответственный и индивидуальный подход, а также использование самого современного и эффективного оборудования позволяет достигать высокой надежности и безопасности очистных, в т.ч. достижение гарантированного эффекта очистки.

В комплекс услуг входит:

- выезд специалиста на объект для проведения пилотных испытаний с получением результатов пробной очистки и подбором реагентов;
- подбор комплекса оборудования для достижения необходимой степени очистки.

Проведение пилотных испытаний позволяет снизить в дальнейшем затраты на пусконаладку установки.

При проектировании разрабатываются следующие основные разделы проекта: ТХ (технологические решения), АТХ (автоматизация технологических процессов), ЭОС (электроснабжение) и др. по запросу.

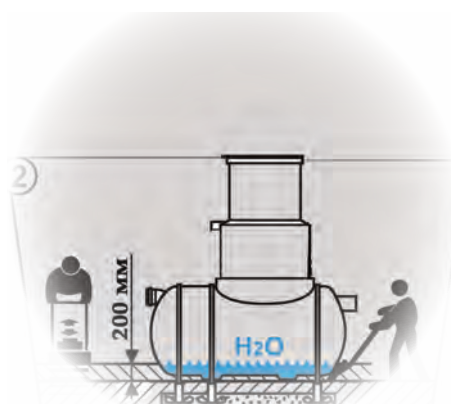


## Строительно-монтажные и шеф-монтажные работы

При необходимости компания «Флотенк» может самостоятельно выполнить строительные работы (земляные, строительство зданий и конструкций, благоустройство и др.).

При выполнении данных работ силами Заказчика, специалисты компании «Флотенк» осуществляют шеф-монтаж и авторский надзор.

При шеф-монтаже специалист компании осуществляет наблюдение за работами по монтажу.



## Пуско-наладочные работы (ПНР)

Пуско-наладочные работы проводятся с целью тестирования работы отдельных узлов и всей установки в рабочих режимах на сточной воде.

Пуско-наладочные работы обычно являются самым сложным этапом реализации установки и требуют особо внимательного и последовательного отношения.

На этом этапе также уточняются минимальные рабочие расходы реагентов и режимы установки, достигается нужная степень очистки.

По результатам пуско-наладочных работ Заказчику выдается исполнительная документация с учетом всех уточнений (паспорт, техническое описание и инструкция (руководство) по эксплуатации).



## Гарантия и срок службы установок

На емкости из стеклопластика и с покрытием стеклоэмалью (марки CST) действует гарантия 1-3 года (в зависимости от договоренности с Заказчиком).

Срок службы изделий и емкостей из стеклопластика по опытным данным составляет не менее 50 лет (даже в земле), что заметно превышает срок службы изделий из других материалов. Рабочие температуры для стеклопластика составляют от минус 70 до плюс 90 град.С, что определяет широкий спектр применения этого материала.



## Сервис и обучение эксплуатирующего персонала

Предлагаемые очистные сооружения компании «Флотенк» работают в автоматическом режиме, являются надежными, долговечными сооружениями и не требуют постоянного обслуживания.

В комплект поставки установки обычно включаются реагенты и другие расходные материалы на 3 месяца работы.

Рекомендуется осуществлять ежедневный общий осмотр очистных сооружений силами эксплуатационного персонала Заказчика.

Возможно заключение договора с компанией «Флотенк» на регулярное выездное обслуживание: выезд сервисной службы компании «Флотенк» 1 раз/месяц (плановый осмотр) и по вызову Заказчика.

## Обучающие семинары

Для наших дилеров и постоянных клиентов мы регулярно проводим бесплатные обучающие семинары по всей линейке продукции и особенно новинкам. На семинарах мы также выявляем скрытые потребности заказчика в нашей продукции и предлагаем решения.

## Система автоматизации установок (АСУТП)

Система автоматизации установок (система управления) разрабатывается и изготавливается в соответствии с желаниями Заказчика.

По умолчанию в состав установки входит штатная система автоматизации, обеспечивающая контроль основных процессов и вывод основных сигналов о работе установки на верхний уровень Заказчика.

Штатная система автоматизации разрабатывается на релейных схемах (для относительно простых установок с малым количеством управляемого оборудования и выдаваемых сигналов).

