



**«Завод по изготовлению производственного технологического оборудования в Республике Татарстан**

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОЕКТА**

**Апрель, 2018**

## Вводная часть

Уважаемые господа!

Настоящий проект предполагает организацию производственного предприятия на территории Республики Татарстан.

Завод будет выпускать высокотехнологичное оборудование, в первую очередь для нужд Республики Татарстан, Российской Федерации, стран ближнего и дальнего зарубежья: ОАЭ, Египет, Саудовская Аравия, Бахрейн, Судан, Казахстан, Узбекистан.

Производственное оборудование, это:

1. Стационарные модули для очистки и опреснения загрязненной скважинной и соле-содержащей морской воды, мощность производства пресной технической воды одного модуля - до 500 тонн пресной воды в сутки. Вода будет применяться для технических целей, в том числе для полива зеленых насаждений.
2. Мобильные комплексы на базе шасси-вездеход а/м «КАМАЗ» для очистки и опреснения воды. Мощность выработки питьевой пресной воды одним комплексом - до 100 тонн в сутки.
3. Производственные технологические линии для изготовления: стеклопластиковых труб диаметром от 150 мм до 1500 мм, стеклопластиковой емкостной продукции объемом от 2 м3 до 10 000 м3.
4. Оборудование и системы очистки хозяйственно-бытовых стоков канализации, локального и промышленного применения.

Проект размещен на нескольких инвестиционных площадках и сайтах:

<https://www.beboss.ru/>

<http://rusbalkan.com>

С уважением,  
автор проекта, директор ООО «Аквабур», Игорь Шабрин  
[www.water-and-sand.ru](http://www.water-and-sand.ru)  
[schprodukt@water-and-sand.ru](mailto:schprodukt@water-and-sand.ru)  
+7 (927) 635-57-62



## Экскурс по оборудованию и системам, производства завода в Республике Татарстан

- ▶ 1. Стационарные модули для очистки и опреснения загрязненной и солесодержащей морской воды, это блочное оборудование, которое монтируется в контейнер 40". Модуль может устанавливаться на местности в кратчайшее время, без какой либо подготовки фундамента. Производительность одного модуля: пресная техническая вода для полива - до 200 тонн в сутки, пресная питьевая вода - до 100 т/с.
- ▶ Технология, на которой работает оборудование очистки и опреснения воды:

Модуль можно установить у любого водоема: озеро, река, скважина, берег моря, для этого нужно всего лишь опустить трубу в водоем на уровень 0,3-0,5 м и включить насосную установку. Вода будет проходить через решетку, установленную на конце входной трубы, решетка задерживает крупные частицы, поступающие с водой. Затем в поступающую воду происходит дозировка гипохлорита натрия в количестве до 10 мг/л с целью обеззараживания и уничтожения биологических организмов. Дозировка гипохлорита натрия осуществляется из растворно-расходной емкости, насосом-дозатором пропорционально показаниям датчика активного хлора. Далее насос подаёт исходную воду на фильтр предварительной очистки, он необходим для удаления из исходной воды взвешенных частиц размером более 200 мкм.



Блок фильтрации имеет механизм (гидравлический поршень), который используется для переключения фильтра из режима фильтрации в режим промывки и обратно. Переключения режимов осуществляются полностью в автоматическом режиме.

Далее происходит стадия предварительной коагуляции. Коагуляция является основным технологическим приёмом для удаления из исходной воды коллоидных частиц. Узел коагуляции выглядит следующим образом: 2 растворно-расходные ёмкости представляет собой цилиндрический полиэтиленовый резервуар с загрузочным люком, электромеханической мешалкой и уровнемерами. В данных ёмкостях происходит растворение суточного количества коагулянта и дальнейшее его дозирование в поток исходной воды насосами-дозаторами. Дозировка осуществляется пропорционально потоку воды от расходомера с импульсным выходом.

Далее вода насосом подаётся на ультрафильтрационный модуль, состоящий из параллельных, вертикально установленных, ультрафильтрационных полволоконных элементов.

Фильтрация происходит в тупиковом режиме с подачей всей исходной воды на установку ультрафильтрации. Периодически проводятся обратноточные промывки, частота промывок каждые 25-30 минут, продолжительность 60 секунд.

В ультрафильтрационной установке предусмотрен режим химически усиленной промывки: дозировка кислоты в линию нагнетания насоса промывки, pH = 2,5, контроль по датчику pH (продолжительность каждого режима возможно программировать, тем самым оптимизируя промывные операции).

После проведения всех режимов обратноточной промывки установка переходит в рабочий режим.

Установка работает полностью в автоматическом режиме, в процессе работы установки происходит контроль следующих параметров:

1. Контроль давления на напорных линиях всех насосов.
2. Контроль мутности на линии исходной воды и ультрафильтрата приборами контроля мутности.
3. Контроль «сухого хода» насосов.
4. Контроль расходов: исходной воды, фильтрата, а также потока на линии обратноточной промывки.
5. Контроль давления исходной воды на входе в установку по датчику давления.

7. Контроль давления в процессе обратно-точной промывки датчиком давления.

8. В ёмкостях контроля уровней воды.

9. Контроль температуры воды.

Если поступающая вода имеет солесодержание в своем составе – эта вода поступает в узел обратноосмотического обессоливания, работающий на основе мембранных процессов ( степень очистки воды от минеральных солей и солей тяжелых металлов достигает 97-99,5 %). Периодически проводится химическая мойка мембранного модуля специальными моющими растворами. Но перед поступлением воды в узел обратноосмотического обессоливания происходит дозировка бисульфита натрия в количестве достаточном для полного удаления активного хлора, контроль по датчику активного хлора, а также дозировка ингибитора «Avista Vitec 4000» или аналог в количестве примерно 3 мг/л. Насос-дозатор, пропорциональная дозировка от импульсного расходомера.

Модуль обратноосмотический для обессоливания воды представляет собой конструкцию, в которой на раме, установлены мембранные аппараты, обвязанные трубопроводами и допускающие давление до 6,9 МПа (69 bar). Модуль снабжен ротаметрами для контроля расходов, датчиками электропроводности, показания которых выводятся на индикатор пульта управления, манометрами и датчиками давления для измерения давления.

Узел мембранного обессоливания включает в себя следующие основные части:

- рама;
- аппараты мембранные;
- насосы центробежные – предназначены для создания рабочего давления в аппаратах мембранных и для проведения химической мойки;

В установке использованы мембранные элементы ведущих мировых производителей.

Материал основных узлов и деталей – нержавеющая сталь, материал трубопроводов низконапорных (до 6 bar) – ПВХ.

