



# Искусство перемешивания. Знание различных технологий.

ИСКУССТВО И ЗНАНИЯ В ОСНОВЕ МЕШАЛОК FLYGT

**FLYGT**  
a xylem brand

# Искусство эффективности. Знания об объемном потоке и тяге.

Вы уже задумывались, как достичь максимально возможной эффективности одновременно с надежной и безаварийной эксплуатацией оборудования? Не говоря уже об ужесточении правительственных и экологических требований по экономии энергии и оптимизации работы? Высокое энергопотребление очистных сооружений заставляет серьезно задуматься об увеличении их эффективности. Вот почему Вы должны узнать об искусстве и знаниях в основе мешалок Flygt.

## **Максимальная надежность при минимальных затратах.**

Прежде всего, применяя знания об оптимальном объемном потоке и тяге, должна быть достигнута наилучшая стоимость жизненного цикла. Вы хотите создать наилучшие условия, чтобы достичь требуемого объемного потока в резервуаре? Для этого Вам необходимо решение, учитывающее как расположение мешалки, так и силу тяги.

В данной брошюре Вы сможете узнать о более чем 50-летнем опыте компании Хулет в области перемешивания, различных применениях и технических решениях. Мы первыми начали использовать силу тяги в качестве основного параметра перемешивания, что сейчас является основой стандарта ISO 21630:2007. Мы детально прорабатываем каждую установку мешалок, учитывая все гидравлические особенности резервуара.

## **Что это значит для Вас?**

Это означает надежную и экономичную эксплуатацию. Вы найдете компетентного партнера, высококвалифицированные технические специалисты которого полностью поддержат Вас в любое время и всегда. Вы также можете положиться на наши инструменты и CFD моделирование, которые помогут Вам определить правильную технологию, размер и расположение мешалок для достижения всех Ваших требований.

Все мешалки Flygt регулярно тестируются и соответствуют стандарту ISO 21630:2007 для погружных мешалок. Наши технологии перемешивания включают в себя:

- Тестирование и запись характеристик работы мешалки.
- Понимание задач перемешивания и расчет силы тяги, необходимой для создания объемного потока.
- Определение оптимального расположения мешалок, обеспечивающего необходимую силу тяги и надежную работу.

FLYGT

# SY4850

MAIN APPLICATION: DENITRIFICATION



Technical specifications table with columns for parameters and values.



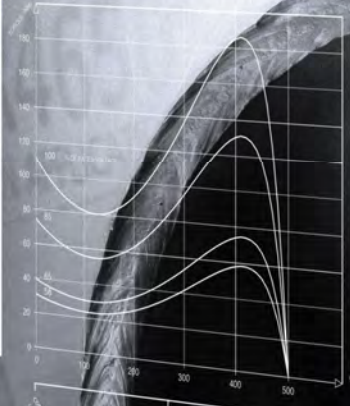
658 86 75

# SR4650

MAIN APPLICATION: CONVEYORS

SR4610  
SR4620  
SR4630  
SR4640

TORQUE-SPEED CHART



CURRENT-SPEED CHART



**CONVEYOR DRIVE SYSTEMS**  
The SR4650 is a high-performance conveyor drive system designed for heavy-duty applications. It features a robust frame and a powerful motor, ensuring reliable and efficient operation. The system is easy to install and maintain, making it a cost-effective solution for your conveyor needs.

**KEY FEATURES**  
• High torque output for heavy loads  
• Durable construction for long service life  
• Easy maintenance and repair  
• Compact design for space-saving installation

# Искусство надежности. Знание мельчайших деталей.

Удовлетворение потребностей заказчика — это основа нашего бизнеса. С самого начала наши клиенты являлись важной частью R&D исследований, которые легли в основу мешалок Flygt.

Все эти годы мы прислушивались к Вашим пожеланиям и разрабатывали технологии исходя из этого: банановый пропеллер, N-технология, класс изоляции N двигателя и Active Seal™ являются теми совместными успехами. Сегодня, установив более 200 000 мешалок на все виды применений, мы являемся ведущим партнером, предлагающим полный ассортимент технологий и гарантирующим низкую стоимость жизненного цикла.

## Шаг за шагом, постепенно.

Установить стандарт искусства перемешивания – это наука. Для этого необходимо рассматривать общую стоимость вместе с такими факторами, как универсальность, долговечность и простота. Для этого потребуются знания как о технологии процесса, размерах и форме резервуара, параметрах

перемешиваемой среды, а также о задачах конкретного применения.

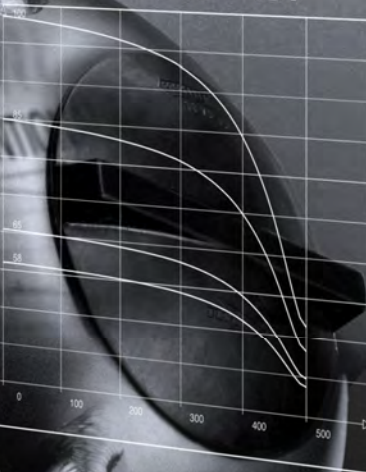
## Что это значит для Вас?