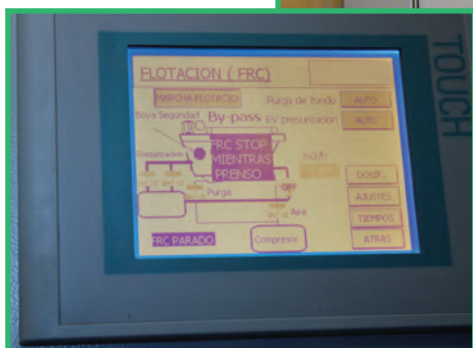
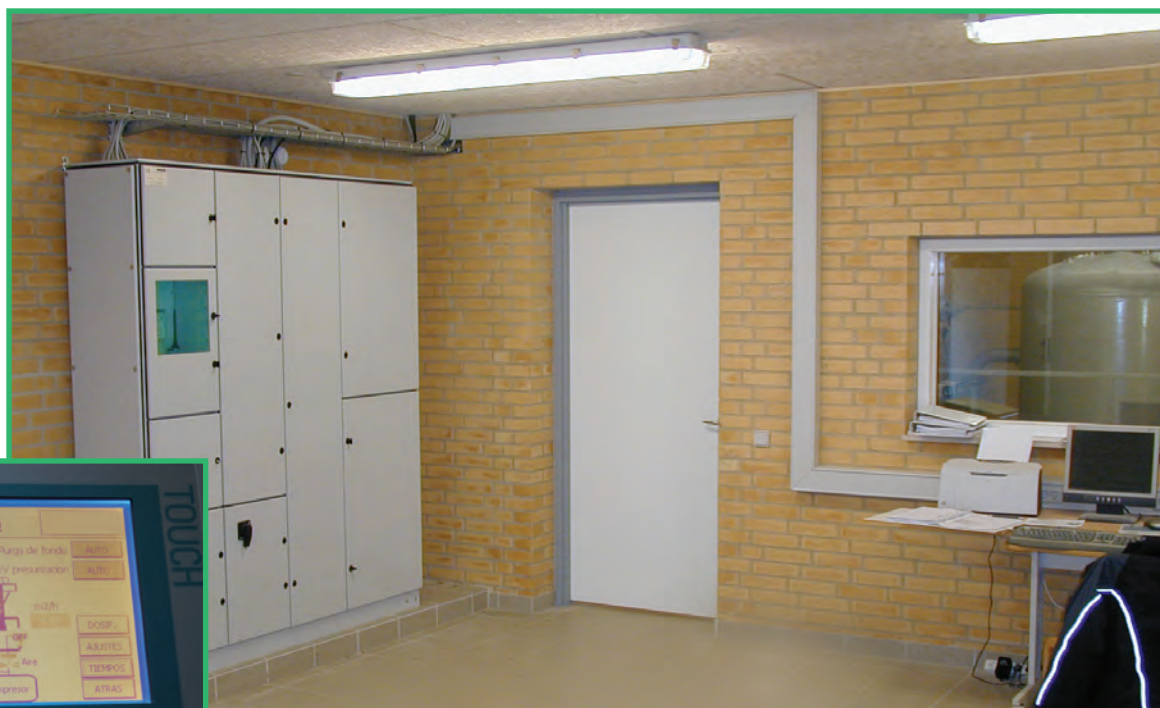
Для более сложных установок используются АСУТП на основе контроллеров (PLC), которые позволяют осуществлять управление установкой по множеству параметров.