На фильтрате обратного осмоса для обеспечения микробиологической безопасности воды установлен ультрафиолетовый стерилизатор.

Система управления установкой:

- 1) Датчики, исполнительные механизмы;
- 2) Управление тех. процессом примышленными контроллерами;
- 3) Автоматизированное место оператора.

Данная система реализует:

- Централизованное управление техпроцессом в режиме реального времени;

- Обработку информации технологическими контроллерами;
- Хранение и архивирование всей производственной информации для возможности ее последующей обработки. Вывод архивной информации в удобной для заказчика форме (тренды, диаграммы, таблицы);
- Централизованный вывод оперативной информации на автоматизированное рабочее место оператора и визуализация технологического процесса (отображение параметров на мнемосхемах технологических процессов, а также вывод таблиц и графиков);
- Проверку готовности оборудования;
- Предупреждение визуальное и звуковым сигналом при различных ситуациях (неисправности первичных преобразователей, достижение параметров предаварийных значений и т.д.) и блокировка оборудования в аварийных ситуациях;
- Фильтрацию различного рода помех;
- Измерение физических параметров объекта, контролируемых входными первичными преобразователями;
- Дистанционное и местное управление.

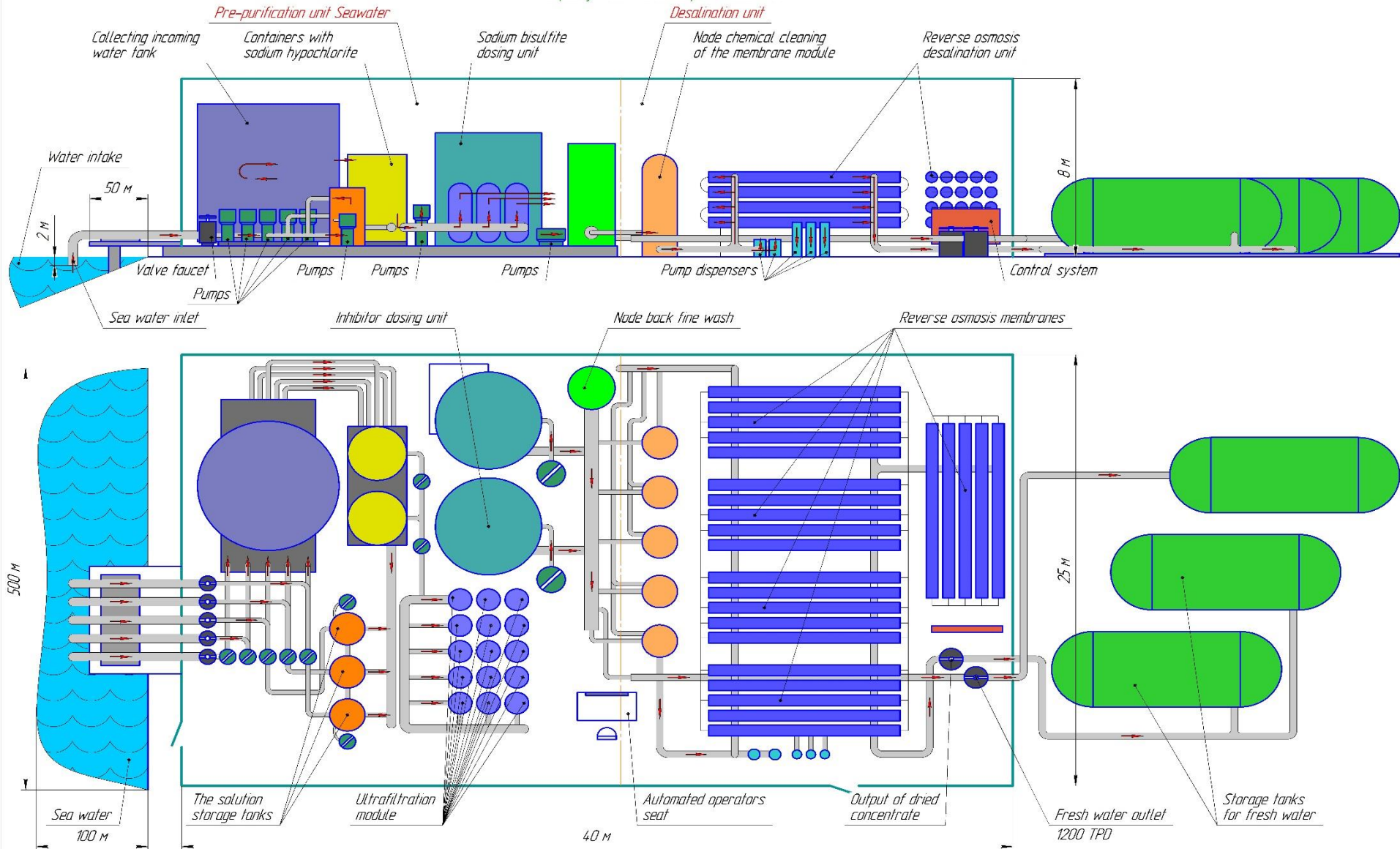
В процессе работы осуществляется контроль основных параметров работы установки:

1. Контроль давления на напорных линиях всех насосов, линии фильтра, концентрата каждой из ступеней, контроль перепада давления, отключение обратного осмоса при превышении давления выше допустимого, падении давления ниже критического, отключение при превышении допустимого перепада давления на обратноосмотических аппаратах.
2. Контроль «сухого хода» насосов.
3. Контроль расходов на линиях фильтра, концентрата, подачи исходной воды.
4. Контроль качества воды по датчикам электропроводности на линиях исходной воды, фильтра обратного осмоса, концентрата, контроль селективности процесса.
5. Контроль уровней в емкостях исходной воды, концентрата, фильтра. Включение/выключение обратноосмотических установок в соответствии с уровнями воды в емкостях.

**Модуль оборудования опреснения морской воды методом обратного осмоса мощностью выработки 1200 тонн в сутки пресной воды**

*Plant for purification, filtration and desalination of sea water*

Capacity fresh water output - 1200 TPD



## Схема устройства мембранного модуля опреснения солесодержащей воды методом обратного осмоса



**Блок автоматики**  
контролирует  
работу и режимы  
системы

**Фильтр**  
обеспечивает  
механическую  
очистку воды

**Монтажная рама**  
оборудование  
крепится к  
единой раме

**Насос**  
обеспечивает  
нагнетание ра-  
бочего давления

**Корпус для мембран**  
напорный корпус для  
мембран обратного  
осмоса



**Мембрана**  
обратного осмоса  
фильтрующий  
элемент





## 2. Мобильные комплексы на базе шасси-вездеход а/м «КАМАЗ» для очистки и опреснения воды. Мощность выработки питьевой пресной воды одним комплексом - до 100 тонн в сутки.

