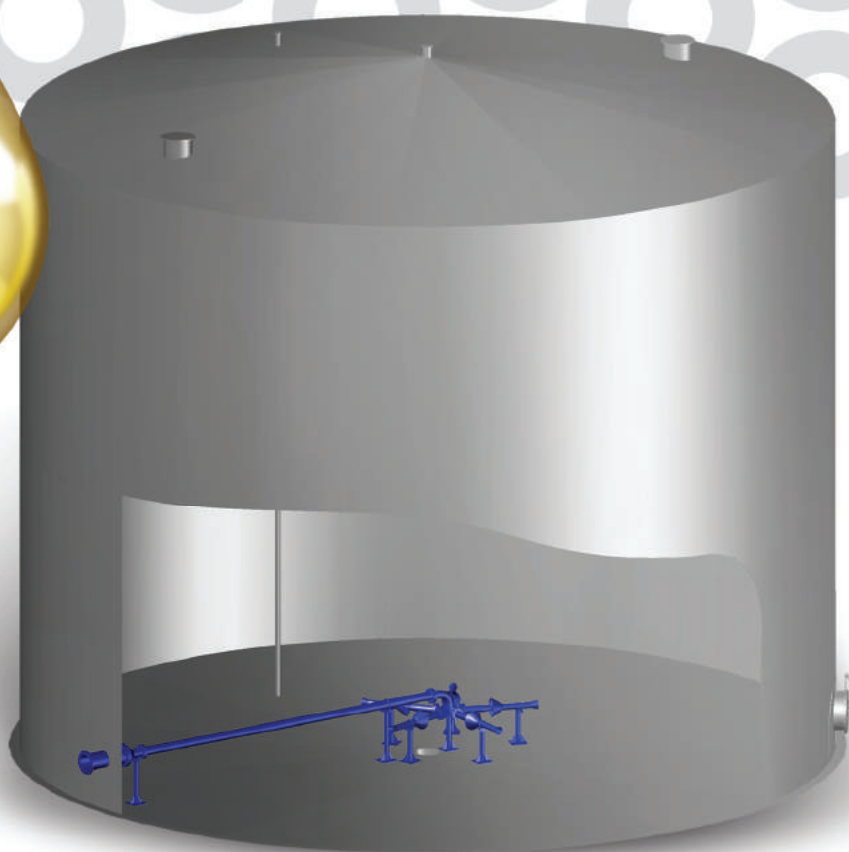


УСТРОЙСТВО
ПЕРЕМЕШИВАЮЩЕЕ
УПС-ЕВНАТ



EVNAT



У Вас в руках – не просто каталог оборудования. Это ключ к пониманию того, как ещё больше повысить рентабельность масложирового производства. Разработанное и выпускаемое нашей компанией струйное перемешивающее устройство **УПС-ЕВНАТ** способно совершить настоящую революцию в области перемешивания жидких сред. УПС поможет Вашему предприятию сэкономить на очистке резервуаров, увеличить объём реализуемой продукции за счёт максимально эффективного предотвращения образования осадка, позволит сохранить без потерь любые маслопродукты. Наше оборудование является инновационным и не имеет аналогов во всём мире. Я рада, что имею возможность предложить его Вам. Убеждена, что Вы заинтересованы в модернизации своего производства. Ведь инновации не только дают новые возможности для развития, они делают труд людей безопаснее, экологию – чище. Наша компания готова к сотрудничеству. **Давайте менять наш мир к лучшему вместе!**

С уважением, Екатерина Тузовская,
Генеральный директор компании ЕВНАТ.

Содержание

Устройство
перемешивающее
УПС-ЕВНАТ

Что можно
улучшить за счёт
перемешивания
среды
в резервуаре?

УПС-ЕВНАТ -
идеальное
решение для
перемешивания
среды в РВС

Выгоды

4

6

8

12

Опыт применения
УПС-ЕВНАТ
и результаты
испытаний

14

Установка
УПС-ЕВНАТ

18

Документы

20

Схема
взаимодействия

22

Устройство перемешивающее струйное УПС-ЕВНАТ

Для резервуаров от 50 м³ до 100 000 м³

5000 м³ жидкости приведёт в движение за 3 минуты,
перемешает за 1 час.

Преимущества

Срок службы не ограничен

Не нуждается в дополнительном обслуживании, поскольку отсутствуют подвижные и трущиеся части. Гарантия от 12 месяцев до 10 лет.



Безопасен в эксплуатации

Не требует подвода электроэнергии и не вызывает вибрации. Отсутствуют нагрузки на стенки резервуара.



Индивидуальная конструкция

Устройство рассчитывается и моделируется для каждого резервуара с его конкретными характеристиками на самом передовом программном комплексе для гидродинамики ANSYS.



Полное перемешивание от 10 минут

Выполняет свою функцию в режиме наполнения и циркуляции. Обеспечивает быстрое качественное перемешивание без окисления продукта.



Что можно улучшить за счёт перемешивания среды в резервуаре?



Подготовить сырьё

Разное по качеству масло при попадании в резервуар образует слои с разными качественными характеристиками. Неподготовленное по однородности сырьё – масло, в свою очередь, неминуемо приводит к серьёзным колебаниям качественных показателей конечного продукта. В кормопроизводстве использование такого масла оборачивается несоблюдением расчётной рецептуры, снижением питательной ценности кормов. Вот почему в процессе хранения, и особенно перед непосредственным началом использования жиров, требуется их обязательная предварительная гомогенизация.