Это означает «хорошее перемешивание» практически без простоев. А также наилучшее использование резервуара для достижения максимальных результатов при минимальных затратах. И целый ряд других преимуществ для Вас:

- Надежная эксплуатация.
- Решение может быть адаптировано под резервуары любого размера и формы.
- Простая и быстрая установка, требуется минимальное техническое обслуживание.
- Необходимость ручных работ в резервуаре сокращается, тем самым сводя к минимуму время простоя и заботу о безопасности.
- Эксплуатационные затраты и затраты на техническое обслуживание значительно сокращаются.

SR4640  
SR4650  
SR4660  
SR4670  
SR4680  
SR4650 LSPM

## CONVENTIONAL ASP



GRADIENT	RATED POWER, kW	
	50 Hz	5.5
	60 Hz (hp)	6.2 (8.3)
	THURST RANGE	
	50 Hz, N	580 - 1 900
	60 Hz, N	1 200 - 1 500
	PROPELLER DIAM, M (IN)	
	0.580 (22.8)	

# Искусство перемешивания. Знание различных технологий.

Вы хотите выбрать правильную технологию для перемешивания? При принятии решения необходимо рассмотреть большое количество факторов. Мы освоили искусство перемешивания, поэтому мы советуем обратиться к нам. Вместе мы детально разработаем наиболее эффективное решение, учитывая все Ваши требования.

Например, и погружные, и вертикальные мешалки являются идеальными решениями для аноксидных зон и шламонакопителей. А для длинных узких резервуаров может потребоваться большое количество мешалок. Это только некоторые принципы выбора оптимального решения по перемешиванию.

Широкий ассортимент перемешивающего оборудования и технологий гарантирует выбор наиболее эффективного решения для Вашей конкретной задачи. Стоит отметить, что все типы мешалок производятся с применением стандартных компонентов и имеют модульную конструкцию, что обеспечивает возможность адаптации продуктов.

## Что это значит для Вас?

Это означает, что Вы имеете возможность сделать рациональный и осознанный выбор. Кроме того, Вы не останетесь одни в процессе Вашего выбора, обладая возможностью совместной работы с одной из лучших компаний в этой области. Также это означает уверенность в том, что Ваши решения будут основаны на богатом опыте применений в сочетании со специально разработанным и проверенным CFD моделированием.

## Рекомендации по выбору оптимального решения для перемешивания.

		Погружные банановые, 4400 серия	Погружные компактные, 4600 серия	Эжекторные (сухая установка), 4700 серия	Эжекторные (погружные), 4700 серия	Вертикальные мешалки, 4800 серия
Жидкость	Сточные воды	***	***	***	***	***
	Уплотненный шлам (> 4%)	-	***	**	**	***
	Абразивная или коррозионная	***	***	.	**	***
Резервуар	Горизонтальный поток	***	***	***	***	-
	Вертикальный поток	-	.	.	-	***
	Герметичный	.	.	***	-	**
	Малый уровень жидкости (< 1 м)	-	.	***	***	-
Затраты	Энергоэффективность	***	**	.	.	***
	Простота установки	**	***	**	***	.
	Простота обслуживания	**	**	***	.	***
	Надежность	***	**	**	**	***
Другое	Тип двигателя	интегрированный	интегрированный	интегрированный	интегрированный	стандартный

\*\*\* превосходный    \*\* хороший    • средний    - обычно не рекомендуется  
 Возможны исключения. Каждый случай должен рассматриваться в индивидуальном порядке.

# Низкоскоростные мешалки – малая мощность, эффективность.

Низкоскоростные мешалки Flygt - идеальное решение для перемешивания больших объемов среды и когда важен горизонтальный поток. Мешалки разработаны с целью эффективного объемного перемешивания, малого энергопотребления и гибкости расположения. Они устойчивы по отношению к силам, которые создаются при работе мешалки в резервуаре. Специальное оборудование обеспечивает быстроту и простоту установки, осмотра и обслуживания. Низкоскоростные мешалки идеальны для многих применений, включая:

- Биологическая очистка, в т.ч. традиционная ASP) или аэрационные каналы
- Реактор последовательного действия (SBR)
- Резервуары сточных вод
- Предотвращение образования льда
- Насыщение кислородом воды

Надежность эксплуатации и малое энергопотребление мешалок обеспечивается детально разработанными компонентами, как например:

## Энергосберегающий пропеллер

Уникальная конструкция пропеллера создает максимальную тягу при минимальных затратах энергии. Работоспособная даже в высокозагрязненных средах, форма лопастей самоочищающихся банановых пропеллеров Flygt обеспечивает безаварийную эксплуатацию без забивания.

## Надежный двигатель класса H

Короткозамкнутый асинхронный двигатель специально разработан для надежной и долгой работы. Обмотки статора имеют класс изоляции H (180°C), гарантируя превосходную устойчивость к перегреву и исключительно долгий срок службы.



