

ЭкоЭнергоМаш

НАУЧНО - ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Энергообережение

Экология

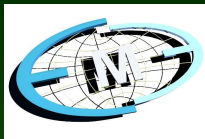
*Энергообережение –
ключ к возрождению России*

Малая энергетика

Фильтрация



Аппараты для разделения газоводонефтяных эмульсий и очистки газа от капельной жидкости.



Коалесцентно-фильтрующие устройства и аппараты

Области применения

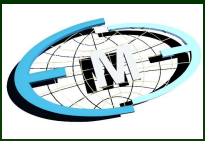
- Нефтедобыча и нефтепереработка.
- Очистка потока газа от капельной жидкости.
- Очистка сточных вод от нефти и нефтепродуктов.
- Очистка нефти и нефтепродуктов от воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей в технологических процессах.
- Очистка моющих растворов ремонтных предприятий от свободных масел и нефтепродуктов.
- Промывка всех видов транспортных емкостей для нефти и нефтепродуктов.
- Разделение масел и воды в машиностроении и в строительной индустрии.
- Очистка от жиров сточных вод мясокомбинатов, и.т.д.

Основные преимущества

- Высокая эффективность разделения эмульсий (до 99,9 %).
- Высокая эффективность очистки газов от капельной жидкости (до 99,9%)
- Использование коррозионностойких материалов в том числе по отношению к сероводороду.
- Простота конструкции.
- Отсутствие движущихся частей.
- Не требуются энергоносители.

Материал фильтра:

- Не требует ежегодного обслуживания и замены, срок гарантии 2-5 лет.
- Способен к самоочищению.
- Обеспечивает эффективное разгазирование флюида.



Что такое коалесценция?

Коалесценция - это процесс укрупнения (слияния) капель дисперсной фазы эмульсии с полной потерей разделяющей межфазной поверхности.

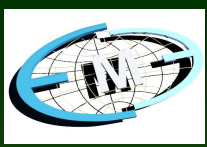
Качество добываемой нефти и продуктов ее переработки наряду с другими показателями определяется содержанием в них влаги. Содержание влаги в исходном продукте колеблется в широких пределах - от 60% до 0,01% и ниже. Влага может находиться в нефтепродуктах в виде капелек воды, находящихся во взвешенном состоянии и образующих эмульсии, или в растворенном виде.

Кроме того, качество сырой нефти и нефтепродуктов определяется содержанием солей, которое может достигать нескольких граммов на литр.

Наличие в нефти (нефтепродуктах) воды и солей (органических, неорганических) вызывает целый ряд трудностей в процессе их переработки и транспортировки.

Качество углеводородных газов также напрямую зависит от содержания в его потоке к потребителю капель жидкости (газовый конденсат, вода, компрессорное масло).

НПП «Экоэнергомаш», для достижения высокого качества очистки газообразных и жидких углеводородов от капельных примесей, предлагает использовать в конструкции аппаратов коалесцентно-фильтрующие устройства.



Механизм процесса.

Механизм процесса коалесценции можно наглядно представить при помощи рисунка 1. Его можно описать следующим образом: мелкие капельки жидкой примеси, двигаясь с основным потоком, при прохождении коалесцентно-фильтрующего устройства, укрупняются и под своей увеличившейся тяжестью начинают оседать вниз. Конструктивные и составные параметры коалесцентно-фильтрующих устройств (КФУ) определяются специалистами НПП «Экоэнергомаш» расчетным путем для каждого случая индивидуально