Один из цехов завода - это сборочное производство мобильных комплексов очистки и опреснения воды на базе шасси-вездеход 43118-3086-46 или другой модификации продукции завода «КАМАЗ». Работа данных мобильных комплексов требуется повсеместно, начиная от потребностей Министерства обороны и МЧС, населению городов и поселков, где наблюдается острая потребность в чистой питьевой воде. Потребность в таком оборудовании существует и в странах ближнего и дальнего зарубежья. Автор проекта лично общался с бизнесменами из Республики Казахстан, Узбекистан, Арабских Эмиратов, Судана (Африканский континент), которые выразили согласие на заключение контрактов на покупку такого рода оборудования. Автомобильный комплекс по очистке и опреснению воды может не только выполнять свои прямые функции, но и перевозить очищенную воду, с прикрепленной цистерной объемом 20-30 тонн. Мощность производства пресной питьевой воды при очистке воды: до 100 тонн чистой воды в сутки, мощность выработки пресной воды при опреснении солесодержащей воды – до 60 тонн в сутки, в зависимости от объема содержания соли в воде.

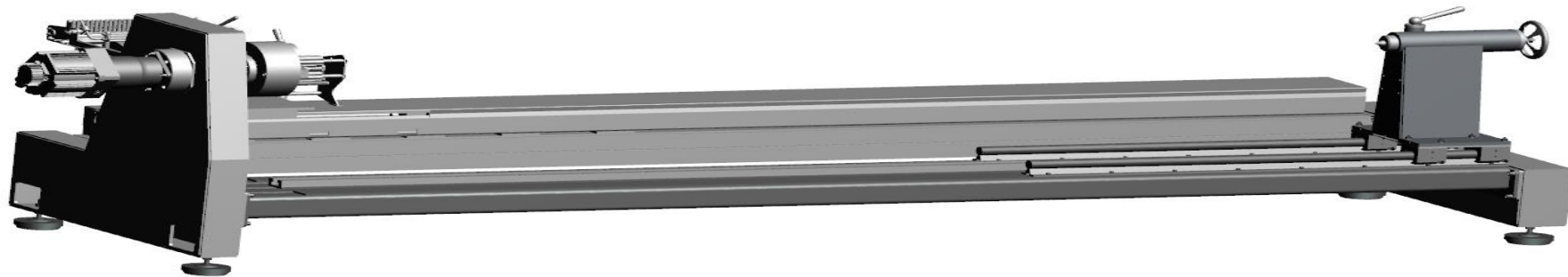


**3. Производственные технологические линии для изготовления: стеклопластиковых труб диаметром от 150 мм до 1500 мм, стеклопластиковой емкостной продукции объемом от 2 м<sup>3</sup> до 10 000 м<sup>3</sup>.**

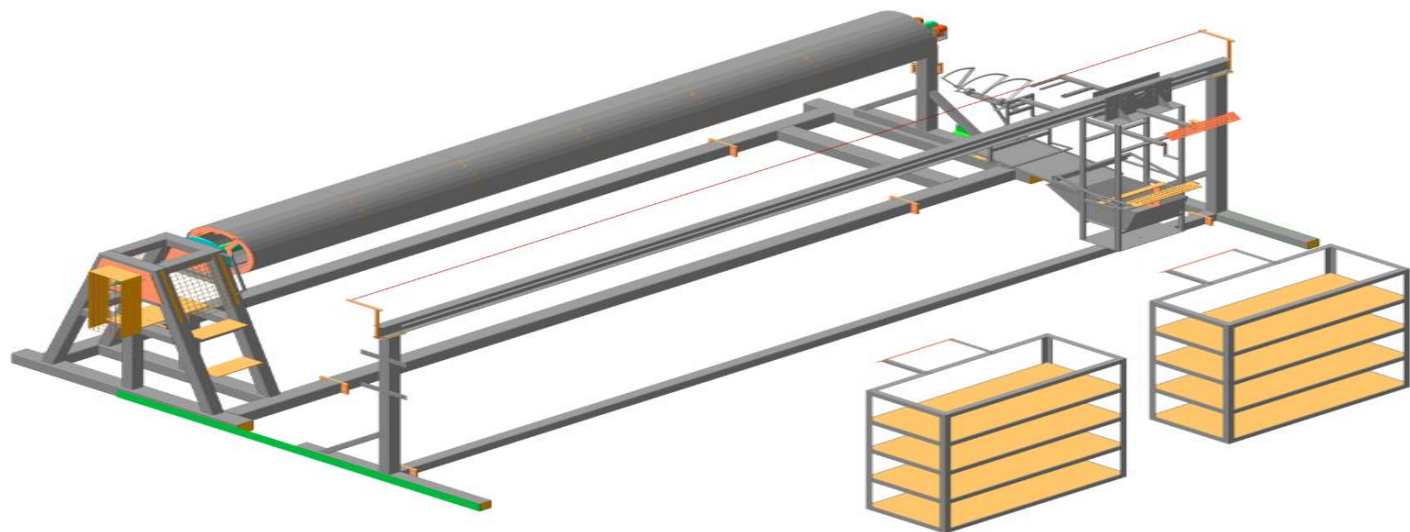
Технологические линии производства стеклопластиковых труб и резервуаров имеют невысокое энергопотребление, просты в управлении и эксплуатации. Оборудование разработано ООО «Аквабур».

Это станки горизонтальной намотки стеклопластика, серий:

