



## FOCUS – установка для защиты газовой турбины

### Модульное решение в подготовке жидкого топлива



FOCUS 18 – 200 (парная установка)

Модули для очистки жидкого топлива компании Альфа Лаваль (Fuel Oil Cleaning Unit Solutions – FOCUS) являются автоматизированными модульными системами для очистки жидкого топлива газовых турбин. Процесс очистки топлива разработан с целью предотвращения негативного воздействия примесей, содержащихся в жидком топливе, прежде всего металлов, солей натрия и калия, а также воды и твердых частиц.

Модельный ряд модулей очистки жидкого топлива охватывает широкий спектр производительностей.

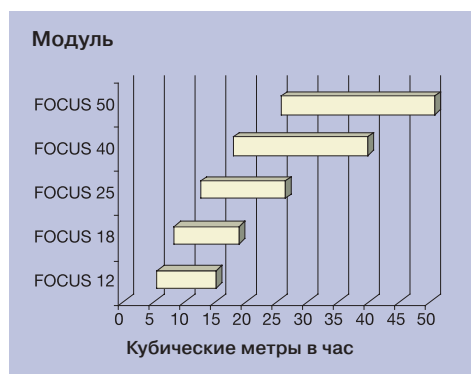


Рис. 1. Максимальная производительность по дистилляту № 2 при температуре сепарации 30°C. В отношении других видов топлива применяются понижающие коэффициенты.

#### Применение

Наличие примесей в топливе вызывает высокотемпературную коррозию, отложение золы, закупорку и эрозию топливной системы и является причиной высоких расходов, связанных с эксплуатацией.

Жидкие топлива значительно различаются по своим физическим свойствам и уровню содержания вредных примесей, однако, при правильной подготовке широкий спектр жидких топлив может быть эффективно использован для любых типов современных газотурбинных электростанций.

#### Характерные особенности и преимущества

- Обеспечивается полное соответствие существующим стандартам в отношении качества топлива, подаваемого на вход турбины
- Обеспечивается высокая эффективность очистки при неизменных показателях качества подготовки топлива
- Проверенная на практике надежность работы системы
- Не требуется предварительная фильтрация
- Экологически безопасное удаление шлама (нет фильтрующих картриджей)
- Работа в автоматическом необслуживаемом режиме
- Сравнительно низкие эксплуатационные расходы
- Простота, компактность и надежность конструкции

### Описание процесса

Подача необработанного топлива в модуле FOCUS осуществляется при помощи центробежного насоса, который подает топливо через фильтры грубой очистки на сепараторы. Центробежный сепаратор является основным конструктивным узлом установки и обеспечивает стабильное, непрерывное и одновременное удаление шлама и воды из жидкого топлива.



Рис. 2. Сепаратор GT – основной конструктивный узел установки

Необработанное топливо непрерывным потоком подается в сепаратор, в котором вода и твердые частицы отделяются от него под действием центробежной силы.

Разделение происходит во вращающемся барабане. После создания водяного затвора топливо подается в сепаратор. Сепаратор снабжен специальным устройством ввода топлива Optiflow, при помощи которого топливо предварительно разгоняется перед подачей на пакет тарелок.

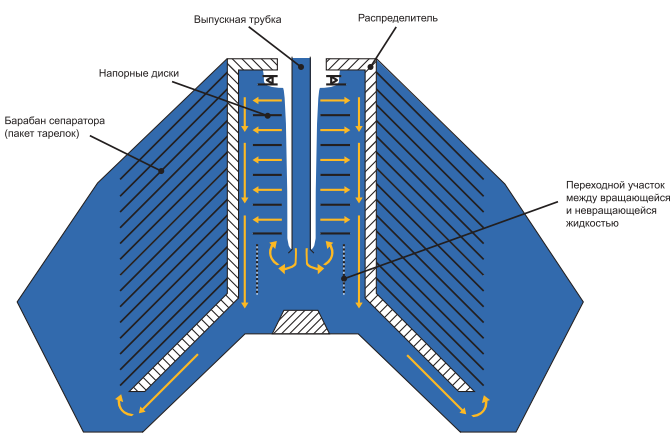


Рис. 3. Плавное ускорение топлива с помощью устройства ввода топлива Optiflow. Эта конструктивная особенность предусмотрена в моделях FOCUS 25, 40 и 50.