## Прочные уплотнения вала

Механические уплотнения Flygt отличаются уникальной конструкцией с промежуточным барьером. Уплотнения обеспечивают превосходную механическую прочность и скольжение. Это приводит к значительно меньшему износу между поверхностями, уменьшению риска протечек и долгому сроку службы.

## Широкий ассортимент для выбора

Ассортимент низкоскоростных мешалок Flygt включает три модели модульной конструкции. Комбинируя различные двигатели, передаточные отношения и диаметры пропеллера, Вы сможете подобрать мешалку под Вашу конкретную задачу.

	4400 серия	4410	4430	4460	Преимущества низкоскоростных мешалок Flygt
Мощность	50 Гц, кВт	0.9	2.3	4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исключительная надежность</li> <li>• Большой объемный поток</li> <li>• Энергоэффективность</li> <li>• Простое обслуживание</li> <li>• Простая установка</li> <li>• Возможность применения в резервуарах любой формы</li> <li>• Низкие эксплуатационные затраты</li> </ul>
	60 Гц, кВт	1.1	2.6	4.6	
Сила тяги	50 Гц, Н	200-1400	400-2100	500-3600	
	60 Гц, Н	300-1400	600-2300	700-3800	
Диаметр пропеллера, м	1.4-2.5	1.4-2.5	1.4-2.5	1.4-2.5	

# Вертикальные мешалки – удобство и эффективность.

Вертикальные мешалки Flygt – логичный выбор для глубоких резервуаров при любой среде, включая волокнистый осадок. Энергоэффективные, санитарного исполнения, простые в установке и обслуживании, мешалки состоят из привода сухой установки и погружных вала и пропеллера для:

- Биологической очистки, в т.ч. традиционной (ASP) или SBR реактор
- Перемешивания в сбразивателе
- Хранение шлама

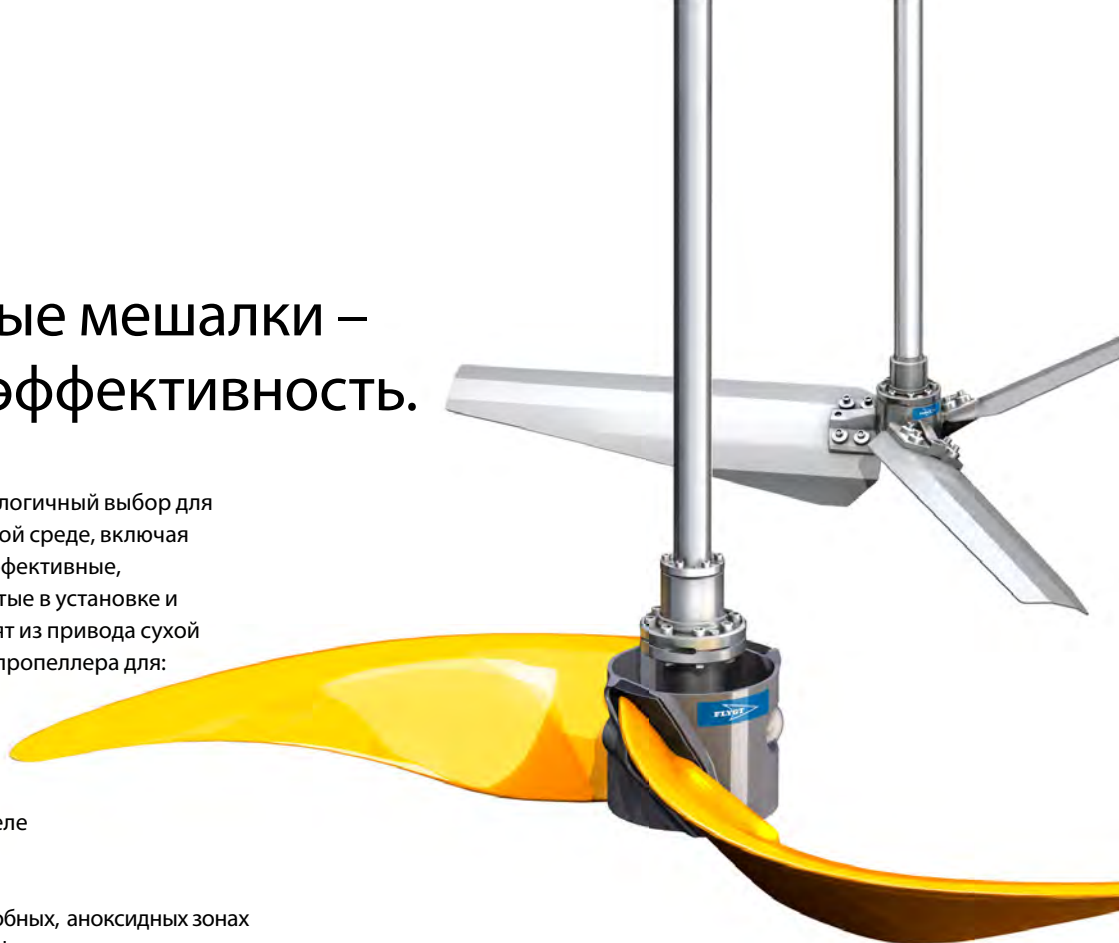
Оптимизируя процессы в анаэробных, аноксидных зонах и сбразивателях независимо от формы и размеров резервуара, вертикальные мешалки объединяют следующие особенности:

## Надежная конструкция

Каждый компонент разработан на десятки тысяч часов непрерывной работы. Мотор-редуктор с параллельными прочными валами и детально разработанный пропеллер обеспечивают долгую и надежную эксплуатацию.