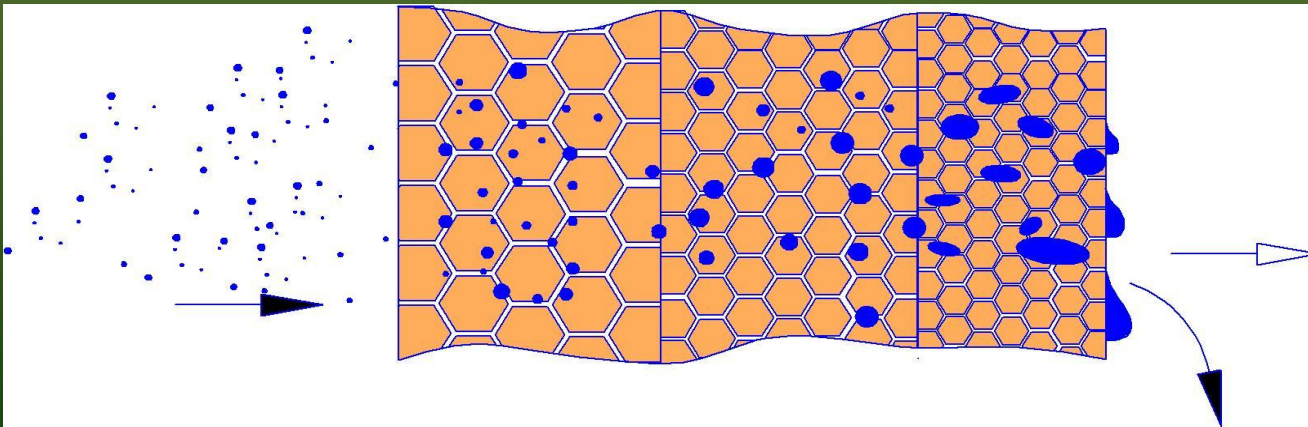
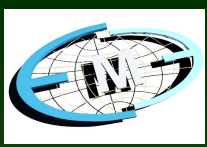
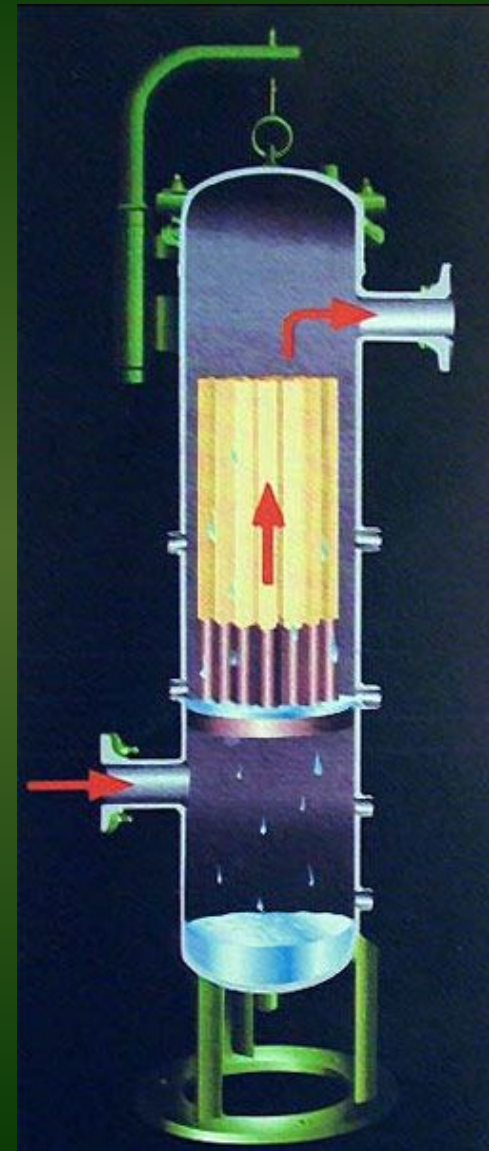
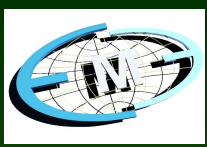


Рис.1 Механизм процесса коалесценции.



Коалесцентно-фильтрующие устройства (КФУ) легко монтируются и демонтируются во внутрь уже существующих аппаратов, что значительно расширяет возможности их применения. Помимо КФУ, НПП «Экоэнергомаш» может предложить целый спектр коагулирующих фильтроэлементов, работающих по тому же принципу.