Очищенное топливо по пакету тарелок подается к центру барабана. С помощью встроенного напорного диска оно непрерывно удаляется из сепаратора под давлением.

Отделенная вода поднимается по периферии пакета тарелок и непрерывно удаляется из сепаратора при помощи другого напорного диска. Отделенный шлам накапливается в шламосборнике и периодически выводится из сепаратора. Процесс очистки инициируется еще до наступления того момента, когда накопившийся шлам приводит к нарушению процесса разделения.

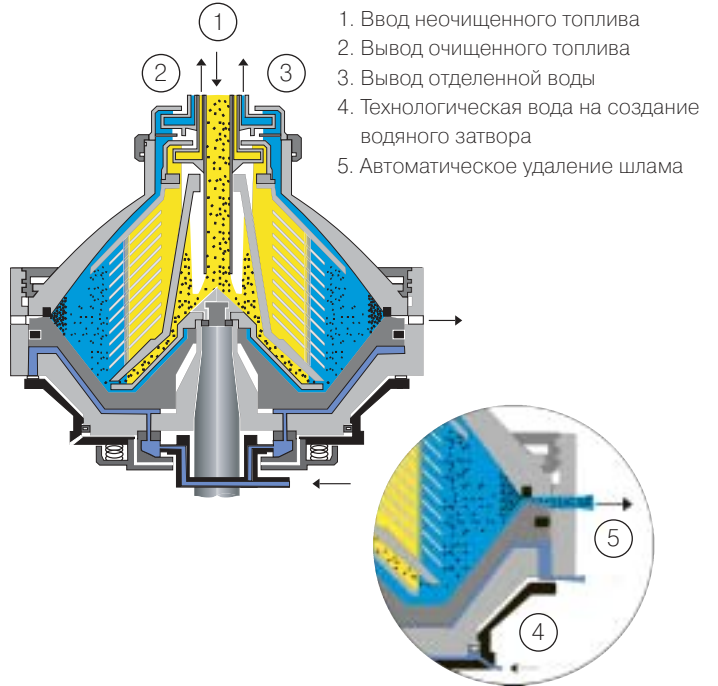


Рис. 4. Барабан сепаратора с автоматическим удалением шлама

Цикл разгрузки сепаратора запускается вручную нажатием кнопки на панели управления или автоматически системой программного управления по истечении заданного временного цикла. Вода и шлам, отделенные на центробежном сепараторе, собираются в сборнике шлама, откуда перекачиваются в систему обработки стоков. Включение/выключение насоса производится автоматически с помощью датчиков уровня, установленных в сборнике шлама.

Датчик, контролирующий качество очищенного топлива, вывешенного из сепаратора, встроен в линию вывода топлива. Система специально рассчитана на определение количества воды в выходящем потоке для того, чтобы в случае нормальной работы или возникновения аварийных ситуаций, клапан производил переключение потока от бака очищенного топлива на накопительный бак необработанного топлива.

Контроль, наблюдение и управление установкой очистки жидкого топлива осуществляется с общего пульта управления. Пульт управления с новейшим программируемым логическим контроллером (ПЛК) позволяет обеспечить наблюдение и контроль необходимых параметров процесса.

### Завод по подготовке топлива

Являясь важным компонентом завода по подготовке топлива, установка очистки позволяет очистить топливо перед подачей на газовую турбину. Путем обеспечения однозначного соответствия специфическим требованиям по очистке топлива, ваша установ-

ка будет способствовать увеличению срока службы турбины и снижению эксплуатационных расходов вследствие снижения объема работ по техническому обслуживанию и уменьшения времени простоев.

