



InGener
Технологии очистки промышленных стоков

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ



ООО «Индженер»





ОСНОВНЫЕ РИСКИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ



ВЫСОКИЕ РИСКИ КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ

- ✓ **ОТСУТСТВИЕ АДЕКВАТНОГО ТЗ С ПАРАМЕТРАМИ СТОКОВ;**
- ✓ **У ЗАКАЗЧИКА НЕТ ПОНИМАНИЯ, ЧТО ОН ПОКУПАЕТ;**
- ✓ **ПРОЕКТИРОВЩИКИ ОТВЕЧАЮТ ТОЛЬКО ЗА СТРОИТЕЛЬНУЮ ЧАСТЬ;**
- ✓ **ЭКСПЕРТИЗА НЕ ПРОВОДИТ ОЦЕНКУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;**
- ✓ **ПРИСУТСТВИЕ НА РЫНКЕ НЕКОМПЕТЕНТНЫХ ПОСТАВЩИКОВ ОБОРУДОВАНИЯ**



ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ

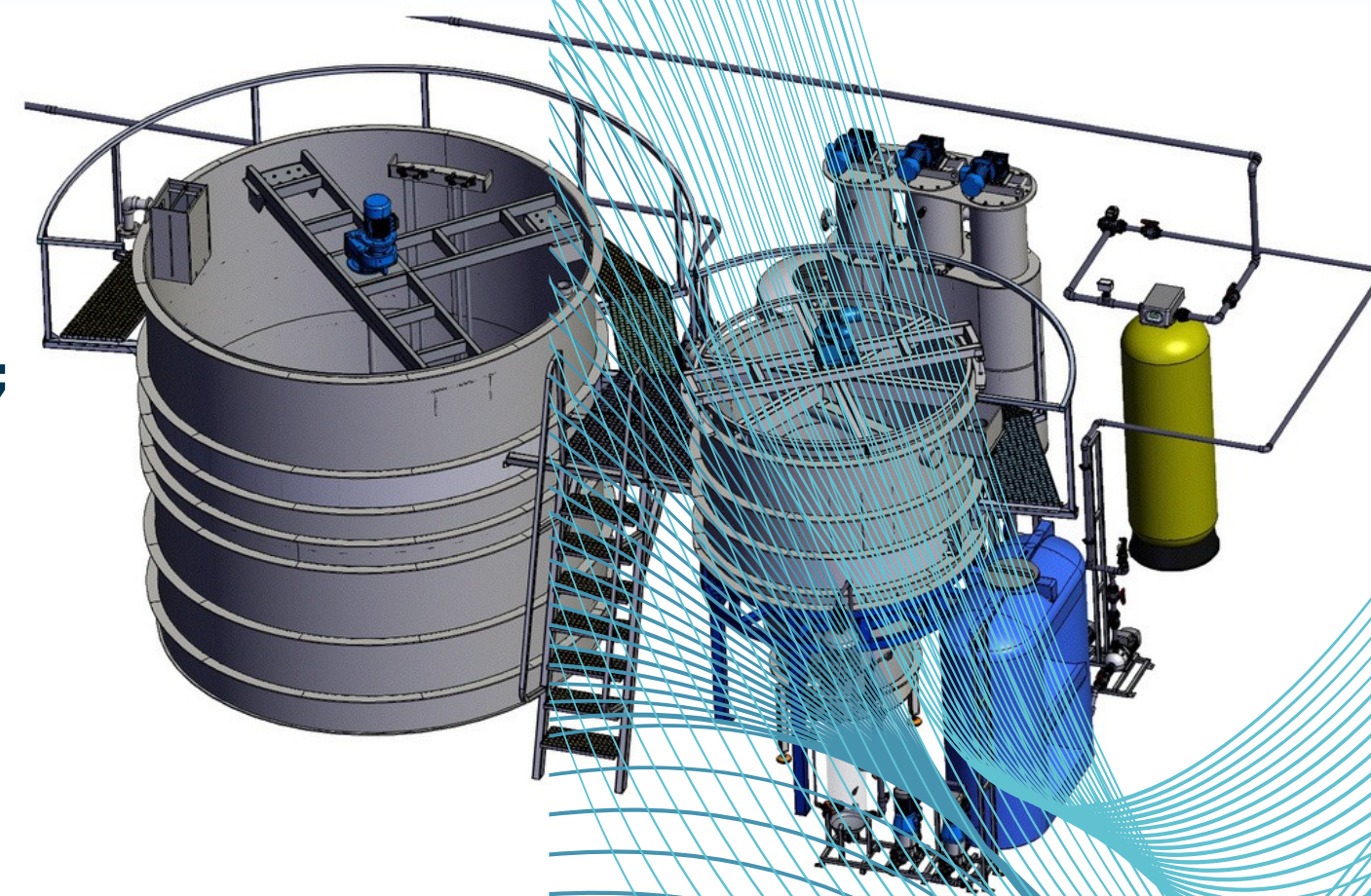
**ПЕРЕРАСХОД РЕАГЕНТОВ
И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

О КОМПАНИИ

Компания ИнДженер занимается разработкой и производством оборудования очистки промышленных сточных вод на основе методов электрофлотации, напорной и гибридной флотации, а также биологической очистки.