## Уникальная конструкция пропеллера

Независимо от выбранного пропеллера Вы получаете исключительную тягу, объемный поток и энергоэффективность. Форма бананового пропеллера обеспечивает самоочищение и работу без забивания даже в присутствии волокнистых материалов. Работая с Вами, мы подберем необходимую конфигурацию с учетом типа, размера, количества пропеллеров и их расположения.



## Экстраординарные аксессуары

*Выравнивающий фланец с газовым затвором*  
Корректная установка корпуса двигателя и вала, предотвращающая повышенные нагрузки на вал и протечки газа.

## Донная опора вала

Предотвращает биение вала, надежно фиксируя конец вала ко дну резервуара с помощью жесткого шарнирного соединения.

	4800 серия	4850	4860	4870	Преимущества вертикальных мешалок Flygt
Мощность	50 Гц, кВт	2.2-7.5	1.5-4.0	5.5-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Максимальный срок службы</li> <li>• Большой объемный поток</li> <li>• Высокая эффективность перемешивания</li> <li>• Крайне высокая энергоэффективность</li> <li>• Простое обслуживание</li> <li>• Возможность адаптации к любым видам жидкостей</li> <li>• Санитарное исполнение</li> </ul>
	60 Гц, кВт	2.6-9.0	1.8-4.8	6.6-18	
Скорость вращения	50 Гц, об/мин	18-44	10-24	12-23	
	60 Гц, об/мин	22-59	12-29	14-28	
Тяга, макс. Н		6000	6000	13500	
Диаметр пропеллера, м		1.5-2.5	1.5-3.0	2.0-4.0	



# Компактные мешалки — универсальность.



Компактные мешалки Flygt настолько универсальны, что легко смешивают плотные и высокозагрязненные среды. Малое количество компонентов, малая стоимость и простое обслуживание делают данные мешалки прекрасным выбором для многих применений, как например:

- Биологическая очистка, в т.ч. традиционная (ASP) и SBR реактор
- Резервуары обработки шлама
- Усреднительные резервуары
- Перемешивание в насосной станции
- Перемешивание в песколовке
- Резервуары хлорирования
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Закалочные ванны

Надежная эксплуатация, малое энергопотребление и высокая эффективность компактных мешалок Flygt достигается за счет применения:

## Компактный двигатель прямого привода

Многополюсный асинхронный двигатель обеспечивает непревзойденную работу и превосходный теплообмен. Обмотки статора класса изоляции H рассчитаны на 180°C, гарантируя долгий срок службы.

## Инновационный LSPM двигатель\*

Технология прямого пуска с постоянными магнитами (LSPM) объединяет эффективность синхронного двигателя с постоянными магнитами с прямым пуском асинхронного двигателя. LSPM двигатели могут обеспечить до 20% экономии энергии по сравнению с традиционными двигателями и уменьшить затраты, связанные с потребляемым током (в т.ч. кабель и источник питания).

## Active Seal™ - отсутствие протечек

Система Active Seal™ устраняет протечки в корпус статора. Система помогает смазывать и охлаждать уплотнение, гарантируя эффективный теплообмен даже при работе всухую.

## Незасоряющаяся гидравлика

Это обеспечивает бесперебойную эксплуатацию без забивания. Разработанные для максимальной тяги при минимальном энергопотреблении, загнутые лопасти пропеллера позволяют легко пропускать волокнистые включения.

## Широкий ассортимент для выбора

Ассортимент компактных мешалок включает восемь различных типоразмеров.

*\*Опция для некоторых моделей.*

### Преимущества компактных мешалок Flygt

- Высокая надежность
- Гибкость и простая установка
- Большой объемный поток
- Высокая энергоэффективность
- Простое обслуживание
- Адаптация к размерам резервуара и средам
- Малые эксплуатационные затраты

4600 серия	4610	4620	4630	4640	4650	4660	4670	4680	4650 LSPM		
Мощность	50 Гц, кВт	0.9	1.5	1.5	2.5	5.5	10	13	25	5.0	7.0
	60 Гц, кВт	0.9	1.7	1.9	3.0	6.2	11.2	14.9	30.0	6.0	8.2
Тяга	50 Гц, Н	100-200	100-300	200-500	200-800	800-1900	800-2800	1400-3800	1400-6400	900-1400	900-2000
	60 Гц, Н	100	100-300	300-500	300-800	1200-1500	1200-3100	2000-3800	2000-7000	1200-1600	1200-2400
Диаметр пропеллера, м	0.210	0.210	0.368	0.368	0.580	0.580	0.766	0.766	0.580	0.580	

# Надежность начинается с внимания к деталям

## 1 Кабельный ввод

Уплотнение кабельного ввода снимает натяжение кабеля и обеспечивает надежную герметизацию.