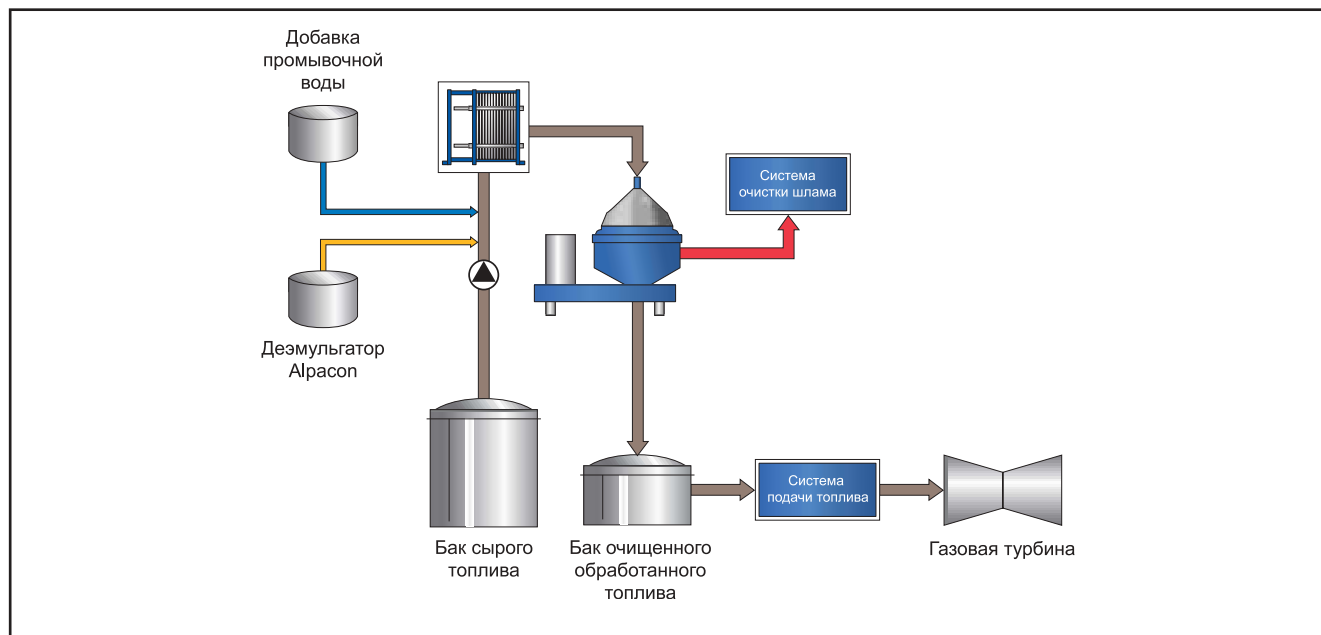


Рис. 5. Схема процесса подготовки топлива

### Оборудование, поставляемое дополнительно

- Исполнение установки для специальных погодных условий
- Распределительная коробка для дистанционного подключения панели управления
- Система дистанционного управления пуском/остановом
- Дистанционное управление питающим насосом
- Система промывки топлива водой
- Система дозирования дезэмульгатора
- Подогреватель сырого топлива
- Датчик, контролирующий содержание воды в линии вывода очищенного топлива
- Исполнение установки в контейнере

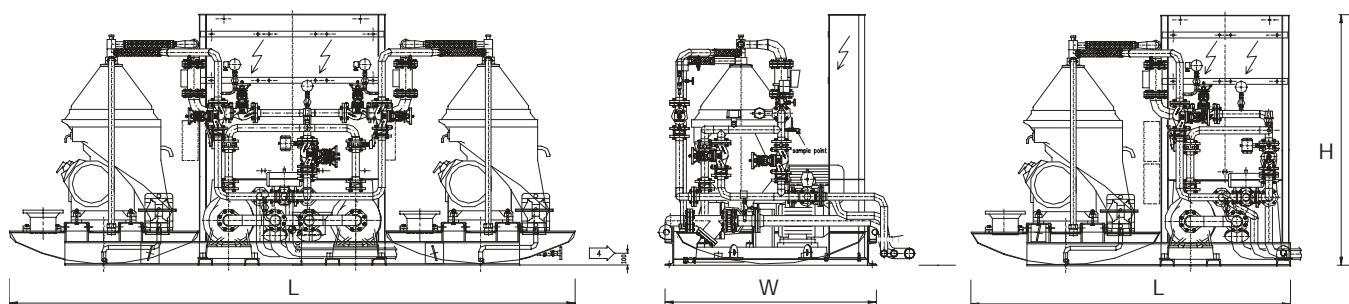
Дополнительное оборудование включается в комплект поставки в случае необходимости обеспечения заданного качества очищенного топлива или по желанию заказчика