Отгружать только качественный продукт

Перемешивание всего объёма резервуара при производстве масла позволит:

- получить продукт со стабильными качественными характеристиками, которые сохраняются при его длительной транспортировке;
- минимизировать вероятность отгрузки продукта, отличающегося от контрактных показателей. И, как следствие, избежать уценки отгруженной партии масла или возврата продукта от покупателя по причине несоответствия заявленным характеристикам, затрачивая при этом ресурсы предприятия;
- получать одинаковые показатели качества продукта в любой точке по высоте и периметру резервуара.

Предотвратить образование осадка в РВС

С помощью перемешивания продукта можно предотвратить образование осадка в РВС, тем самым свести объём фуза к нулю.

Это позволит:

- увеличить полезный объём резервуара;
- исключить расходы на зачистку и утилизацию фуза;
- увеличить количество реализуемого продукта за счёт отсутствия потерь в виде осадка.

Сохранить качество и количество растительных масел при хранении

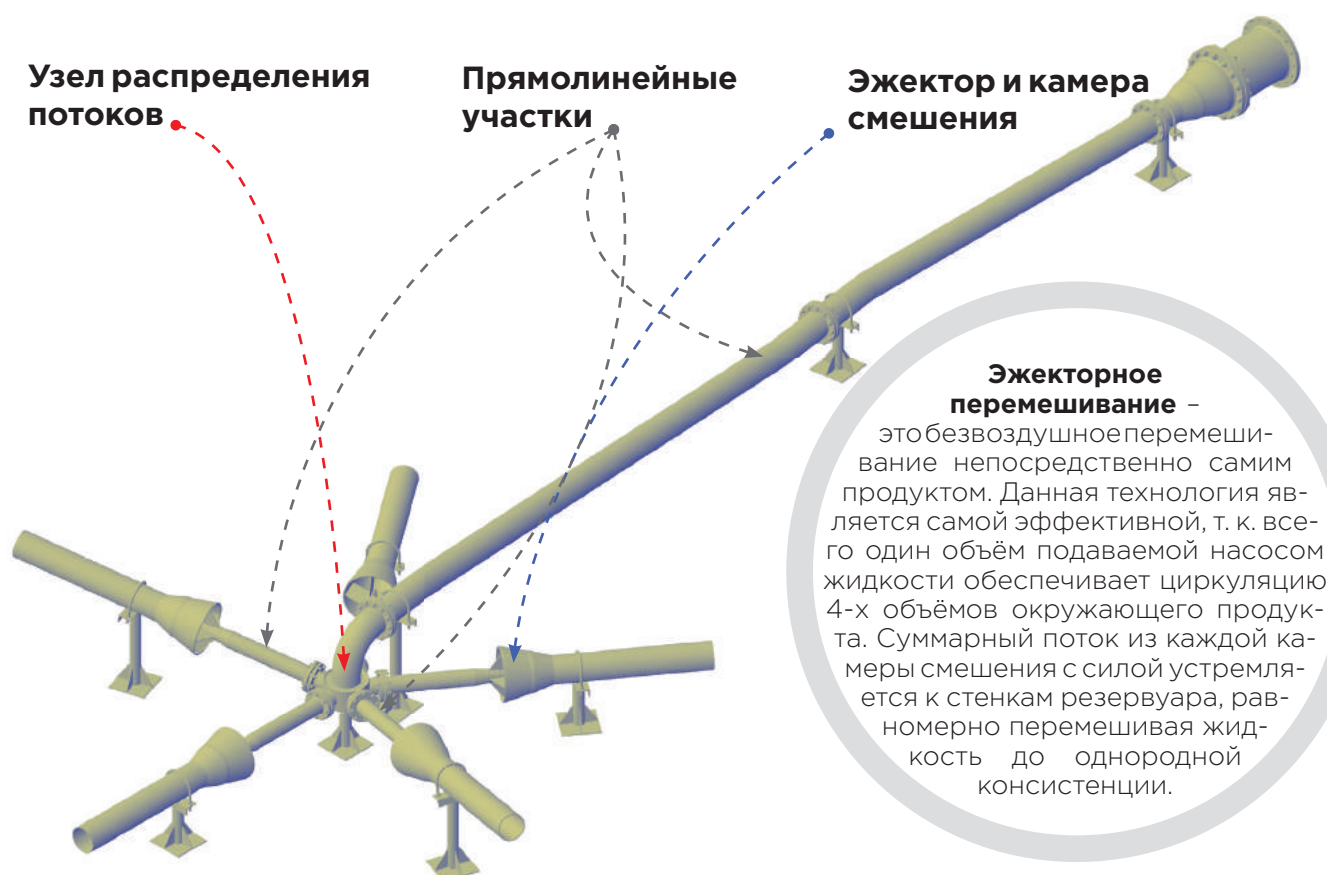
Все растительные масла при хранении подвергаются естественному фракционированию с образованием тяжёлой фракции – фуза. Фуз при оседании в нижней части резервуара быстро окисляется и сокращает нормальные сроки безопасного хранения масла втрое. Срок хранения масла без потери качества можно увеличить, если обеспечить постоянную гомогенность масла путём быстрого безвоздушного перемешивания.