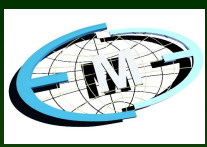




Эффективность коалесцентных фильтров

Эффективность коалесцентных фильтров на основе пористо-ячеистых материалов НПП «Экоэнергомаш» по сравнению с традиционной адсорбционной технологией очистки заключается в следующем:

- Простота схемы обезвоживания (очистки газа от капель жидкости);
- Отсутствие потерь продукта из-за отсутствия процесса регенерации;
- Практически отсутствие энергозатрат на регенерацию, регенерация не требуется;
- Экологически чистая технология т.к. отсутствуют сдувки при регенерации адсорбента;
- Компактность оборудования и простота обслуживания;
- Эксплуатация как в ручном так и в автоматическом режиме;
- Нет необходимости в периодических закупках адсорбента из-за разрушения (в процессе регенерации);
- Стабильность работы аппаратов, технические параметры оборудования не изменяются в течение всего срока эксплуатации в отличие от адсорбентов (адсорбционные характеристики со временем снижаются).

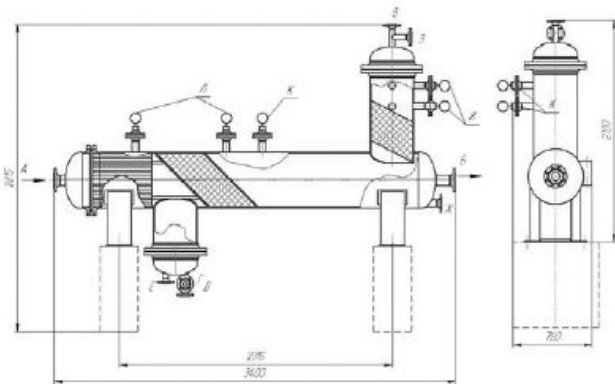
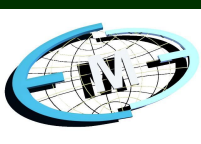


Многолетняя эксплуатация пористо-ячеистых КФУ показала: материал фильтра не поддается разрушительному действию агрессивных сред и коррозии, устойчив в интенсивных процессах с высокими температурами, аварийных ситуаций не возникало.

Безусловно, положительным качеством фазо-разделительных пакетов из пористо-ячеистых КФУ является их способность к самоочищению, отделению не только влаги, но и меркаптанов. Устройство практически не создает сопротивления пропускаемому потоку. При отсутствии у нефтяников и газовиков других возможностей модернизации неэффективного, исчерпавшего свой потенциал оборудования, предложение установки недорогого, производительного и экологически безопасного аппарата представляется весьма привлекательным.