## 2 Масляный картер

Большой объем раздельной жидкости смазывает и охлаждает уплотнение, продлевая срок службы.

## 3 Контроль

Термодатчики, встроенные в обмотки статора, предотвращают перегрев. Датчики протечки доступны в качестве опции.

## 4 Подшипники

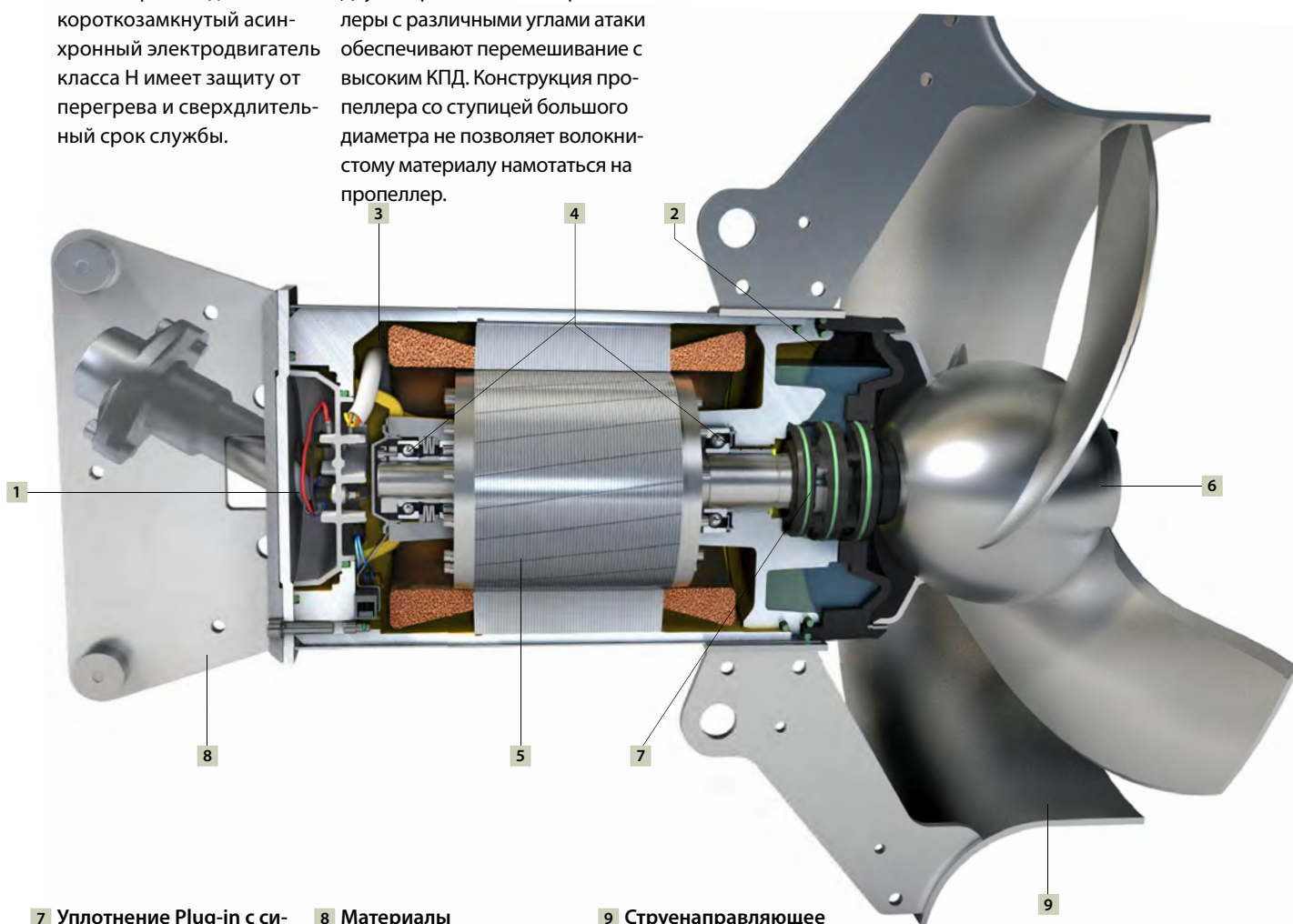
Вал надежно крепится на одном подшипнике со стороны пропеллера и на двух подшипниках в хвостовой части.

## 5 Двигатель

Высокопроизводительный короткозамкнутый асинхронный электродвигатель класса H имеет защиту от перегрева и сверхдлительный срок службы.

## 6 Пропеллер

Двух- и трёхлопастные пропеллеры с различными углами атаки обеспечивают перемешивание с высоким КПД. Конструкция пропеллера со ступицей большого диаметра не позволяет волокнистому материалу наматываться на пропеллер.



