



## Морские Комплексные Системы

«Разработка типоряда судового оборудования для  
рыбофабрик»

---

2023 год

## О работе



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

В настоящее время идет активная работа по модернизации существующих и строительству новых рыбопромысловых судов в соответствии с перспективным планом на период до 2035 г.

В связи с практически полным отсутствием производства отечественного судового рыбоперерабатывающего оборудования, оснащение этих судов производится за счет импортного оборудования.

### Решение

Разработка и освоение производства средних и малых судовых рыбоперерабатывающих фабрик (в т.ч. фабрик для обработки краба) позволит решить широкий ряд задач по оснащению судов в части обработки и хранения водных биологических ресурсов, отказаться от аналогичного оборудования импортного производства и достигнуть конкурентоспособности в данной области.

### Результат

Реализация работы позволит создать типоряд средних и малых судовых рыбоперерабатывающих фабрик (в т.ч. фабрик для обработки краба) перспективных рыбопромысловых судов различного типа.

## Описание этапов работы



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

В настоящий момент этап технического проекта выполнен и ведется разработка рабочей конструкторской документации. Готовятся отчеты, предоставляемые в министерство промышленности и торговли РФ. Ожидается назначение даты защиты от НКС. Ниже представлены сроки этапов проекта.

№ этапа	Наименование этапа	Срок выполнения этапа	Статус
1	Разработка эскизного проекта типоряда малых и средних судовых рыбоперерабатывающих фабрик, далее термин: МССРФ (малых, средних, судовых р\фабрик)	с даты заключения Соглашения - 30 декабря 2022 г.	Выполнено
2	Разработка технического проекта типоряда малой и средней судовых фабрик для переработки белой рыбы и обработки краба	30 декабря 2022 г. - 30 июня 2023 г.	Выполнено
3	Разработка комплекта рабочей конструкторской документации типоряда малой и средней судовых фабрик для переработки белой рыбы и обработки краба	30 июня 2023 г. - 30 декабря 2023 г.	В работе
4	Изготовление и проведение предварительных испытаний опытных образцов МССРФ для переработки белой рыбы и обработки краба. Корректировка конструкторской документации	30 декабря 2023 г. - 30 июня 2024 г.	Ожидается
5	Проведение приёмочных испытаний опытных образцов МССРФ для переработки белой рыбы и обработки краба. Корректировка конструкторской документации	30 июня 2024 г. - 30 ноября 2024 г.	Ожидается