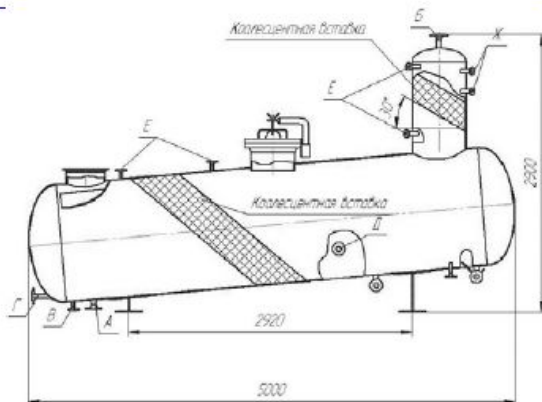


	<p align="center">Аппарат <u>ФКА-45</u> предназначен для очистки реакционной массы, поступающей из колонн от воды, гидроксида алюминия и примесей на его основе (мульмы)</p>	
	<p align="center">Аппарат <u>ФКА-22</u> предназначен для отделения кислой воды от бензина и смолы</p>	
<p>Фильтруемая рабочая среда</p> <p>Производительность, м³/час</p> <p>Давление расчетное, МПа</p> <p>Температура расчетная, °С</p> <p>Допустимый перепад давления, МПа</p> <p>Эффективность очистки, %</p> <p>Фильтроэлемент</p> <p>Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм</p> <p>Масса фильтра кг</p> <p>Внутренний объем фильтра, м³</p> <p>Материал корпуса</p>	<p>Смесь углеводородов, вода, гидроксид алюминия</p> <p>45</p> <p>1</p> <p>60</p> <p>до 0,1</p> <p>до 99,9</p> <p>ФКУ</p> <p>1200x2450</p> <p>950</p> <p>2,6</p> <p>09Г2С</p>	
<p>Фильтруемая рабочая среда</p> <p>Производительность, м³/час</p> <p>Давление расчетное, МПа</p> <p>Температура расчетная, °С</p> <p>Допустимый перепад давления, МПа</p> <p>Эффективность очистки, %</p> <p>Фильтроэлемент</p> <p>Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм</p> <p>Масса фильтра кг</p> <p>Внутренний объем фильтра, м³</p> <p>Материал корпуса</p>	<p>Кислая вода, бензин, смола</p> <p>21144</p> <p>1,9</p> <p>105</p> <p>до 0,1</p> <p>до 99,99</p> <p>ФКУ</p> <p>450x2883</p> <p>600</p> <p>0,6</p> <p>09Г2С</p>	



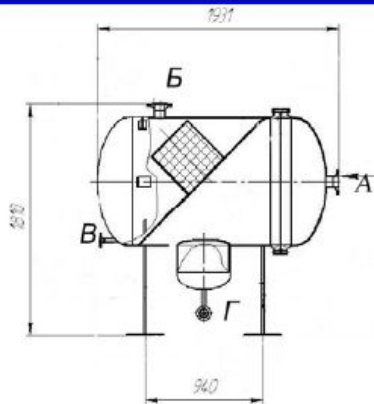
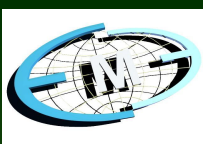
Аппарат ФКА-35
предназначен для отделения кислой воды от бензина и смолы

Фильтруемая рабочая среда	Кислая вода, бензин, смола
Производительность, м ³ /час	33703
Давление расчетное, МПа	1,9
Температура расчетная, °С	105
Допустимый перепад давления, МПа	до 0,1
Эффективность очистки, %	до 99,99
Фильтроэлемент	ФКУ
Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм	450x3400
Масса фильтра кг	750
Внутренний объем фильтра, м ³	0,8
Материал корпуса	09Г2С



Аппарат ФКА-100
предназначен для обезвоживания газового конденсата.

Фильтруемая рабочая среда	Вода, газовый конденсат
Производительность, т/час	100
Давление расчетное, МПа	1,0
Температура расчетная, °С	80
Допустимый перепад давления, МПа	до 0,1
Эффективность очистки, %	до 99,999
Фильтроэлемент	Коалесценто-фильтрующее устройство(КФУ)
Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм	1200x5000
Масса фильтра кг	1650
Внутренний объем фильтра, м ³	5,7
Материал корпуса	09Г2С

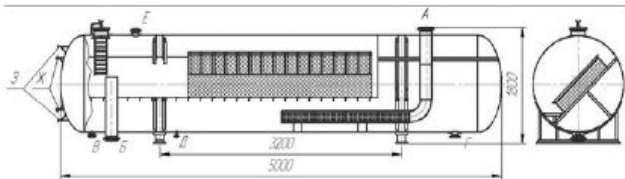


Аппарат ФКА-5
предназначен для обезвоживания жидких продуктов пиролиза.

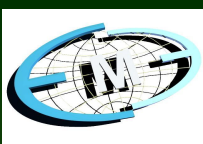
Фильтруемая рабочая среда	Вода, жидкие продукты пиролиза
Производительность, м ³ /час	5
Давление расчетное, МПа	1,0
Температура расчетная, °С	80
Допустимый перепад давления, МПа	до 0,1
Эффективность очистки, %	до 99,99
Фильтроэлемент	ФКУ
Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм	1000x1930
Масса фильтра кг	450
Внутренний объем фильтра, м ³	0,29
Материал корпуса	90Г2С

Аппарат ФКА-250

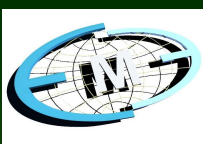
предназначен для обезвоживания дизельного топлива.