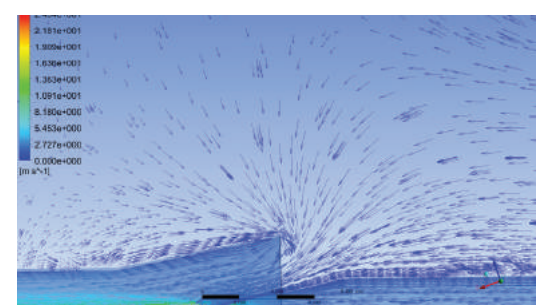
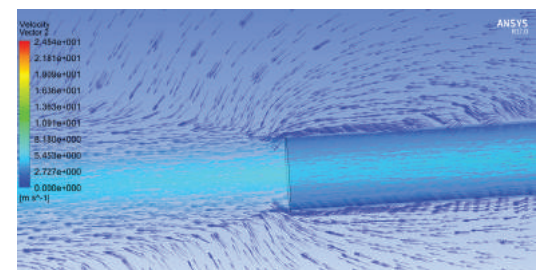
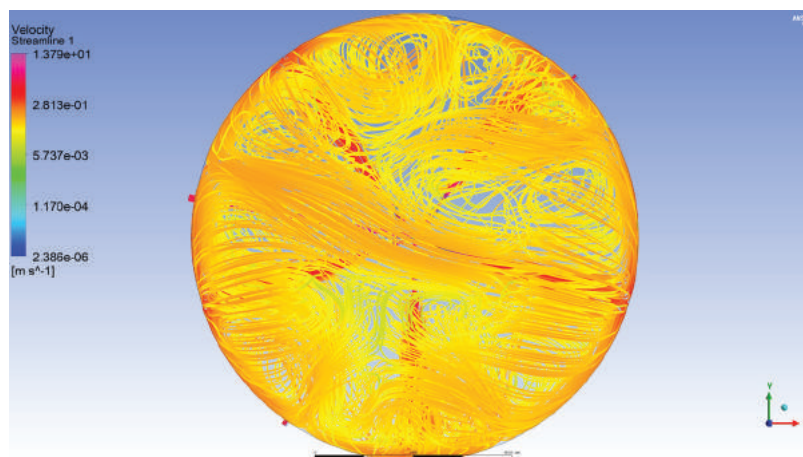
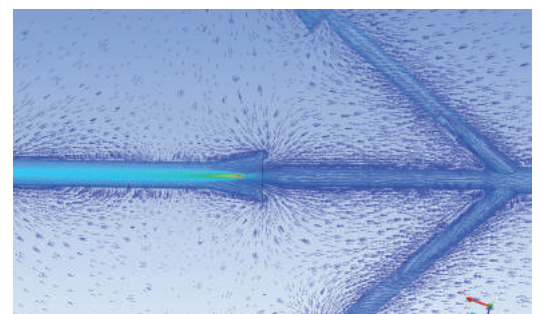
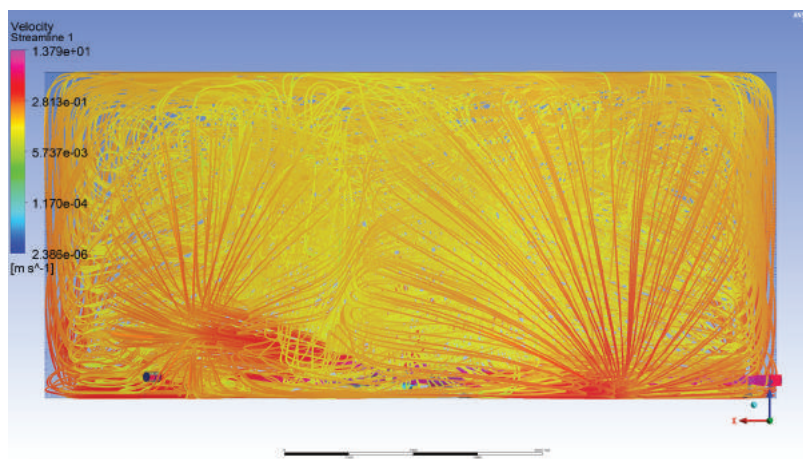
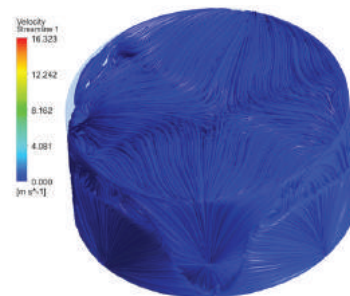
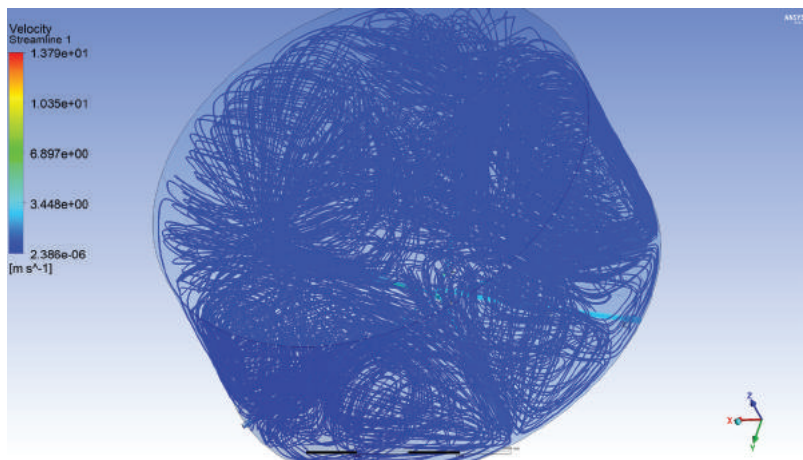
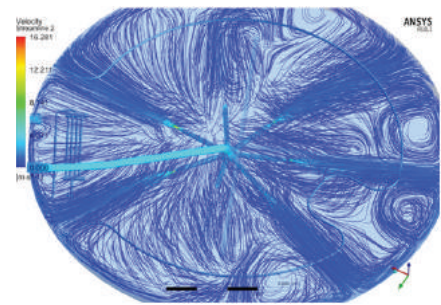
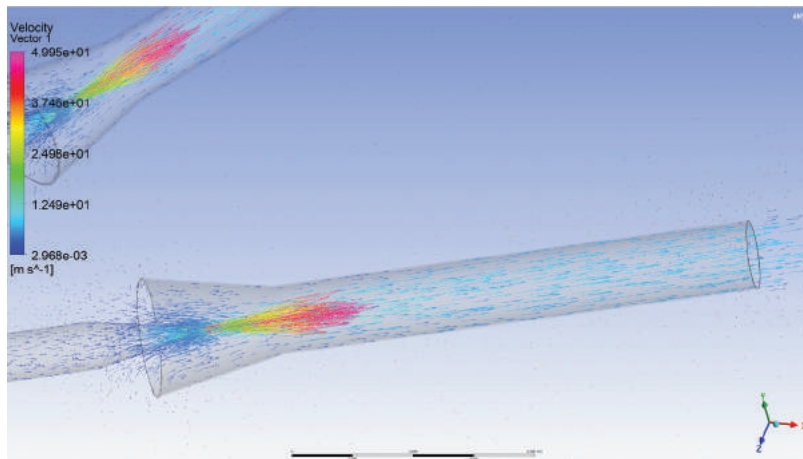
Устройство перемешивающее струйное УПС-ЕВНАТ – идеальное решение для перемешивания среды в РВС