НАШИ РЕШЕНИЯ ПОЗВОЛЯЮТ:

- ✓ **ОБЕСПЕЧИТЬ ТРЕБУЕМУЮ СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ;**
ОЧИСТКА ДО НОРМ ПДК
- ✓ **МИНИМИЗИРОВАТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ;**
СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ДО 3Х РАЗ
- ✓ **ДОБИТЬСЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НА МИНИМАЛЬНЫХ ПЛОЩАДЯХ;**
ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ 20-30 МИНУТ
- ✓ **ИСКЛЮЧИТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ;**
АПРОБАЦИЯ НА РЕАЛЬНОМ СТОКЕ ЗАКАЗЧИКА





InGener
Технологии очистки промышленных стоков



РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОЧИСТКИ

Основываясь на многолетнем опыте, мы убеждены, что разработать эффективную технологическую схему очистки, используя только протоколы химического анализа общих показателей загрязнений при точечных замерах состава сточных вод является невыполнимой задачей.

С целью разработки эффективного технологического решения и апробации его на реальном стоке Заказчика **наша компания использует мобильный испытательный стенд производительностью 500-1000 л/час.**





РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОЧИСТКИ

На испытательном стенде могут быть отработаны следующие ступени очистки:

- реагентная обработка;
- флотация;
- фильтрация;
- ионный обмен;
- сорбция;
- обратный осмос и микрофильтрация.

Стенд разворачивается за 4 часа на территории Заказчика, **рассчитан на круглосуточную работу в динамическом режиме.**

Таким образом, данный подход позволяет изначально получить данные об эффективности работы каждой ступени очистки ЛОС и, самое главное, **исключить риск того, что промышленное оборудование не сможет обеспечить требуемую степень очистки.**

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОКОВ АО «ГОТЭК»

**В ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫХ
ИСПЫТАНИЙ УДАЛОСЬ ДОБИТЬСЯ СНИЖЕНИЯ
СЛЕДУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ:**

1. ВЗВЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА – ДО 0,5 МГ/Л (НА 99,9%);
2. НЕФТЕПРОДУКТЫ – ДО 0,17 МГ/Л (НА 99%);
3. ЖЕЛЕЗО – МЕНЕЕ 0,01 МГ/Л (НА 99,9%);
4. МАРГАНЕЦ – МЕНЕЕ 0,001 МГ/Л (НА 99,9%);
5. МАРГАНЕЦ – МЕНЕЕ 0,001 МГ/Л (НА 99,9%);
6. МЕДЬ – МЕНЕЕ 0,001 МГ/Л (НА 99,9%);
7. ЦИНК – МЕНЕЕ 0,001 МГ/Л (НА 99,9%);
8. АПАВ – ДО 0,7 МГ/Л (НА 93%);



InGener
Технологии очистки промышленных стоков



ГОТЭК
ЦПУ

от 29.07.2021г.

ООО «Готэк-ЦПУ»
307170, РФ, Курская область, г.о. город Железнодорожный,
г. Железнодорожный, мкр. Промплощадка-3, зд. 15/1
т./ф.: (47148) 7-96-05 / 7-97-77
e-mail: gotek-cpu@gotek.ru

№ 18

Рекомендательное письмо!

Компания «ИнДженер» в рамках выполнения Договора на проведение опытно-промышленных испытаний №0601 от 16.07.21г. выполнила разработку технологической схемы очистки промышленных сточных вод АО «Готэк», а также апробацию эффективности работы очистных сооружений на пилотной установке производительностью 1500 литров в час.