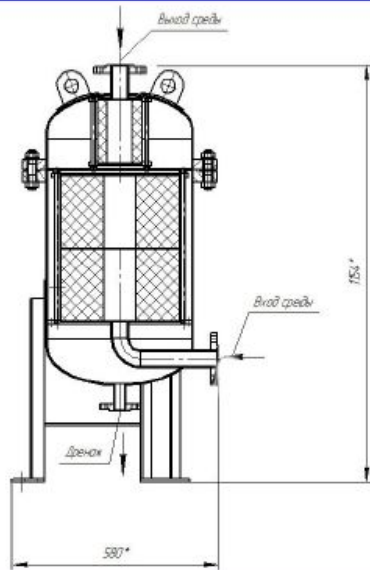
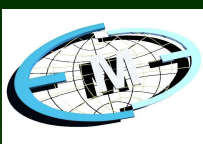
Фильтруемая рабочая среда	Дизельное топливо, вода
Производительность, т/час	250
Давление расчетное, МПа	1,0
Температура расчетная, °С	60
Допустимый перепад давления, МПа	до 0,1
Эффективность очистки, %	до 99,99
Фильтроэлемент	ФКУ
Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм	3000x10000
Масса фильтра кг	7500
Внутренний объем фильтра, м ³	70
Материал корпуса	09Г2С



	<p align="center">Аппарат <u>ФКА-350</u> предназначен для осушки газа</p>	
	<p>Фильтруемая рабочая среда Производительность, м³/час Давление расчетное, МПа Температура расчетная, °С Допустимый перепад давления, МПа Эффективность очистки, % Фильтроэлемент</p> <p>Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм Масса фильтра кг Внутренний объем фильтра, м³ Материал корпуса</p>	<p>Газ, вода 350 1,6 40 до 0,1 до 99,99 Коалесцентио-фильтрующее устройство(КФУ) 2000x6340 4300 19 09Г2С</p>
	<p align="center">Аппарат <u>ФКА-120</u> предназначен для обезвоживания авиационного керосина.</p>	
	<p>Фильтруемая рабочая среда Производительность, м³/час Давление расчетное, МПа Температура расчетная, °С Допустимый перепад давления, МПа Эффективность очистки, % Фильтроэлемент</p> <p>Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм Масса фильтра кг Внутренний объем фильтра, м³ Материал корпуса</p>	<p>Авиационный керосин 120 2,5 100 0,1 до 99,99 Коагулирующие и сепарирующие фильтроэлементы (серии ЭК и ЭС) 1000 2500 2,8 09Г2С</p>



	Аппарат <u>ФКА-150</u> предназначен для обезвоживания сжиженных газов ШФЛУ C ₂ – C ₆	
	<p> Фильтруемая рабочая среда Производительность, м³/час Давление расчетное, МПа Температура расчетная, °С Допустимый перепад давления, МПа Эффективность очистки, % Фильтроэлемент </p> <p> Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм Масса фильтра кг Внутренний объем фильтра, м³ Материал корпуса </p>	<p> ШФЛУ C₂-C₆ 150 2,5 100 0,1 до 99,99 Коагулирующие и сепарирующие фильтроэлементы (серии ЭК и ЭС) </p> <p> 1000 2500 2,8 09Г2С </p>
	Аппарат <u>ФКА-15</u> предназначен для обезвоживания жидкой пропан-бутановой смеси.	
	<p> Фильтруемая рабочая среда Производительность, м³/час Давление расчетное, МПа Температура расчетная, °С Допустимый перепад давления, МПа Эффективность очистки, % Фильтроэлемент </p> <p> Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм Масса фильтра кг Внутренний объем фильтра, м³ Материал корпуса </p>	<p> жидкая смесь пропана и бутана 15 2,5 100 0,1 до 99,99 Коалесценто-фильтрующее устройство(КФУ) </p> <p> 1000 3700 2,9 09Г2С </p>