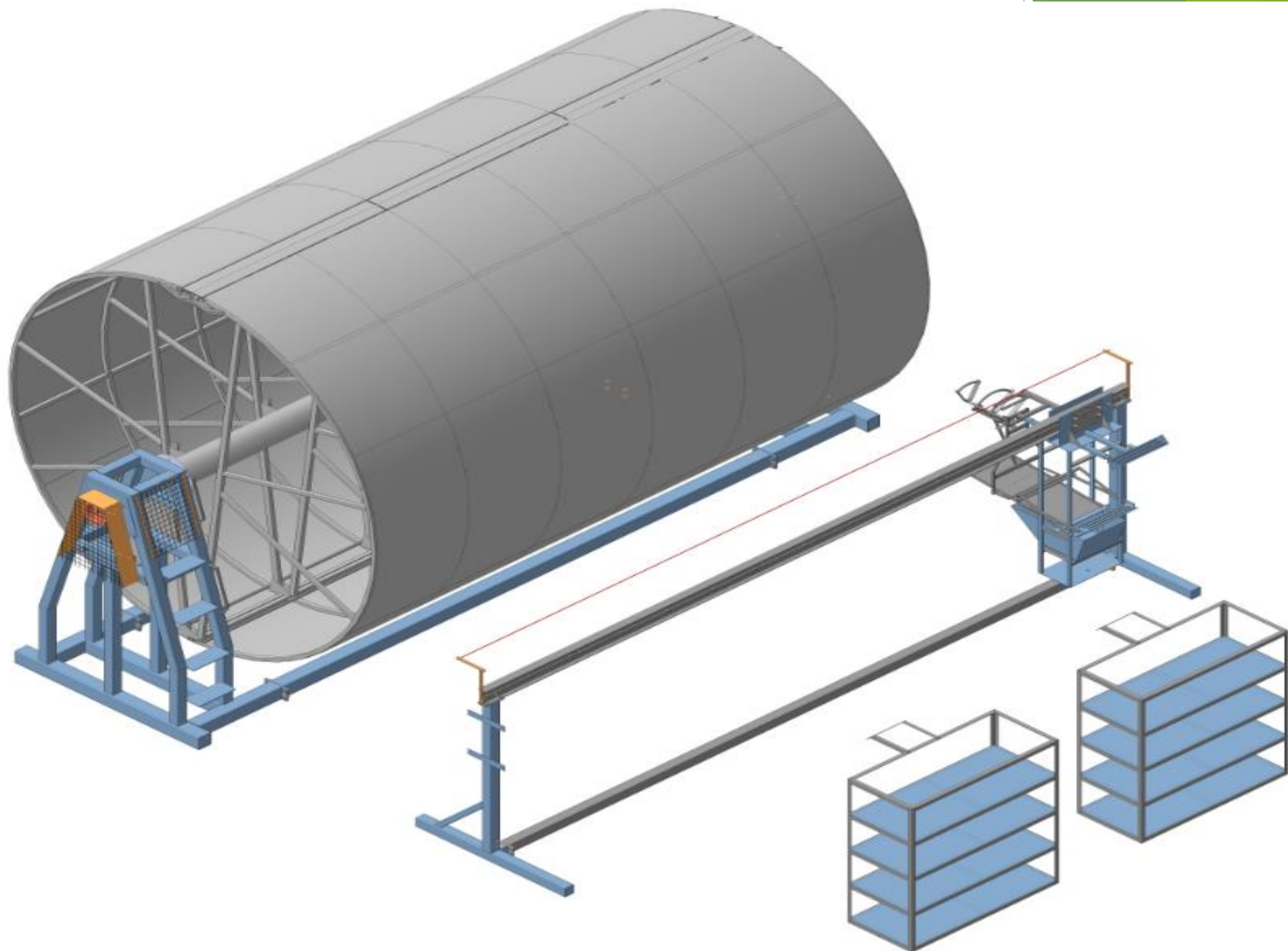
Серия 01 - производство стеклопластиковых труб диаметром от 150 мм до 600 мм.



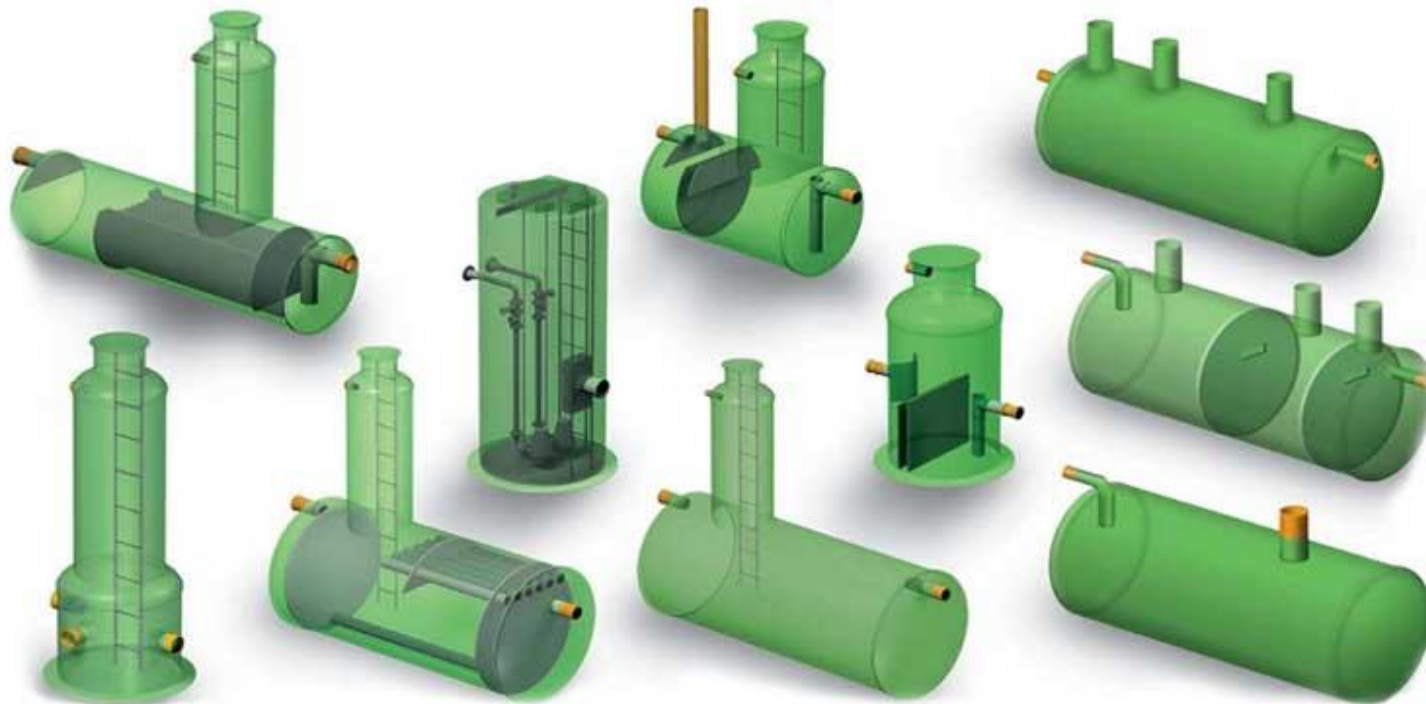
Серия 02 - производство стеклопластиковых труб диаметром от 600 мм до 2500 мм



Серия 03 - производство стеклопластиковых цилиндрических заготовок диаметром от 600 мм до 4000 мм для изготовления емкостей и резервуаров объемом от 2 м<sup>3</sup> до 1000 м<sup>3</sup>.