## Описание изделия



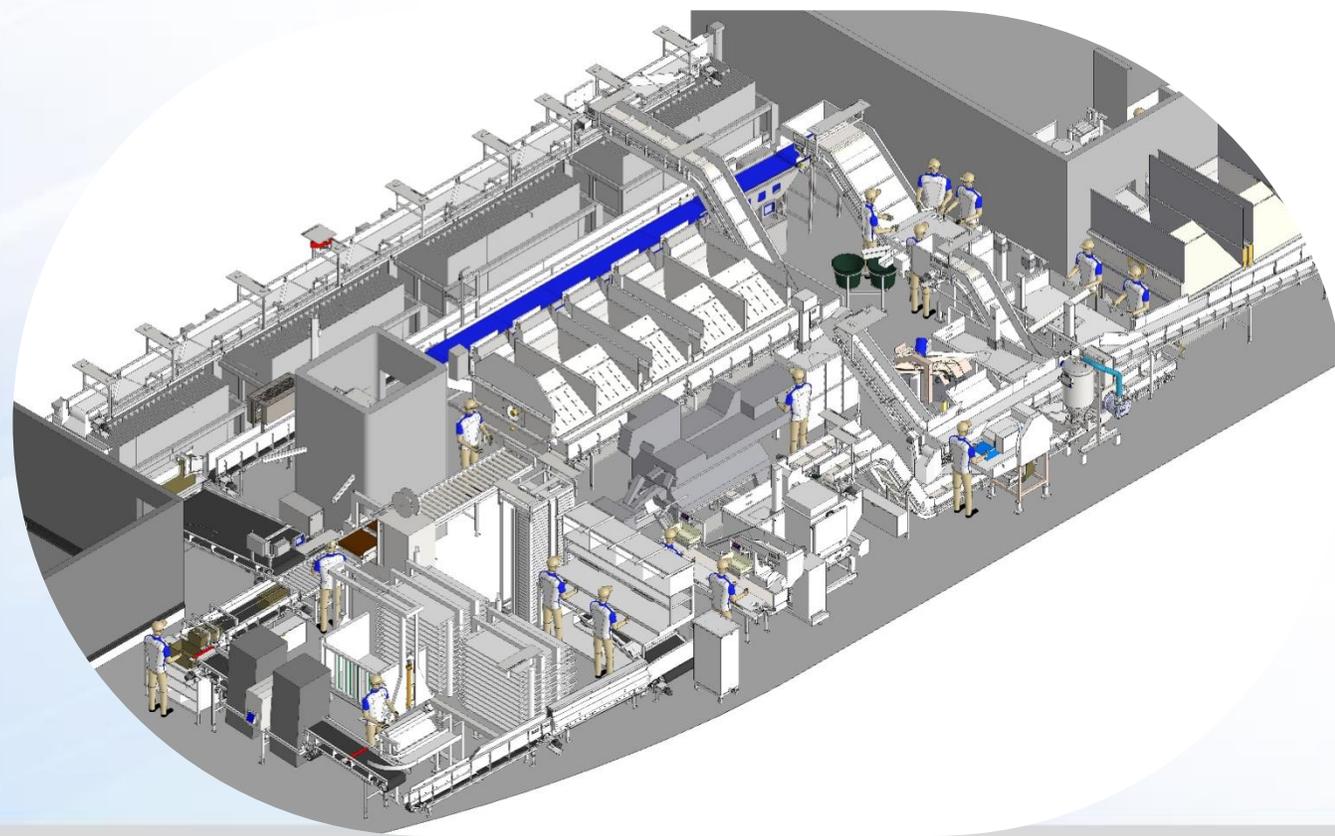
**MKS**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Судовая фабрика для переработки промысловых видов рыб предназначена для установки на морских судах промыслового флота (траулеры, ярусоловы, сейнеры), объектами лова которых являются промысловые виды рыб (треска, пикша, скумбрия, ставрида, палтус, хек и прочие). С целью переработки улова на борту промыслового судна непосредственно в море.

Оборудование судовой рыбофабрики способно производить, не менее двух типов продукции: рыба, потрошенная без головы и рыбное филе.

Фабрика по переработке краба предназначена для установки на морских судах промыслового флота объектами лова которых являются промысловые виды краба. С целью переработки улова на борту промыслового судна непосредственно в море.

Технические характеристики малой и средней фабрик, а также фабрики для переработке краба представлены ниже.



## Описание изделия

### Технические характеристики



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

### Технические характеристики малой судовой фабрики

Параметр	Характеристики	
Обозначение	МССРФ-М.15	МССРФ-М.15
Производство б/г	Охлаждённая	Замороженная
Объём производства б/г не более, т/сутки	15	15
Общая площадь не менее, м <sup>2</sup>	120	120
Мощность не менее, кВт	56	56
Напряжение, частота тока	380/440 В, 50/60 Гц	380/440 В, 50/60 Гц

### Технические характеристики фабрики обработки краба

Параметр	Характеристики
Объём производства б/г не более, т/сутки	10
Общая площадь не менее, м <sup>2</sup>	110
Мощность не более, кВт	180
Напряжение, частота тока	380/440 В, 50/60 Гц