В ходе испытаний удалось добиться снижения следующих показателей:

1. Взвешенные вещества – до 0,5 мг/л (на 99,9%);
2. Нефтепродукты – до 0,17 мг/л (на 99%);
3. Железо – менее 0,01 мг/л (на 99,9%);
4. Марганец – менее 0,001 мг/л (на 99,9%);
5. Марганец – менее 0,001 мг/л (на 99,9%);
6. Медь – менее 0,001 мг/л (на 99,9%);
7. Цинк – менее 0,001 мг/л (на 99,9%);
8. АПАВ – до 0,7 мг/л (на 93%);

Стоит отметить, что степень очистки 99,9% сточных вод от тяжелых металлов была достигнута без использования ступени ионного обмена или обратного осмоса.

Опытно-промышленные испытания на реальном стоке предприятия, реализованные компанией «ИнДженер», позволяют получить данные об эффективности работы каждой ступени очистки ЛОС и, самое главное, исключить риск того, что промышленное оборудование не сможет обеспечить требуемую степень очистки.

Компания зарекомендовала себя как компетентного партнера, способного эффективно решить сложные технологические задачи в области очистки сточных вод.

Директор



С.В. Пискарев

WWW.GOTEK.RU





InGener
Технологии очистки промышленных стоков



ФИЛИАЛ АО «АРХБУМ» В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

1

На первом этапе очистки происходит отделение механических загрязнений, после чего сточные воды попадают в усреднительный резервуар. Резервуар оборудован мешалкой с целью усреднения стоков по составу, а также предотвращения выпадения осадка на дно.

2

На втором этапе очистки сточные воды подвергаются реагентной обработке в динамическом смесителе, куда автоматически по датчикам pH, дозируются реагенты (щелочь, коагулянт и флокулянт).