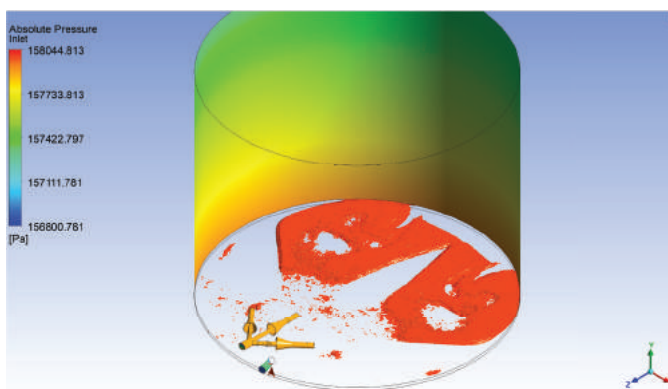
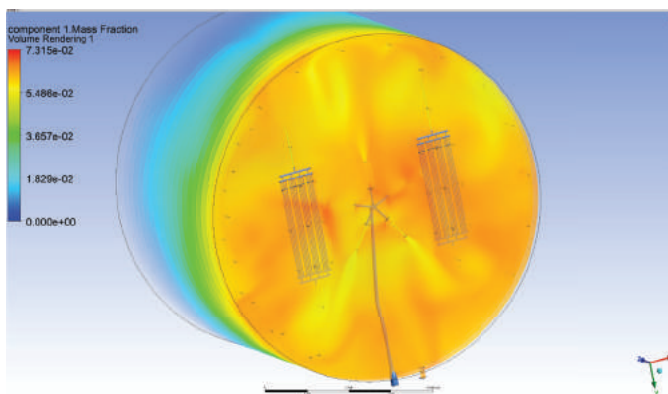
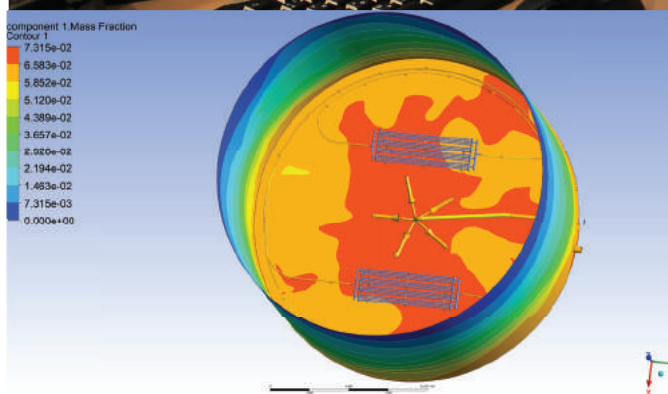
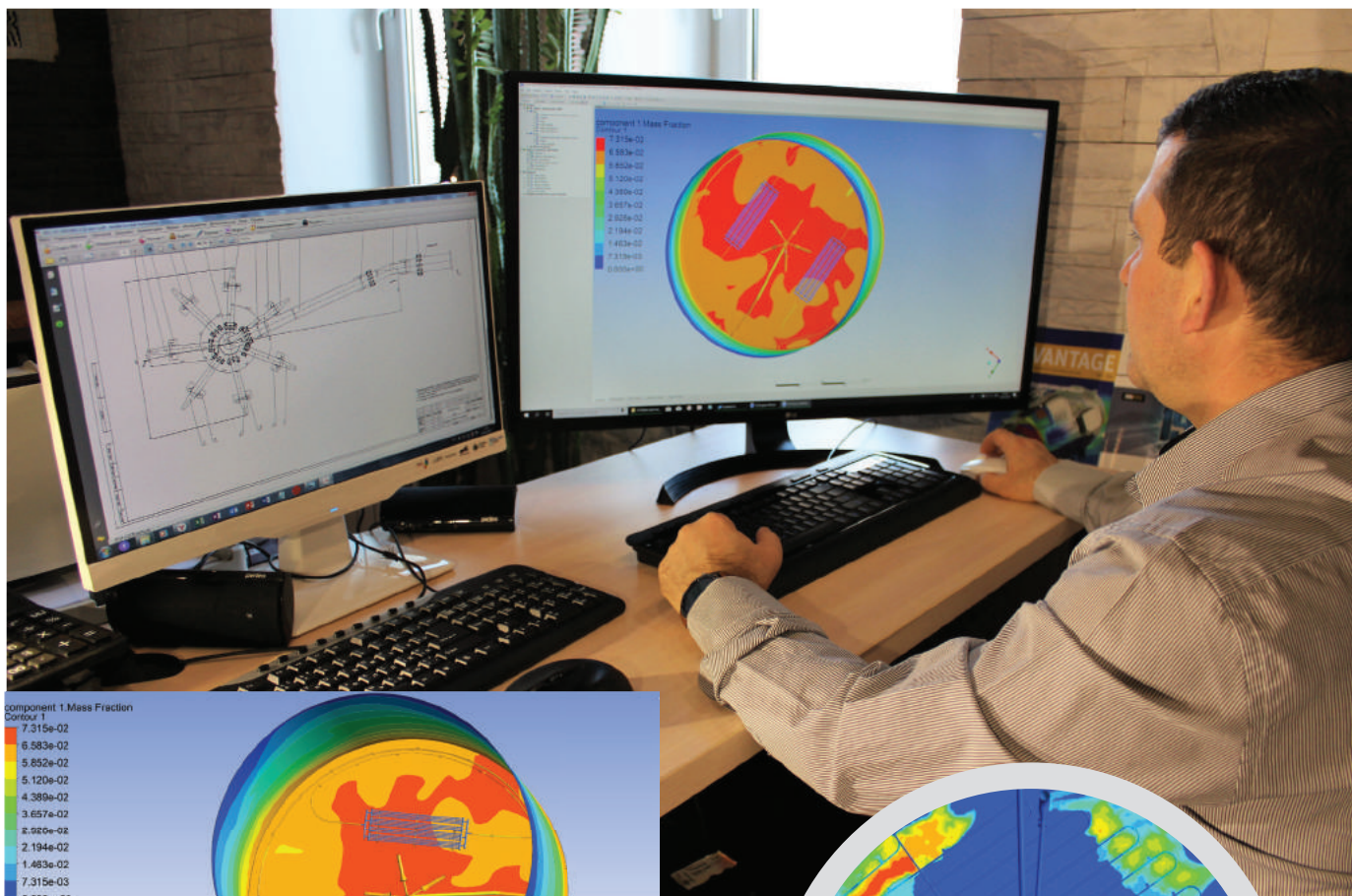
Почему УПС-ЕВНАТ – идеальный способ перемешивания среды в резервуаре?