# Виды трубной и емкостной продукции изготавливаемой на оборудовании горизонтальной намотки стеклопластика



## Серия 02М-12 - производственная линия для нанесения стеклопластиковой оболочки на магистральные нефте-газовые трубы диаметром 1020, 1220, 1420 мм

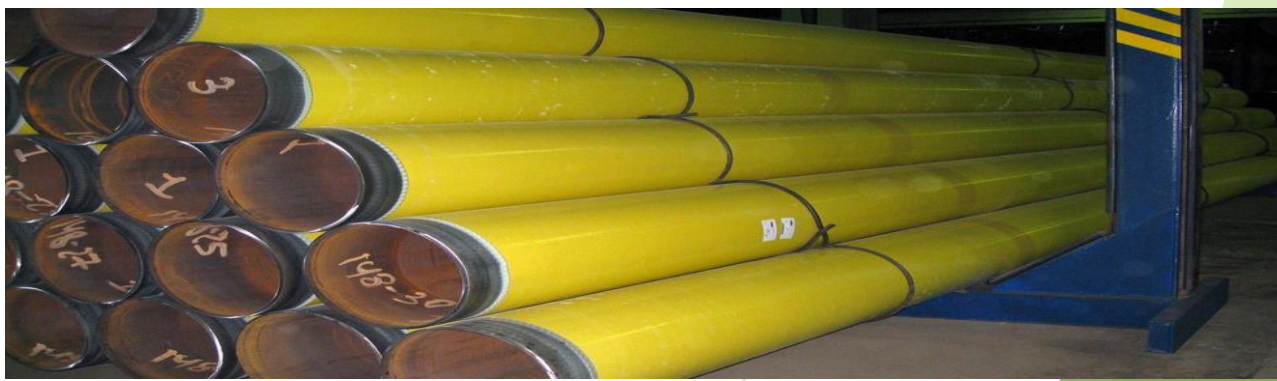
Оборудование предназначается для нанесения стеклопластиковой оболочки на стальные магистральные трубы диаметром 1020, 1220, 1420 мм, длиной 12 м, с защитным покрытием экструдированным полиэтиленом.

Покрытие выполняется методом горизонтальной машинной намотки пряжи стекловолокна (ровинг, класса Е-стекло), смоченного в полиэфирном связующем. Намоточное оборудование комплектуется дополнительным оборудованием и оснасткой:

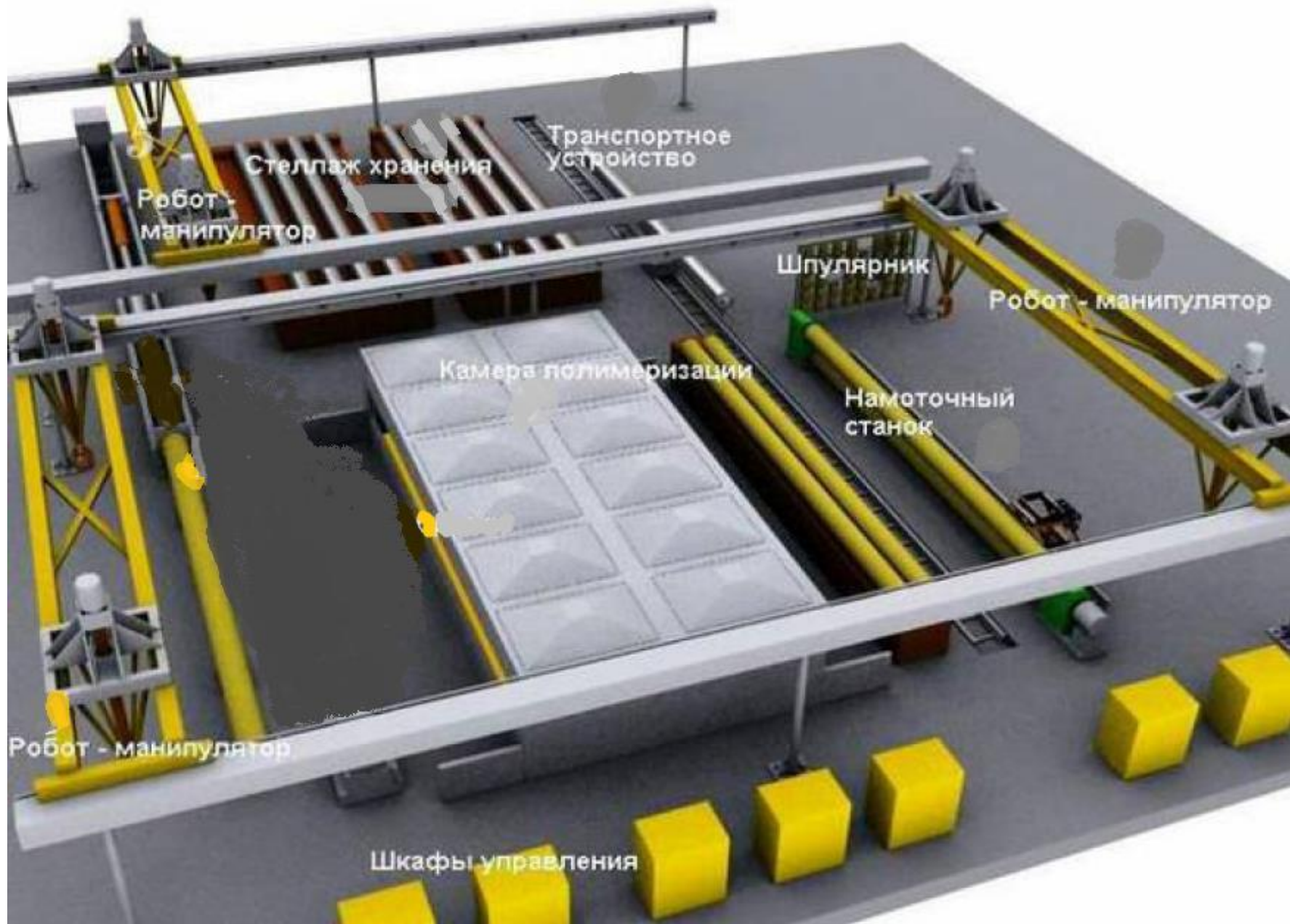
- транспортные механизмы-конвейерного типа для подачи труб с участка складирования на участок намотки;
- роботы-манипуляторы с поворотными тельферами-подъемниками, с грузоподъемностью каждого тельфера 6,3 т для подачи и съема труб с оборудования намотки и перемещения труб на транспортный механизм камеры полимеризации;
- камера полимеризации полиэфирного связующего проходного типа (промышленный ультрафиолет);
- роботы-манипуляторы с поворотными тельферами-подъемниками, с грузоподъемностью каждого тельфера 6,3 т для перемещения труб на транспортный механизм конвейерного типа для транспортировки на участок складирования;
- роботы-манипуляторы для перемещения труб на участке складирования и погрузки на транспорт.