### Технические данные и потребление расходных материалов

| Тип установки                      | FOCUS 12                                     | FOCUS 18 | FOCUS 25 | FOCUS 40 | FOCUS 50 |
|------------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|
| Напряжение электропитания          | 3-фазный 400 / 440 / 480 В ± 10 %            |          |          |          |          |
| Управляющее напряжение             | 24 В пост. тока / 230 В перем. тока          |          |          |          |          |
| Частота                            | 50 или 60 Гц ± 5 %                           |          |          |          |          |
| Давление технической воды          | от 200 до 600 кПа                            |          |          |          |          |
| Давление топлива на входе          | Подсос при заливе                            |          |          |          |          |
| Макс. давление топлива на выходе   | 350 кПа                                      | 250 кПа  | 350 кПа  | 400 кПа  | 400 кПа  |
| Давление инструментального воздуха | от 500 до 750 кПа                            |          |          |          |          |
| Макс. выходное давление шлама      | 350 кПа при давлении воздуха 500 кПа         |          |          |          |          |
| Тип защиты кожуха, мин.            | IP 54  |          |          |          |          |
| Потребляемая мощность              | 14.0 кВт                                     | 15.4 кВт | 19.5 кВт | 28.0 кВт | 28.5 кВт |
| Расход воды (за цикл разгрузки)    | 24 л   | 40 л     | 40 л     | 40 л     | 40 л     |
| Расход воздуха (за цикл разгрузки) | Приблизительно 1 Нм³, макс. поток 150 Нл/мин |          |          |          |          |

Данные, приведенные выше, относятся к стандартным техническим показателям и типовым условиям эксплуатации одной установки.

## Размеры



Отгрузочные данные (стандартная установка без дополнительного оборудования)

| Тип сепаратора                                     |                 | FOCUS 12 | FOCUS 18 | FOCUS 25 | FOCUS 40 | FOCUS 50 |
|--|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Одinarная установка (100)                          | Длина (L), мм   | 2734     |          |          |          |          |
|  | Ширина (W), мм  | 1907     |          |          |          |          |
|  | Высота (H), мм  | 2140     |          |          |          |          |
|  | Сухой вес, кг   | 2629     | 3177     | 3352     | 3557     | 3660     |
|  | Рабочий вес, кг | 3049     | 3597     | 3772     | 3977     | 4180     |
| Парная установка (200), полностью готовая к работе | Длина (L), мм   | 4815     |          |          |          |          |
|  | Ширина (W), мм  | 1907     |          |          |          |          |
|  | Высота (H), мм  | 2140     |          |          |          |          |
|  | Сухой вес, кг   | 4547     | 5643     | 5993     | 6403     | 6610     |
|  | Рабочий вес, кг | 5387     | 6483     | 6833     | 7243     | 7610     |

РЕЕ00016RU 0310

Право на изменение спецификаций защищается законом об авторских правах

### Как связаться с Альфа Лаваль

Подробные постоянно обновляемые данные для связи с нами из разных стран представлены на нашем сайте в Интернете. Приглашаем посетить наш сайт [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com).

ОАО Альфа Лаваль Поток  
Россия, Московская обл.  
141070 г. Королёв, ул. Советская, 73  
Тел.: +7 095 232 1250  
Факс: +7 095 232 2573  
[www.alfalaval.ru](http://www.alfalaval.ru)