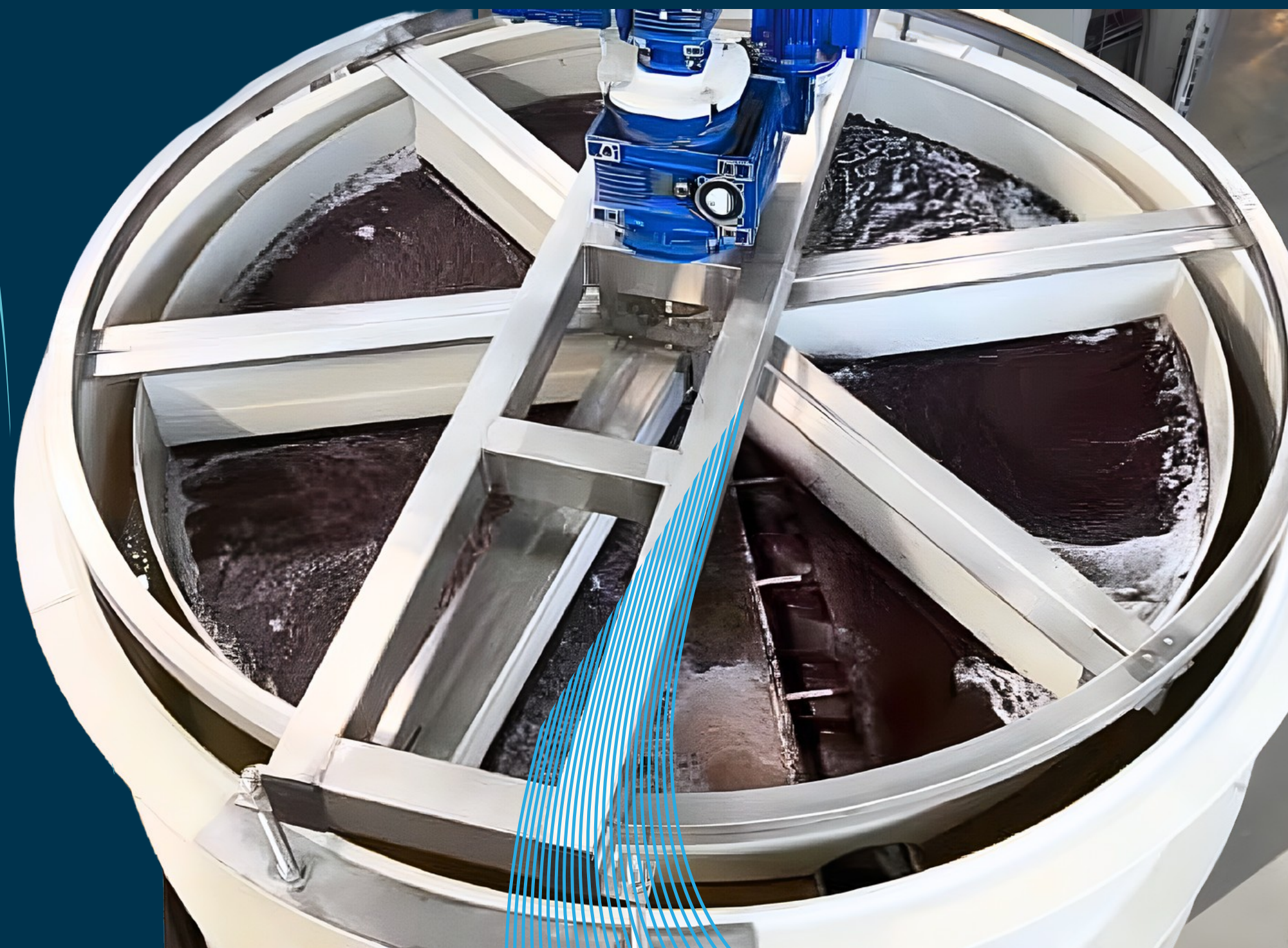


InGener
Технологии очистки промышленных стоков



ФИЛИАЛ АО «АРХБУМ» В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

З На третьем этапе очистки обработанные сточные воды поступают в гибридный флотатор, который оборудован электрохимическим реактором и сатуратором. В электрохимическом реакторе формируются газонасыщенные флоккулы, которые самостоятельно поднимаются на поверхность и образуют шламовый слой, который собирается радиальным скребковым механизмом. Далее флотошлам шнековыми насосами направляется на обезвоживание и утилизацию





ФИЛИАЛ АО «АРХБУМ» В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

4

На четвертом этапе очистки осветленная вода поступает в фильтр с плавающей загрузкой, откуда под давлением подается на блок сорбционной доочистки, после чего сбрасывается в городской коллектор.





InGener
Технологии очистки промышленных стоков



ФИЛИАЛ АО «АРХБУМ» в Воронежской области

ПО ИТОГАМ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ УСТАНОВКИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ INGENER HYBRID 5 УДАЛОСЬ ДОБИТЬСЯ СНИЖЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ:

1. Взвешенные вещества: с 672 мг/л до 0,5 мг/л (на 99,9%);
2. ХПК: с 15 500 мгО₂/л до 216 мгО₂/л (на 98,6%);
3. БПК₅: с 6 500 мгО₂/л до 98,12 мгО₂/л (на 98,5%);
4. Железо: с 4,91 мг/л до 0,056 мг/л (на 99,9%);
5. Медь: с 2,7 мг/л до 0,13 мг/л (на 95%);
6. Цветность: с более 5000 до 20,7о (в 25 раз).



Филиал АО «АРХБУМ» в Воронежской области
396333, Воронежская область,
Новоусманский район, индустриальный парк
«Масловский», ул. 1-я Парковая, 1
Телефон: (473) 207-77-07
www.arkhbum.com
voronezh@arkhbum.ru

11.09.2014 г. № Б-516-14

На № _____ от _____

Рекомендательное письмо.

Компания «ИнДженер» в рамках Договора №0601 от 14.06.23г. выполнила поставку локальных очистных сооружений крахмалсодержащих и краскосодержащих сточных вод, а также монтажные и пуско-наладочные работы на филиале АО "АРХБУМ" в Воронежской области.

По итогам пуско-наладочных работ удалось добиться снижения следующих показателей:

1. Взвешенные вещества: с 672 мг/л до 0,5 мг/л (на 99,9%);
2. ХПК: с 15 500 мгО₂/дм³ до 216 мгО₂/дм³ (на 98,6%);
3. БПК₅: с 6 500 мгО₂/дм³ до 98,12 мгО₂/дм³ (на 98,5%);
4. Железо: с 4,91 мг/дм³ до 0,056 мг/дм³ (на 99,9%);
5. Медь: с 2,7 мг/дм³ до 0,13 мг/дм³ (на 95%);
6. Цветность: с более 5000 до 20,7о (в 25 раз).

Стоит отметить, что АО "АРХБУМ" имеет опыт эксплуатации локальных очистных сооружений ведущих российских и мировых производителей, при этом требуемую степень очистки обеспечивает только оборудование компании «ИнДженер».

Компания зарекомендовала себя как компетентного производителя и поставщика высокотехнологичного оборудования.

Директор филиала



А.Б. Иванов

Исполнитель А.В. Гладких
Телефон 8951-562-68-25



InGener
Технологии очистки промышленных стоков



ООО «БАЛАКОВСКИЙ МОЛОЧНЫЙ КОМБИНАТ»

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ INGENER HYBRID 20-500³ М
В СУТКИ ИЛИ 20 М³ В ЧАС.**

Технологическая схема очистки состоит из следующих этапов:

- 1.
2. Отделение жира и нефтепродуктов;
3. Усреднение сточных вод с преаэрацией;
4. Реагентная обработка в динамическом смесителе;
5. Гибридная флотация;
6. Механическая фильтрация;
Обезвоживание флотошлама на шнековом дегидраторе.