Производственная линия размещается на площади 2000 кв.м.

Трубопроводы с таким композитным покрытием способны работать в морской воде до 50 лет.



# Схема технологической линии намотки стеклопластиковой оболочки



## Серия 04-12 - вертикальная намотка стеклопластика при изготовлении резервуаров большого объема от 500 м3 до 10 000 м3

Станки намоточные могут работать:

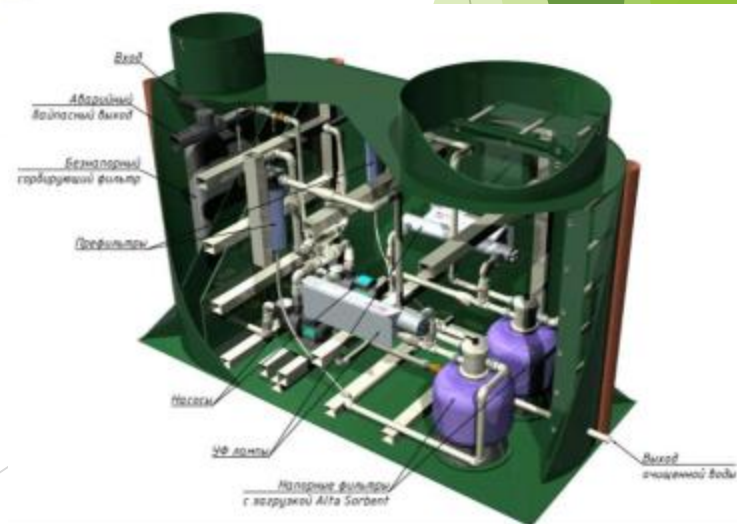
- на площадке монтажа резервуара (если позволяют климатические условия);
- в быстровозводимом ангаре на площадке монтажа резервуара (при плохих климатических условиях,  $t^{\circ}\text{C}$ =от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$ , дождь, снег, холод).

Монтаж резервуара производится из сборных элементов - цанг, высотой 4-5 м.



## 4. Оборудование очистки хозяйственно-бытовых стоков канализации

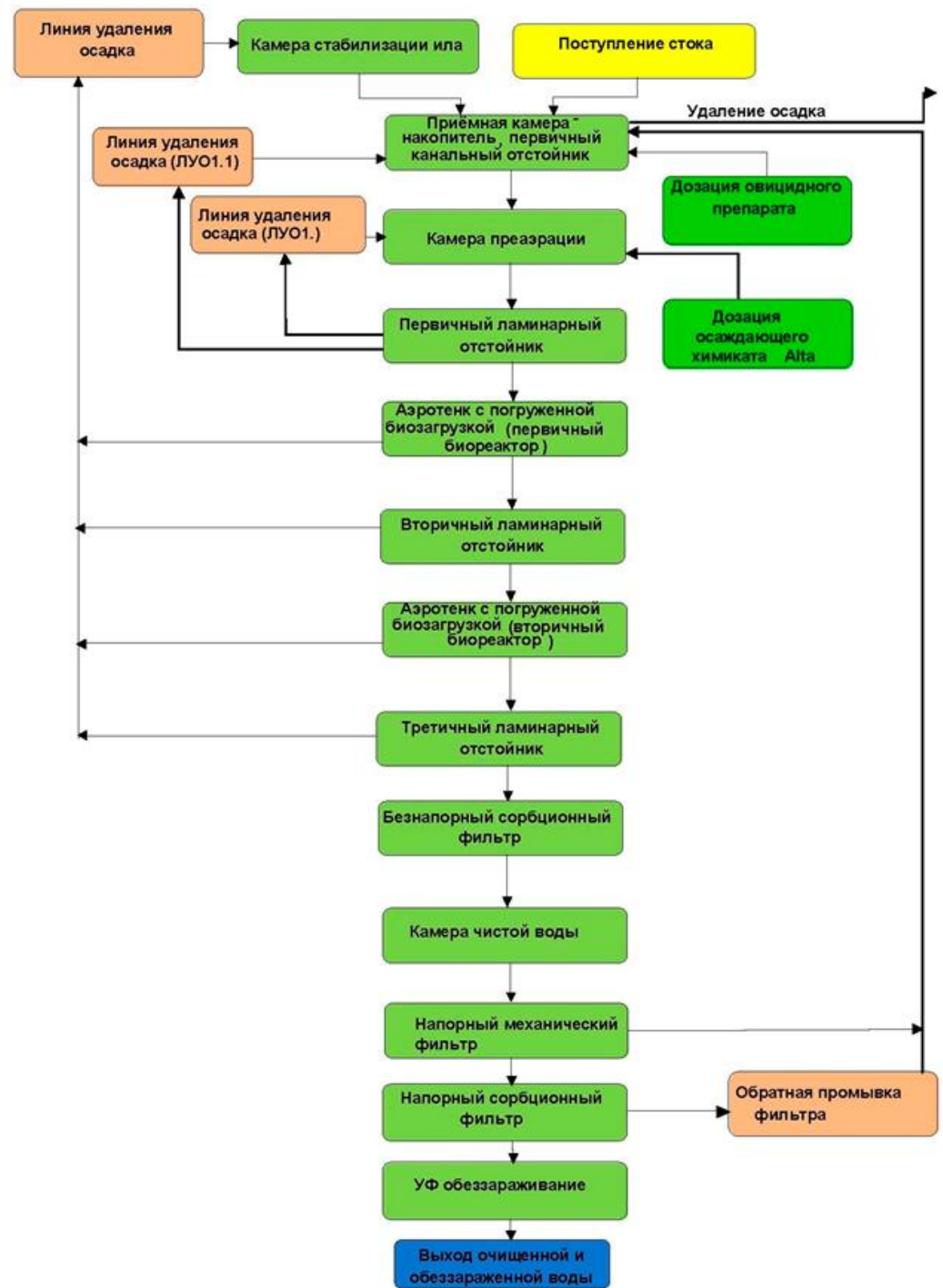
Основная продукция – это автоматизированные модули очистки стоков, производятся на территории Российской Федерации, этой разработке российских инженеров уже 10 лет. Оборудование мобильное, имеет грузовые транспортные габариты и может свободно перевозиться по всему миру в контейнерах 40". Установки различной мощности переработки стоков (от 2 м<sup>3</sup>/сутки до 10000 м<sup>3</sup>/сутки) собираются из модулей, чем больше мощность переработки, тем больше модулей. Пример: для переработки 20 м<sup>3</sup>/сутки стоков требуется 1 модуль, его габариты: 5000×2160×2200 мм (длина, ширина, высота), модуль рассчитан на обслуживание 100 человек жителей. Для обслуживания 1000 человек требуется 8 таких модулей. Их общий вес 20,6 т, общее энергопотребление 14,8 кВт/ч. Аналоги оборудования других компаний имеют вес от 150 т и энергопотребление от 200 кВт/час. Системы очистки не требуют участия человека в процессе работы, все автоматизировано и данные по работе системы могут выводиться на смартфон, планшет или компьютер.