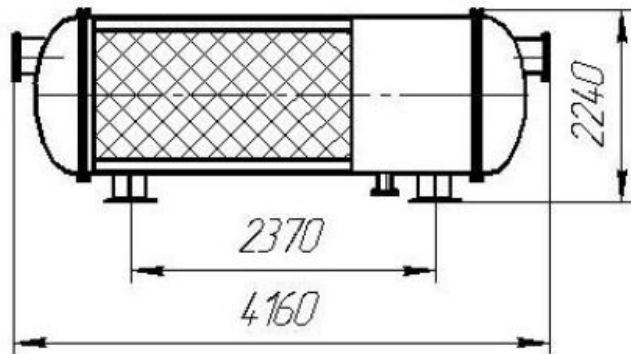


Аппарат ФКА-0.5Ж
 предназначен для обезвреживания исходных продуктов синтеза
 бутилкаучука (изопрена).

Фильтруемая рабочая среда
 Производительность, м³/час
 Давление расчетное, МПа
 Температура расчетная, °С
 Допустимый перепад давления, МПа
 Эффективность очистки, %
 Фильтроэлемент

Изопрен
 3000
 1,6
 40
 0,1
 до 99,99
 Коагулирующие и сепарирющие
 фильтроэлементы (серии ЭК и
 ЭС)
 400
 105
 0,09
 12X18N10T

Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм
 Масса фильтра кг
 Внутренний объем фильтра, м³
 Материал корпуса

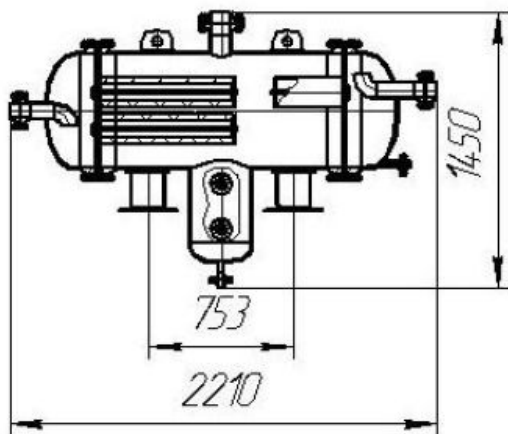
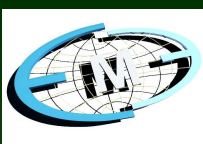


Аппарат ФКА-2-110
 предназначен для очистки нефтяного газа от жидких аэрозольных
 примесей

Фильтруемая рабочая среда
 Производительность, м³/час
 Давление расчетное, МПа
 Температура расчетная, °С
 Допустимый перепад давления, МПа
 Эффективность очистки, %
 Фильтроэлемент

Нефтяной газ (на факел)
 4600
 0,1
 20
 0,005
 До 99,99
 ФКУ
 1200
 2000
 4
 09Г2С

Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм
 Масса фильтра кг
 Внутренний объем фильтра, м³
 Материал корпуса



Аппарат ФКА-35М
предназначен для удаления капельной метанольной воды из смеси сжиженных газов

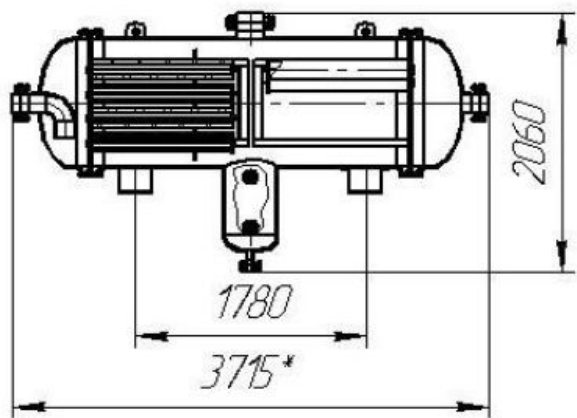
Фильтруемая рабочая среда
Производительность, м³/час
Давление расчетное, МПа
Температура расчетная, °С
Допустимый перепад давления, МПа
Эффективность очистки, %
Фильтроэлемент

пропан+бутан (сжиженный газ)
35
1,8
35
0,03
99,99

Коагулирующие и сепарирующие
фильтроэлементы (серии ЭК и
ЭС)

Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм
Масса фильтра кг
Внутренний объем фильтра, м³
Материал корпуса

600
1000
0,57
09Г2С



Аппарат ФКА-150
предназначен для обезвоживания смеси сжиженных газов.