УПС-ЕВНАТ – это струйноэжекторное устройство, которое состоит из узла распределения потока, прямолинейных участков для выравнивания потока, сопел, эжекторных насадок и камеры смешения.



Надежный пример - надежное будущее!



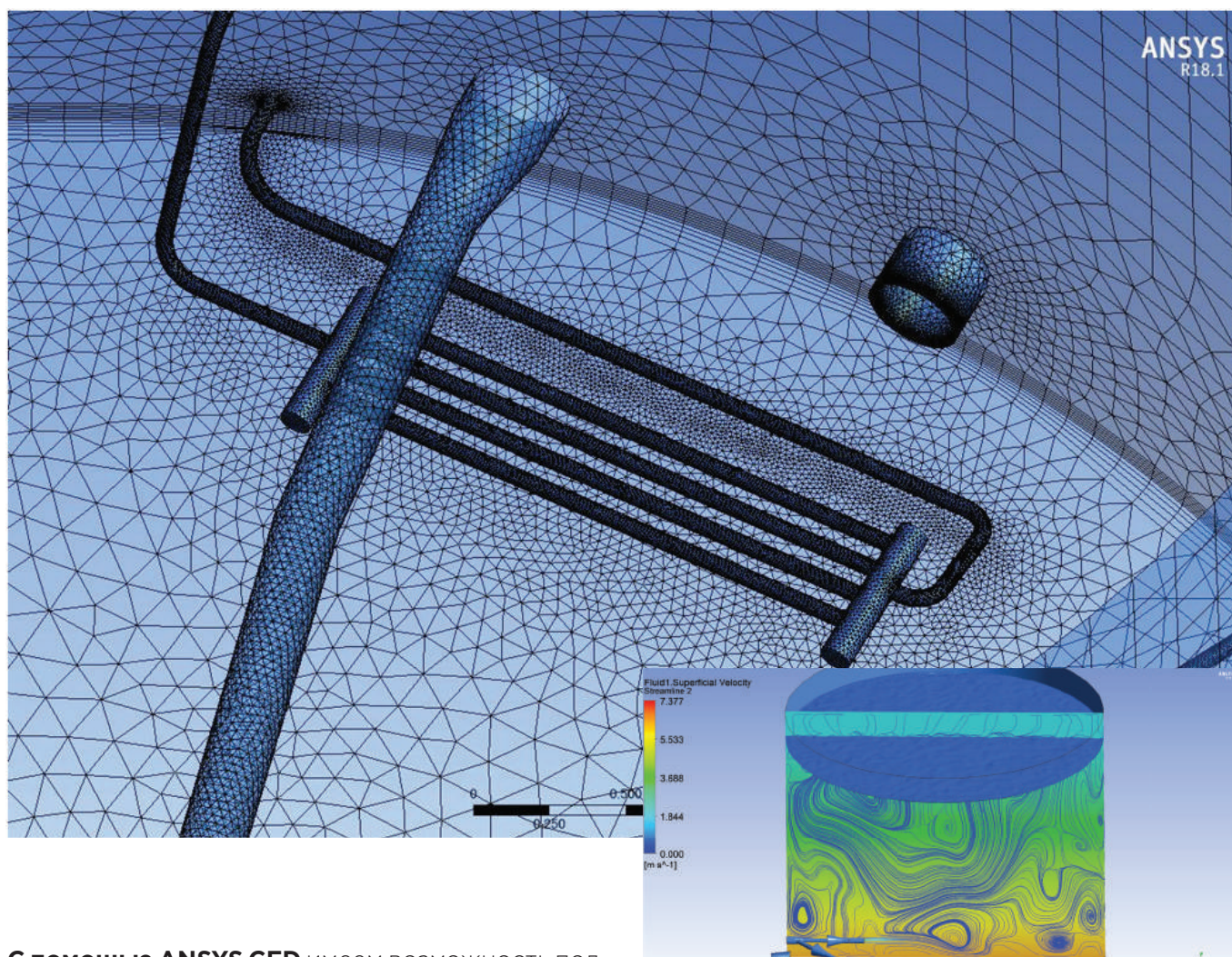
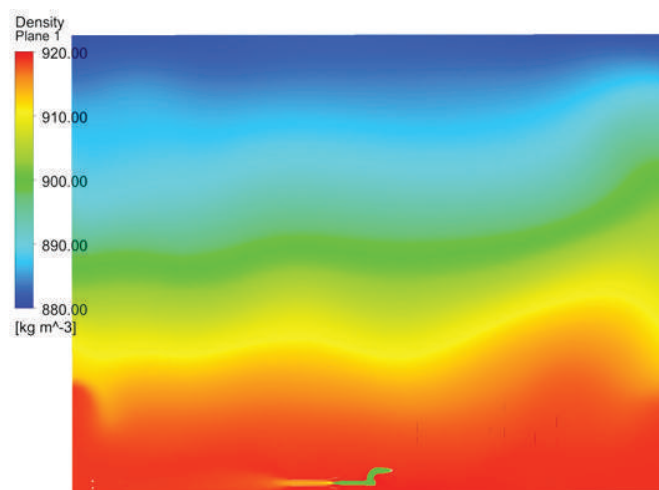