# Принципиальная схема очистки

## Описание работы станции очистки



## СТАНЦИЯ ГЛУБОКОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Станция глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, это модульные очистные сооружения с неограниченной производительностью и практически неограниченными возможностями. Сочетание биологической и физико-химической очистки позволяет получать гарантированные результаты по большому количеству параметров, а также значительно сократить размеры и стоимость очистных сооружений.

Конструкция Станций и технология очистки, разработанная Компанией, рассчитана на неравномерное поступление сточных вод в течение суток.

Станция глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод идеальное решение для очистки стока от жилых комплексов:

- гостиницы;
- пансионаты;
- санатории;
- комплексы жилых зданий;
- коттеджные поселки;
- микрорайоны;
- населенные пункты и т. д.

Наличие собственных очистных сооружений в жилом комплексе значительно повышает экологическую составляющую объекта, привлекательность и уровень комфорта проживающих, и дает стабильный, постоянный заработок управляющей компании.

При производстве очистных сооружений Компания делает акцент на экологичность, долговечность, надежность, низкие затраты на монтаж и обслуживание.

Все конструктивные элементы и детали Станции, выполнены из коррозионно-стойкого, высокопрочного материала – полипропилена.

Корпус станции, внутренние перегородки, горловины и внешние люки выполнены из полипропилена чешского производства толщиной 8 и 20мм, детали корпуса, имеющие контакт с солнечным светом выполнены из УФ стабилизированного полипропилена, все швы выполнены экструзионной сваркой.

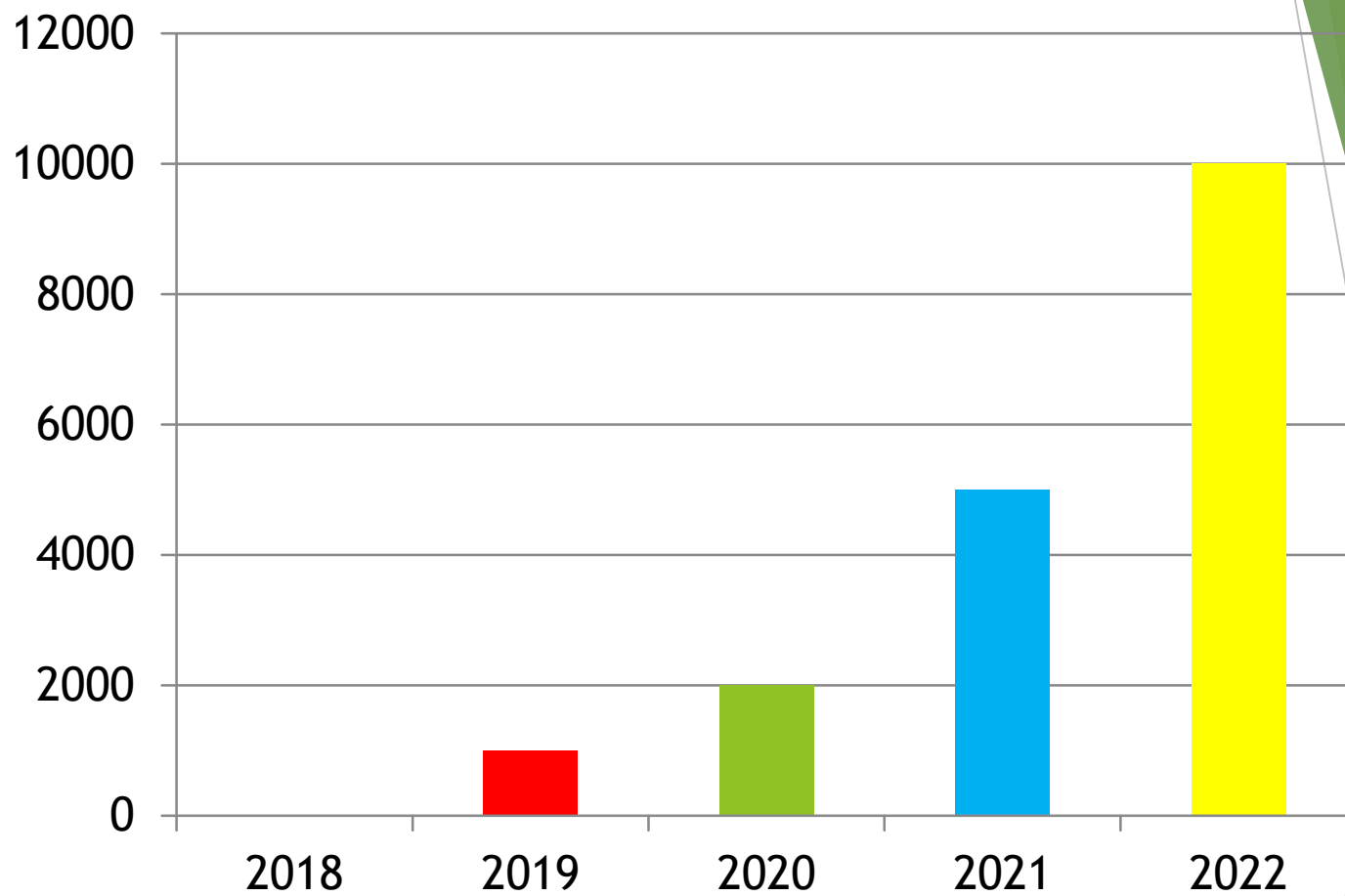
Прочность и герметичность корпусов станций проверяется на заводе изготовителя.

Гарантия на ОС производства Компании - до пяти лет, срок службы более 50-ти лет.

В качестве насосного оборудования систем отвода очищенной воды и гидравлической системы сбора и возврата осадка ОС применяется насосное оборудование немецкой компании Karcher, все насосы имеют гарантию 2 года, срок службы насосного оборудования 10 лет. Более 70-ти сервисных центров Karcher находятся более чем в 50 регионах России.