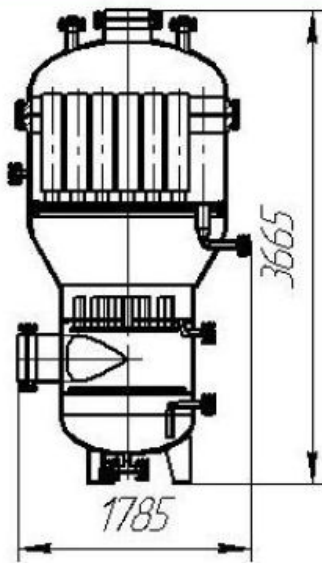
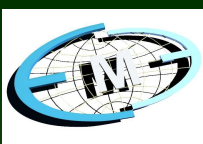
Фильтруемая рабочая среда
Производительность, м³/час
Давление расчетное, МПа
Температура расчетная, °С
Допустимый перепад давления, МПа
Эффективность очистки, %
Фильтроэлемент

пропан+бутан (сжиженный газ)
150
2,5
100
0,03
99,99

Коагулирующие и сепарирующие
фильтроэлементы (серии ЭК и
ЭС)

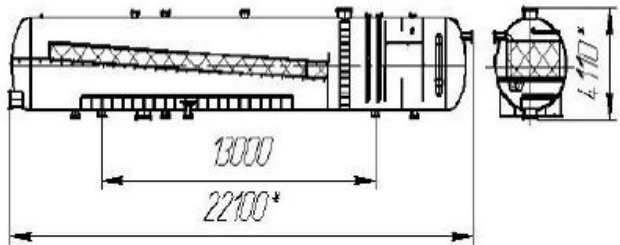
Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм
Масса фильтра кг
Внутренний объем фильтра, м³
Материал корпуса

1000
2350
2,36
09Г2С



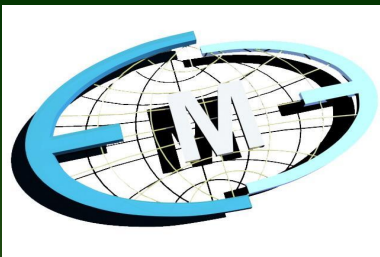
Аппарат ФМ-80-19-36
предназначен для очистки смеси газов от капель и паров компрессорного масла

Фильтруемая рабочая среда	Пропан+бутан
Производительность, $\text{м}^3/\text{час}$	40 000
Давление расчетное, МПа	2,5
Температура расчетная, $^{\circ}\text{C}$	120
Допустимый перепад давления, МПа	0,03
Эффективность очистки, %	99,99
Фильтроэлемент	Динамические ускорители и фильтроэлементы тонкой очистки
Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм	1000/1500
Масса фильтра кг	3500
Внутренний объем фильтра, м^3	4
Материал корпуса	09Г2С



Аппарат ФКА-200 (трехфазный сепаратор)
предназначен для очистки воды от нефтепродуктов

Рабочая среда	Вода+нефть+газ
Производительность, $\text{м}^3/\text{ч}$	187/1,1/4
Давление расчетное, МПа	1,0
Температура расчетная, $^{\circ}\text{C}$	30
Допустимый перепад давления, МПа	0,5
Эффективность очистки, %	99,99
Фильтроэлемент	ФКУ
Диаметр внутренний фильтра, длина фильтра, мм	3400
Масса фильтра кг	
Внутренний объем фильтра, м^3	200
Материал корпуса	09Г2С



ЭкоЭнергоМаш

НАУЧНО - ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

**Энергосберегающие
ТЕХНОЛОГИИ**

Намазов Мусрет Османович
Генеральный директор

420021, г.Казань, ул.Восстания 100
Тел/факс: +7 (843) 212 53 07, 212 53 05
E-mail: ekoenergomash@mail.ru
www.eemkzn.ru