Каждое устройство УПС рассчитывается индивидуально для каждого резервуара с учётом его особенностей.

Учитываются:

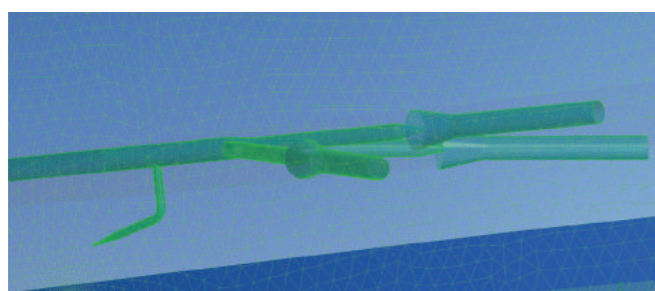
- геометрия резервуара и внутрирезервуарные конструкции;
- физические свойства среды (плотность, вязкость, температура);
- эксплуатационные характеристики насосного оборудования (производительность, напор).

Сложные расчёты выполняются на высокопроизводительных ЭВМ с использованием самых передовых достижений в области цифровых технологий.



С помощью ANSYS CFD имеем возможность подробно и максимально точно моделировать самые сложные процессы, связанные с физикой жидкости. Учитываются вязкие и турбулентные течения, внешнее обтекание, анализ шумовых характеристик, многофазные течения, теплообмен. В расчёте используются сотни миллионов элементов.

Моделирование течений позволяет оценить эффективность перемешивания, тепло- и массообмен, выводить или создавать идеальную контракцию устройства для решения конкретной задачи.



Применение УПС-ЕВНАТ в резервуарах с растительными маслами позволяет:

Получить стабильный, однородный по качеству продукт в момент наполнения РВС.



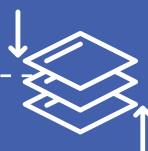
Приготовить продукт к транспортировке, сделав состав более стабильным.



Продлить срок хранения масла без потери качества.



Предотвратить расслоение масла во всём объёме резервуара и обеспечить контрактные показатели при отгрузке.



Купажировать масла при наполнении РВС.



Увеличить спрос и добиться лояльности клиентов, потому что ваше масло всегда гарантированного качества.





Гомогенизировать сырьё – масло –
в резервуаре перед началом его
использования.



**Избавиться от такой проблемы,
как фуз, в резервуаре,** исключить
дорогостоящие расходы на его за-
чистку и снизить производствен-
ные потери.



**Получать конечные продукты
предсказуемого качества** за счёт
стабильного состава подаваемого
масла.



**Увеличить объём выпускаемого
масла** за счёт отсутствия потерь в
виде фузовых отложений.



**Сократить время разогрева про-
дукта в резервуаре** и поддержи-
вать однородную температуру во
всём объёме резервуара.



**Продлить срок службы резерву-
ара за счёт отсутствия вибрации,**
нагрузки на стенки резервуара и от-
сутствия застойных зон.

Опыт применения УПС-ЕВНАТ и результаты испытаний

РВС -20 000, рабочая среда – масло,
УПС установлено в июне 2016 г.