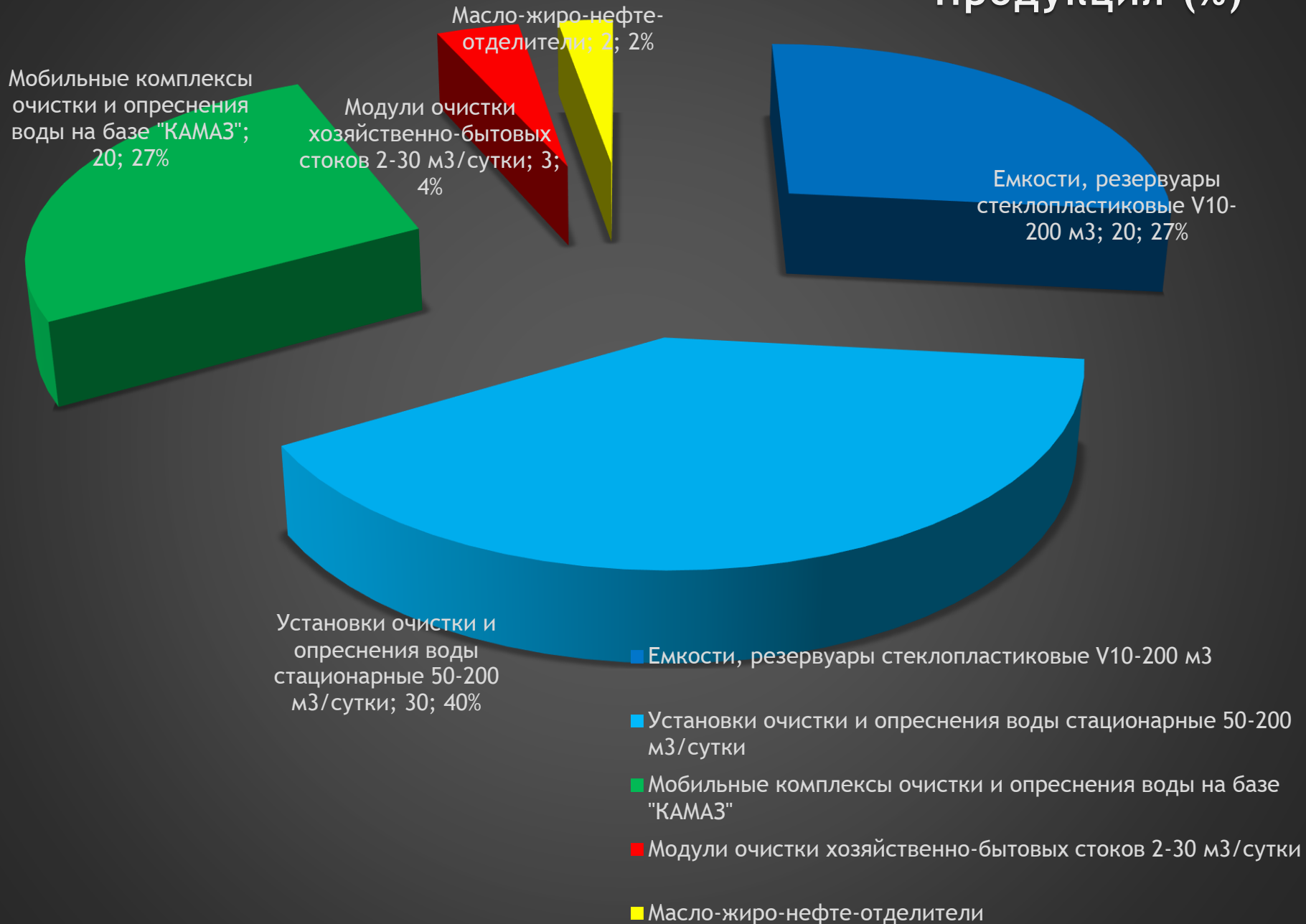
## Финансовые и экономические показатели по проекту (млн. руб.)

Финансовые показатели по проекту (млн. руб.)	
Наименование	
Наименование компании	ООО «АКВАБУР»
Наименование проекта	Завод в г. Новороссийск, Краснодарский край
Автор проекта	Игорь Николаевич Шабрин
Период планирования	5 лет
Начало работы проекта	июнь 2018
Валюта проекта	Рубль Российской Федерации
Единица измерения	штук
Ставка дисконтирования (% в год)	5
Сумма финансирования по проекту	От 500,0
Ставка банка (% в год)	10%
Срок кредитования (лет)	5-10
Период расчетов (лет)	5
Общая доходность (5 лет)	15 000,0
Общие расходы (5 лет)	8 000,0
Чистая прибыль (5 лет)	7 000,0
Внутренняя норма доходности (IRR), %	85
Простой срок окупаемости (лет)	До 5
Выручка от реализации продукции (5 лет)	18 000,00
Ликвидационная стоимость проекта (через 5 лет)	700,00
Операционная рентабельность (ROSo), %	65,0
Рентабельность продаж (ROS), %	57,0



Доходность-выручка (млн. рублей)

# Продукция (%)



## **Заключительная часть презентации проекта**

**Уникальность проекта** - проект может функционировать, как на выпуске только какого-то одного вида продукции или расширяться по всем видам продукции, модернизируя производственные линии.

Пример:

Себестоимость одного мобильного комплекса по очистке и опреснению воды на базе а/м «КАМАЗ» – 6,8 млн. руб.

Цена реализации – 12,5 млн. руб., в т.ч. НДС.

При мощности производства в год: 200 комплексов.

Чистая прибыль в год при реализации 200 единиц – 1,0-1,1 млрд. руб.

Срок окупаемости вложенных средств: за 1-2 года работы проекта только на этой продукции.

**Для чего требуется финансирование:**

- для строительства производственных корпусов (общая площадь 3000 кв.м.), прокладки коммуникаций: энергоснабжение, вода, отопление, канализация и т.д.;
- для оснащения производства необходимым оборудованием, инструментом и материалами;
- для покупки шасси автомобилей «Камаз» вездеход 43118 (стоимость отдела реализации завода 1 шасси с колесной формулой 6×6: от 3,15 – 3,5 млн. руб.), для оснащения а/м кунгами и технологическим оборудованием;
- для покупки композитного сырья и материалов;
- для оснащения систем очистки, опреснения воды, очистки хозяйственно-бытовых стоков необходимым технологическим оборудованием.

**Условия работы с Инвестором:**

Финансирование проекта может быть, как проектным, так и заемным. При проектном финансировании, доли участия в проекте с Инвесторами оговариваются сторонами.

Возможен вариант венчурного финансирования, с определением точки выхода инвестора из проекта (через 5-6 лет) с продажей своей доли через IPO или собственникам-акционерам предприятия.

**Авторы и инициаторы проекта:**

Директор ООО «Аквабур», Игорь Шабрин +7 (927) 635-57-62

Директор офиса банка, Александр Кобышев +7 (917) 750-21-59