## 7 Уплотнение Plug-in с системой Active Seal™

Обеспечивает повышенную надежность и отсутствие протечек в двигатель, что снижает риск повреждения подшипника и статора.

## 8 Материалы

Все наружные детали имеют прекрасную коррозионную стойкость. Основные детали выполнены из нержавеющей стали.

## 9 Струнаправляющее кольцо

Опциональное струнаправляющее кольцо повышает гидравлический КПД и снижает потребление энергии.

# Экономичная установка

Монтажное оборудование Flygt обладает достаточной жесткостью, позволяющей выдержать вес и силы реакции, создаваемые мешалкой в течение всего срока эксплуатации. Оно прочное и простое в работе.

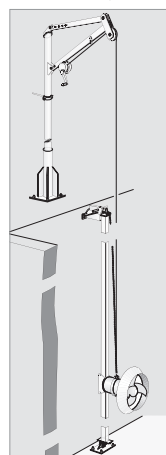
## Системы направляющих штанг для любого резервуара

Мешалки монтируются на направляющих штангах на расчетных глубинах с учетом обеспечения эффективного перемешивания и компенсации влияния динамических сил на конструкцию. Используемые совместно с нашим подъемным оборудованием системы направляющих штанг обеспечивают легкий доступ для проверки и обслуживания.

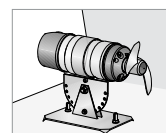
## Безопасное и удобное подъемное оборудование

Подъем и опускание компактных мешалок Flygt с помощью нашего подъемного оборудования просто, удобно и безопасно. Сертифицированная ЕС подъемная лебедка устанавливается на опоре, позволяющей ей поворачиваться вокруг своей оси. Для снижения инвестиционных затрат одна лебедка может использоваться для нескольких мешалок.

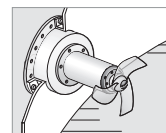
## Способы установки



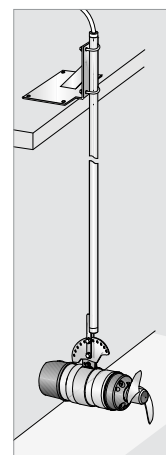
**Монтаж на направляющей штанге**  
Мешалка опускается или поднимается по направляющей штанге, закрепленной на стенке резервуара.



**Напольный монтаж**  
Мешалка крепится к основанию вниз; часто используется в неглубоких резервуарах и водоемах.



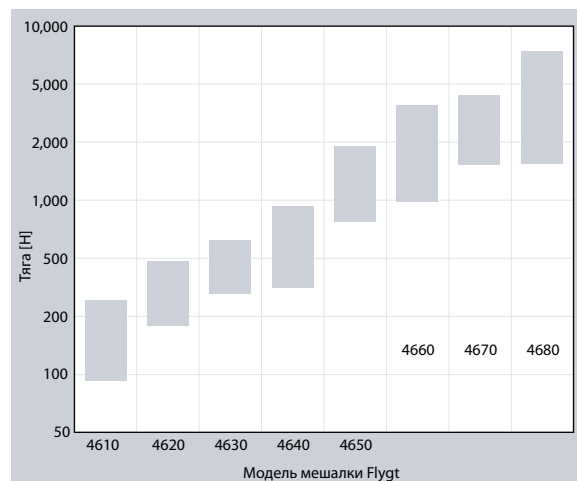
**Фланцевый монтаж**  
Мешалка надежно крепится на переходном фланце, который монтируется в смотровом отверстии резервуара.



**Консольный монтаж**  
Мешалка монтируется на консольной штанге, которая крепится к кромке резервуара.

## Широкий ассортимент компактных мешалок

Ассортимент наших компактных мешалок включает восемь различных размеров мешалок с прямым приводом. Мешалки обладают широким диапазоном характеристик, что достигается применением стандартизированных материалов и компонентов, модульной конструкцией, включая разные углы атаки лопастей для каждой модели.



# Адаптивные мешалки — больше чем обычные мешалки.

Адаптивные мешалки серий Flygt PP 4220 и Flygt 4320 — это новый уровень технологии производства мешалок. Благодаря встроенной силовой электронике и возможности дистанционного управления, предоставляемой технологической платформой Flygt Dirigo™, можно легко настраивать и контролировать их работу.

## До 50 % экономии электроэнергии

Благодаря высокоэффективному двигателю IE4, встроенной силовой электронике и оптимизированной конструкции пропеллера адаптивные мешалки минимизируют энергозатраты в широком диапазоне рабочих точек. Большая экономия может быть достигнута путем изменения кривой рабочих характеристик насоса в соответствии с изменяющимися условиями.

## Простота конструкции

Предусмотренная конструкцией возможность перемешивания с изменяемой скоростью позволяет упростить и ускорить проектирование насосных систем, их установку, ввод в эксплуатацию и дальнейшее обслуживание.