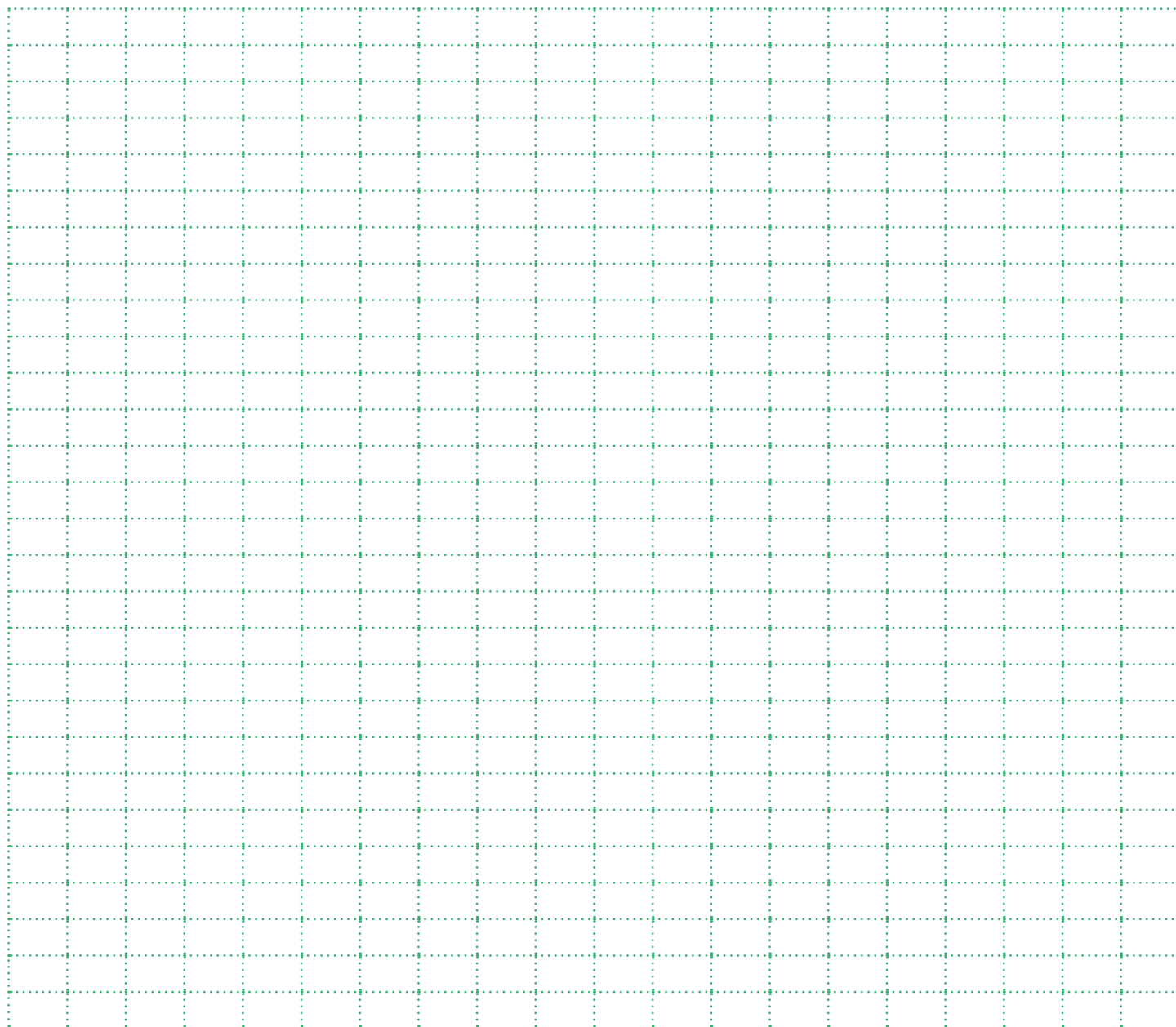
По заданию Заказчика может быть разработана и выполнена система автоматизации любого уровня сложности, обеспечивающая максимальный автоматический контроль всех процессов и вывод сигналов о работе оборудования на мнемосхему на автоматизированном рабочем месте оператора (АРМ) Заказчика, а также возможность дистанционного обслуживания.

Выдача сигналов на верхний уровень может быть выполнена по сигнальному кабелю, GSM-модулю или другими способами.

В состав установок может быть включен блок автоматизированного контроля исходной и очищенной воды и отбора проб.

Данные анализов, собираемые через устанавливаемые интервалы, могут быть архивированы и переданы по GSM-связи на верхний уровень Заказчика.





**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС**  
**196128, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ,**  
**НАБ. ОБВОДНОГО КАНАЛА, Д. 193**  
**ТЕЛ./ФАКС (812) 329-98-78**

**МОСКОВСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО**  
**129128, МОСКВА,**  
**УЛ. МАЛАХИТОВАЯ, Д. 27, СТРОЕНИЕ Б**  
**ТЕЛ./ФАКС (495) 660-19-10**

**[WWW.FLOTENK.RU](http://WWW.FLOTENK.RU)**