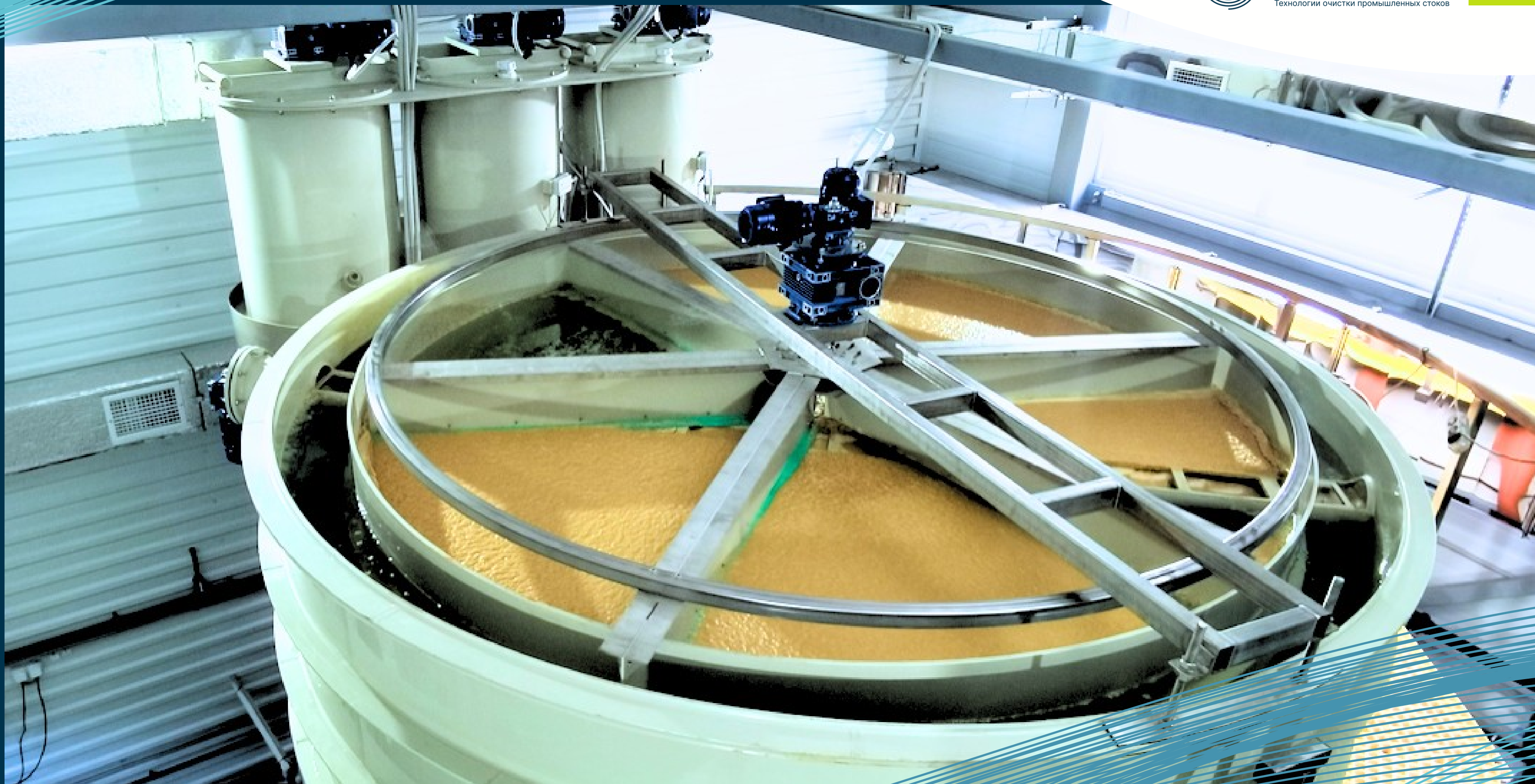
**СНИЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ:**

✓ ВЗВЕШЕННЫЕ В-ВА НА 96 %;
✓ ЖЕЛЕЗО НА 95 %;
✓ ЖИРЫ НА 96%;
ХПК НА 60 %;





InGener
Технологии очистки промышленных стоков





InGener

Технологии очистки промышленных стоков



КОНТАКТЫ



pavel-rybin@mail.ru



+7 985 974 90 77