## Оптимизация процесса

Контролируйте и регулируйте производительность мешалки в соответствии с изменяющимися условиями для обеспечения уверенной работы и достижения поставленных задач. Осуществляйте управление посредством удобной панели управления или дистанционно через SCADA-систему.



## Повышенная надежность

Встроенный двигатель с защитой от перегрузок и возможность отслеживания статистических данных, таких как скорость, мощность, поступление аварийных сигналов и время работы, обеспечивают надежность работы мешалки. Автоматический выбор направления вращения и мастер установки, обеспечивающие быстрый запуск предусмотренной интегрированной системы контроля привода и двигателя, фактически исключают ошибки при установке.

## Снижение затрат

Рабочее поле адаптивных мешалок обеспечивает больший диапазон характеристик по сравнению с обычными, имеющими одну кривую напора, тем самым уменьшая капитальные вложения в приобретение запасных частей или резервных насосов.

Мощность 50/60 Гц		1.1 кВт (1.5 л.с.)	1.5 кВт (2.0 л.с.)	2.0 кВт (2.7 л.с.)	2.2 кВт (3.0 л.с.)	3.0 кВт (4.0 л.с.)	4.0 кВт (5.4 л.с.)	8.0 кВт (10.7 л.с.)
Эффективность, Н/кВт	Ø пропеллера 0.37 м	470	470		470	440		
	Ø пропеллера 0.58 м	530	590		590	–		
	Ø пропеллера 1.4 м			1260			2110	3470
	Ø пропеллера 2.0 м			1910			3210	5210
	Ø пропеллера 2.5 м			2530			4110	6150
Тяга, Н	Ø пропеллера 0.37 м	390	540		710	830		
	Ø пропеллера 0.58 м	450	720		940	–		
	Ø пропеллера 1.4 м			600			600	600
	Ø пропеллера 2.0 м			1000			1000	1000
	Ø пропеллера 2.5 м			1500			1500	1500
Диаметр пропеллера, м		0.37 / 0.58	0.37 / 0.58	1.4 / 2.0 / 2.5	0.37 / 0.58	0.37	1.4 / 2.0 / 2.5	1.4 / 2.0 / 2.5
Ток, номинальный и пусковой, А		2.9	3.5	4.0	4.7	5.8	7.5	15

# Эжекторные мешалки – постоянная эффективность.

Эжекторные мешалки Flygt объединяют запатентованные N-насосы Flygt и инновационную конструкцию эжектора. Универсальные мешалки обеспечат высокоэффективное перемешивание как при низком и среднем уровне жидкости, так и в полностью заполненных резервуарах. Вы можете выбрать эжекторные мешалки сухой или погружной установки. Применения включают в себя:

- Усреднительный резервуар
- Хранение первичного шлама
- Хранение активного ила
- Перемешивание в сбраживателе
- Хранение сброженного ила

Объединение двух инноваций Flygt в эжекторных мешалках обеспечивает высочайшую постоянную эффективность при минимальных затратах:

## Надежность насосов N-типа

Максимальный срок службы, постоянно высокая эффективность и минимальные затраты на обслуживание достигаются за счет применения запатентованной самоочищающейся N-гидравлики Flygt. Инновационная конструкция N-насоса обеспечивает практически безотказную работу, меньшее потребление энергии и, как следствие, низкие общие затраты за полный срок службы.



## Инновационная конструкция эжектора

Детально разработанная, незабивающаяся конструкция эжектора состоит из сопла и эжекторной трубы со специальной формой входа. Диаметр сопла позволяет пропускать частицы любого размера, которые могут пройти через насос. Эжектор увеличивает эффективность, вовлекая в общий поток окружающую жидкость.

## Широкий ассортимент для выбора

Ассортимент эжекторных мешалок включает три модели. Все модели гарантируют безопасную, надежную работу с высокой эффективностью и простым обслуживанием, что выражается в малой стоимости срока службы

### Преимущества эжекторных мешалок Flygt

- Высокая надежность
- Постоянно высокая эффективность насоса
- Простой доступ и обслуживание
- Работоспособность при малом уровне жидкости
- Обработка шлама с высоким содержанием взвесей

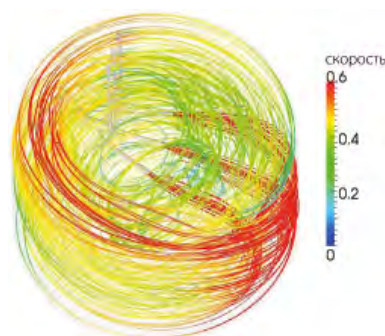
4700 серия		Сухая установка					Погружная установка		
		JT4710	JT4715	JT4720	JT4730	JT4735	JP4710	JP4715	JP4720
Мощность	50 Гц, кВт	2.4	4.7	13.5	37	55	3.1	5.9	13.5
	60 Гц, кВт	-	5.5	14.9	45	63	3.7	7.5	14.9
Насос Flygt		N3102	N3127	N3153	N3202	N3301	N3102	N3127	N3153
Тяга, макс	50 Гц, Н	320	580	1300	3700	4200	460	760	1400
Тяга, макс	60 Гц, Н	-	690	1400	3900	5200	430	820	1000
Диаметр сопла, мм		80	102	120	171	171	80	102	120