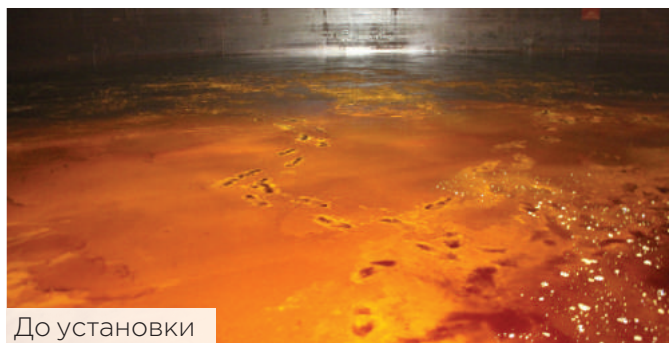
Цель применения – размыв осадка и облегчение процесса очистки резервуара.

Результат превзошёл все ожидания!

До установки: 200 тонн масла ежегодно утилизировали в виде фузовых отложений и платили за их утилизацию.

Результат через год эксплуатации – полное отсутствие осадка в резервуаре.

Одинаковые качественные показатели продукта в любой точке по высоте и периметру резервуара позволяют соблюдать контрактные показатели при отгрузке.



До установки



После установки

РВС-1000, РВС-4950, рабочая среда – соя, рапс. Ввод в эксплуатацию – март 2018 г.

Отчёт о работе оборудования УПС-ЕВНАТ в резервуарах:

1. Эксплуатационные показатели за период работы РВС с 13.03.2018 г. по 29.11.2018 г.:



Номер РВС, объём	Зав. номер УПС	Макс. пр-сть, при закатке, м³/час	Мин. пр-сть, при закатке, м³/час	Пр-сть, при циркуляции, м³/час
M5.1, 1000	№ 009	190	60	130
M5.2, 1000	№ 008	190	60	130
M5.3, 1000	№ 007	190	60	130
M7.1, 4950	№ 010	180	80	150
M7.2, 4950	№ 011	180	80	150
M7.3, 4950	№ 012	180	75	140
M7.4, 4950	№ 013	180	80	150

2. Качественные показатели продукта. Сразу после наполнения резервуара:

Отбор проб производится в трёх точках по высоте резервуара одновременно			
Номер резервуара	Содержание фосфора. Отбор проб № 1 (нижнее) (%/PPm)	Содержание фосфора. Отбор проб № 2 (среднее) (%/PPm)	Содержание фосфора. Отбор проб № 3 (верхнее) (%/PPm)
PBC 1000 M5.1	0,42/165	0,42/165	0,42/165
PBC 1000 M5.2	0,50/197	0,50/197	0,50/197
PBC 4950 M7.1	—	—	—
PBC 4950 M7.2	0,21/83	0,21/83	0,19/75
PBC 4950 M7.3	0,51/199	0,51/199	0,51/199
PBC 4950 M7.4	0,47/184	0,48/189	0,48/189
PBC 1000 M5.3	0,49/193	0,49/193	0,48/189

3. Визуальный осмотр

Номер РВС, объём, м³	Зав. номер УПС	Дата проведения осмотра	Объём фуза на дне резервуара
M5.1, 1000	№ 009	29.11.18	Не обнаружено
M5.2, 1000	№ 008	29.11.18	Не обнаружено
M5.3, 1000	№ 007	29.11.18	Не обнаружено
M7.1, 4950	№ 010	03.10.18	1,5 см
M7.2, 4950	№ 011	27.10.18	1 см
M7.3, 4950	№ 012	25.11.18	3 см
M7.4, 4950	№ 013	18.10.18	Не обнаружено



Интервью с директором терминала наливных грузов ЗАО «Содружество-Соя»



Сергей Владимирович, как давно и в каких резервуарах установлены устройства УПС-ЕВНАТ?

Мы эксплуатируем устройство УПС-ЕВНАТ с 2016 г. Устройства установлены в резервуарах с растительным маслом (соевое, рыжиковое, льняное, рапсовое) объёмом 2000, 5000, 20000 куб. м. За время эксплуатации смеситель зарекомендовал себя с лучшей стороны.

Что особенно можно выделить в работе устройства?

Особенно можно выделить, что при наполнении резервуара через устройство УПС-ЕВНАТ удалось получить **одинаковые показатели качества (кислотное число, содержание фосфора)** масла в любой точке резервуара. Отбор проб во время испытаний производился на каждом метре по высоте резервуаров. То есть с помощью УПС-ЕВНАТ мы получаем однородный продукт по всему объёму резервуара уже в момент наполнения. Ранее не удавалось добиться однородности продукта ни одним из применяемых на производстве методов, в частности, с помощью пропеллерных мешалок.

Показатели качества остаются стабильными в течение продолжительного времени, что говорит об эффективном перемешивании среды внутри резервуара.

Насколько результативны оказались УПС-ЕВНАТ в борьбе с донными отложениями?

Для предотвращения образования осадка на дне резервуара при хранении масла в течение 2-х и более недель использовался метод циркуляции продукта через устройство УПС-ЕВНАТ. В режиме циркуляции устройство работало при полном взливе в течение одного часа перед опорожнением резервуара. Результат осмотра резервуара после опорожнения показал **отсутствие фуза на дне ёмкости**.

Имеются ли какие-то «побочные явления» от эксплуатации смесителя?

Факты негативного влияния устройства УПС-ЕВНАТ на конструкцию резервуара за время эксплуатации не выявлены. При использовании УПС-ЕВНАТ вибрация на стенках резервуара отсутствует.



Какие ещё проблемы удалось решить с помощью УПС-ЕВНАТ, в чём заключается экономический эффект от его применения?

Перед установкой УПС-ЕВНАТ нами было проведено тестирование фузового отложения на содержание фосфора. В гидратированном масле данный показатель мог доходить до 1500 PPM. В связи с этим во время отгрузки небольшой партии масла присутствовал риск попадания товара с высоким содержанием фосфора.