# CFD моделирование – успех Вашего проекта.

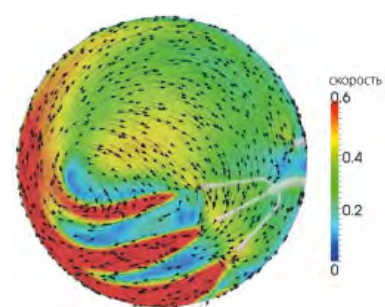
Благодаря высокой квалификации наших технических специалистов и богатому опыту CFD моделирования уже на стадии разработки проектного решения мы сможем предоставить Вам:

- Распределение скоростей потока в объеме резервуара;
- Техническое решение исключающее образование застойных зон;
- Распределение воздуха в аэротенке;
- Время нахождения потока в зоне / резервуаре.

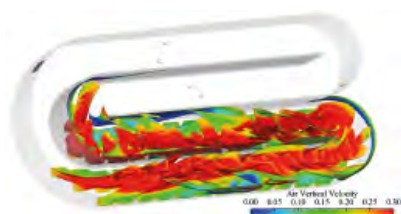
Таким образом данные CFD модели позволят Вам рассмотреть поведение системы и принять правильное конструктивное решение, которое позволит избежать ошибок проектирования и гарантировать успех проекта.



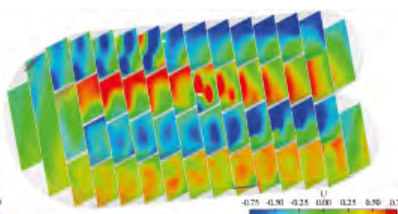
3D CFD модель



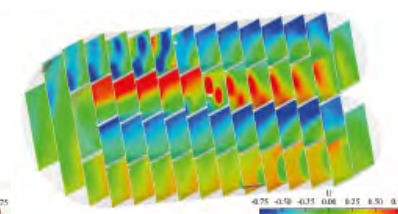
Распространение скоростей в плане



3D CFD модель с воздухом



Сечение потока с воздухом



Сечение потока без воздуха

## Этапы CFD моделирования



# Искусство разработки решения.

## √ ЗНАТЬ ЗАДАЧУ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ

Прежде всего Вы должны понимать цель перемешивания. Наиболее частые применения – предотвратить осаждение и смешивание жидкостей.

## √ ЗНАТЬ ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕМЕШИВАЕМОЙ СРЕДЫ

Второй вопрос – знаете ли Вы параметры перемешиваемой жидкости? Информация о физических и химических свойствах среды необходима в процессе расчета перемешивающего оборудования.

## √ ПОНИМАТЬ ПОВЕДЕНИЕ ЖИДКОСТИ

Очень важно понимать величину внутреннего трения жидкости, особенно если есть существенные отличия от воды. Два основных параметра, описывающих внутреннее трение, - это вязкость и предел текучести.

## √ УЧИТЫВАТЬ ВСЕ ФАКТОРЫ

В основе выбора правильного перемешивающего оборудования лежат следующие факторы: применение и ожидаемый результат, характеристики среды, геометрия резервуара и ограничения по применению.

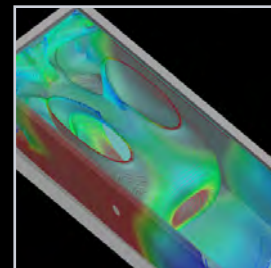
Для обеспечения гарантированного успеха, нашими специалистами проводится как математическое моделирование и построение CFD моделей, так и изучение поведения потока на масштабных моделях.

## √ РАССЧИТАТЬ ТРЕБУЕМУЮ СИЛУ ТЯГИ МЕШАЛКИ

Результат перемешивания зависит от величины общего объемного потока во многих применениях. В большинстве применений образуется турбулентность, которая определяет величину объемного потока и влияет на эффективность перемешивания. Величина объемного потока зависит от приложенной силы тяги.

## √ РАСПОЛОЖИТЬ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ПЕРЕМЕШИВАНИЯ

Правильное расположение - важный фактор для достижения наиболее эффективного перемешивания.



---

## ИСКУССТВО И ЗНАНИЯ В ОСНОВЕ ПЕРЕМЕШИВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ FLYGT

Мы можем согласиться, что Вас интересует не сама мешалка, а решение, которое позволит оптимизировать или улучшить Ваш процесс. Поэтому для того, чтобы сделать правильный выбор мешалки с учетом Ваших требований, необходимо понимать динамику и различные факторы, которые будут вовлечены в процесс перемешивания.



**ООО «Бауманс Групп» - официальный партнер завода Flygt в России**

**Тел: +7 (495) 121-49-50**

**Эл. почта: [info@baumgroup.ru](mailto:info@baumgroup.ru)**

**Сайт: [baumgroup.ru](http://baumgroup.ru)**