Также происходил распад хранящегося в резервуарах масла по слоям, отличающимся по кислотному числу и температуре. Это могло привести к тому, что отгружаемая партия не уложится в контрактные показатели. А разница слоев по температуре вела к невозможности рассчитать точную плотность продукта, что могло привести к его некорректному учёту.

С введением в действие УПС-ЕВНАТ все вышеперечисленные проблемы были успешно решены. Теперь мы уверены, что всё отгружаемое масло полностью соответствует контрактным показателям.

	К. Ч.		Объём	
метр 1	1,65	мг КОН/г	2000	тонн
метр 2	2,4	мг КОН/г	1724	тонн
метр 3	2,09	мг КОН/г	1779	тонн
метр 4	3,02	мг КОН/г	1700	тонн
метр 5	1,31	мг КОН/г	4100	тонн
метр 6	2,76	мг КОН/г	420	тонн
метр 7	1,51	мг КОН/г	1785	тонн
метр 8	3,32	мг КОН/г	450	тонн
метр 9	3,05	мг КОН/г	450	тонн
метр 10	2,75	мг КОН/г	730	тонн
метр 11	2,41	мг КОН/г	730	тонн
После работы смесителя (2 часа) по всему объёму	2,03	МГ КОН/Г	15868	тонн

Установка УПС-ЕВНАТ

На объект установки устройство доставляется в разобранном виде с комплектом монтажных частей и опор для крепления устройства.

- Все части устройства имеют габариты, позволяющие занести их внутрь резервуара через люк-лаз.
- На объект установки выезжает специалист от производителя для проведения шеф-монтажа.
- Монтаж устройства занимает 1 – 2 дня, необходимо проведение сварочных работ.



Надёжный напорный - надёжное будущее!





Устройства УПС-ЕВНАТ® ТУ 28.93.17-003-64159991-2016 соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».



Технические условия на изготовление УПС-ЕВНАТ зарегистрированы в ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Башкортостан».



Все разработанные модели УПС-ЕВНАТ® защищены Федеральной службой по интеллектуальной собственности РФ (Роспатент). Исключительное право на производство принадлежит ООО «ЕВНАТ».



Модели УПС-ЕВНАТ® доказали свою эффективность в резервуарах объемом 1000 м³, 2000 м³, 4000 м³, 5000 м³, 6000 м³ и 20 000 м³.

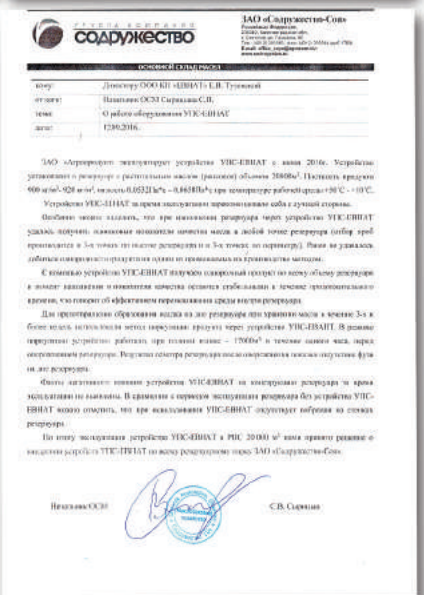


Схема взаимодействия

ВЫ:

заполнить
опросный
лист

**КАК ПОЛУЧИТЬ
БЛАНК ОЛ:**

- 1) скачать на сайте
- 2) по evnat@evnat.ru
- 3) позвонить
+7 (347) **260-08-58**

МЫ:

выставить
ТКП

ВМЕСТЕ:

составить ТЗ,
заключить
договор

МЫ:

расчёты
и модели-
рование

1

2

3

4

ВМЕСТЕ:

согласование
конструкции

Вы:

монтаж

Мы:

шеф-
монтаж

ВМЕСТЕ:

ввод
в эксплуатацию

Мы:

изготовление
и поставка

5

6

7

8



Вот Вы и познакомились с продукцией, которую выпускает компания EBHAT. Заинтересовались? Появились вопросы? Звоните, пишите! Мы с удовольствием Вам ответим. Готовы принять участие в техническом совещании. Встретимся и вместе обсудим возможности внедрения струйного перемешивающего устройства на Вашем предприятии. Индивидуальный подход к каждому заказчику – обычная схема нашей работы. Ведь смесители нужно рассчитывать под каждый конкретный резервуар. Укажите только ёмкость и среду, которую необходимо перемешать. Всё остальное – наши заботы. Совсем скоро Вы услышите ровный, мягкий и тихий звук, кото-

рый УПС издаёт при работе. Смесители не доставляют хлопот при эксплуатации, но мы всё равно будем всегда на связи.

Да, УПС – наша гордость, но это только одно из направлений работы компании. Технически сложные задания, требующие непростых расчётов, а порой находчивости и смекалки – это тоже к нам. Возьмёмся за них с удовольствием. Компании EBHAT нравится выполнять «невыполнимые» задачи и выходить из трудностей победителем. Надеюсь, в этом мы с Вами похожи, наш уважаемый будущий заказчик. Итак, ждём Вашего звонка. И мы сделаем всё от нас зависящее, чтобы наше сотрудничество было плодотворным.

С уважением, Николай Тузовский,
заместитель генерального директора –
руководитель проектов компании EBHAT



EVNAT

📍 Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа

☎ +7 (347) 260-08-58, 260-47-07

☎ +7-919-144-51-11, +7-919-144-61-11

✉ evnat@evnat.ru

🌐 evnat.com