# Описание изделия

## Технические характеристики



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

### Технические характеристики средней судовой фабрики

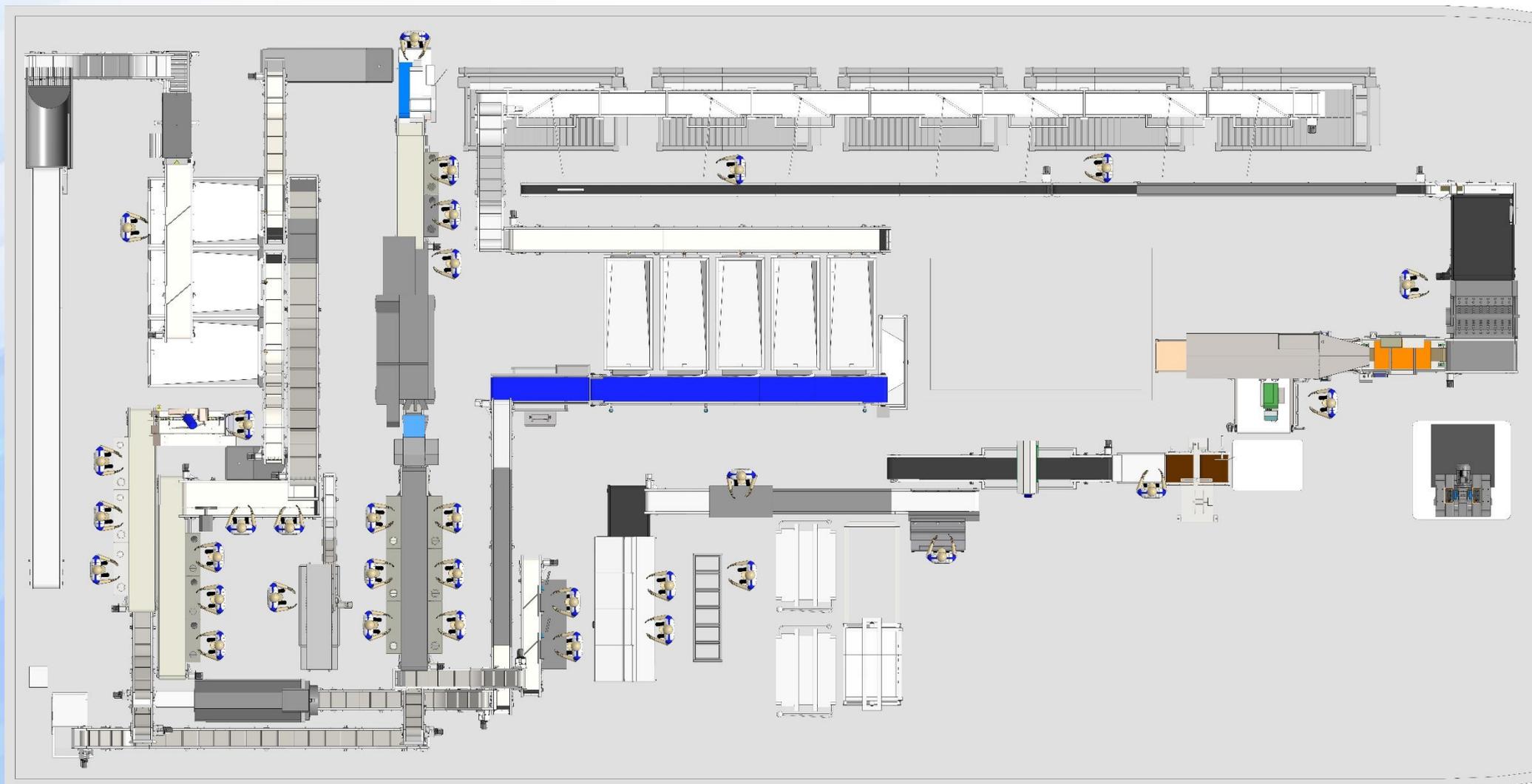
Параметр	Характеристики	
Обозначение	МССРФ-С.50	МССРФ-С.50
Производство б/г	Охлаждённая	Замороженная
Объём производства б/г не более, т/сутки	40	40
Объём производства филе не более, т/сутки	20	20
Общая площадь не менее, м <sup>2</sup>	421	421
Мощность не менее, кВт	84	84
Напряжение, частота тока	380/440 В, 50/60 Гц	380/440 В, 50/60 Гц

# Описание изделия

## Общая схема ССФ



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ



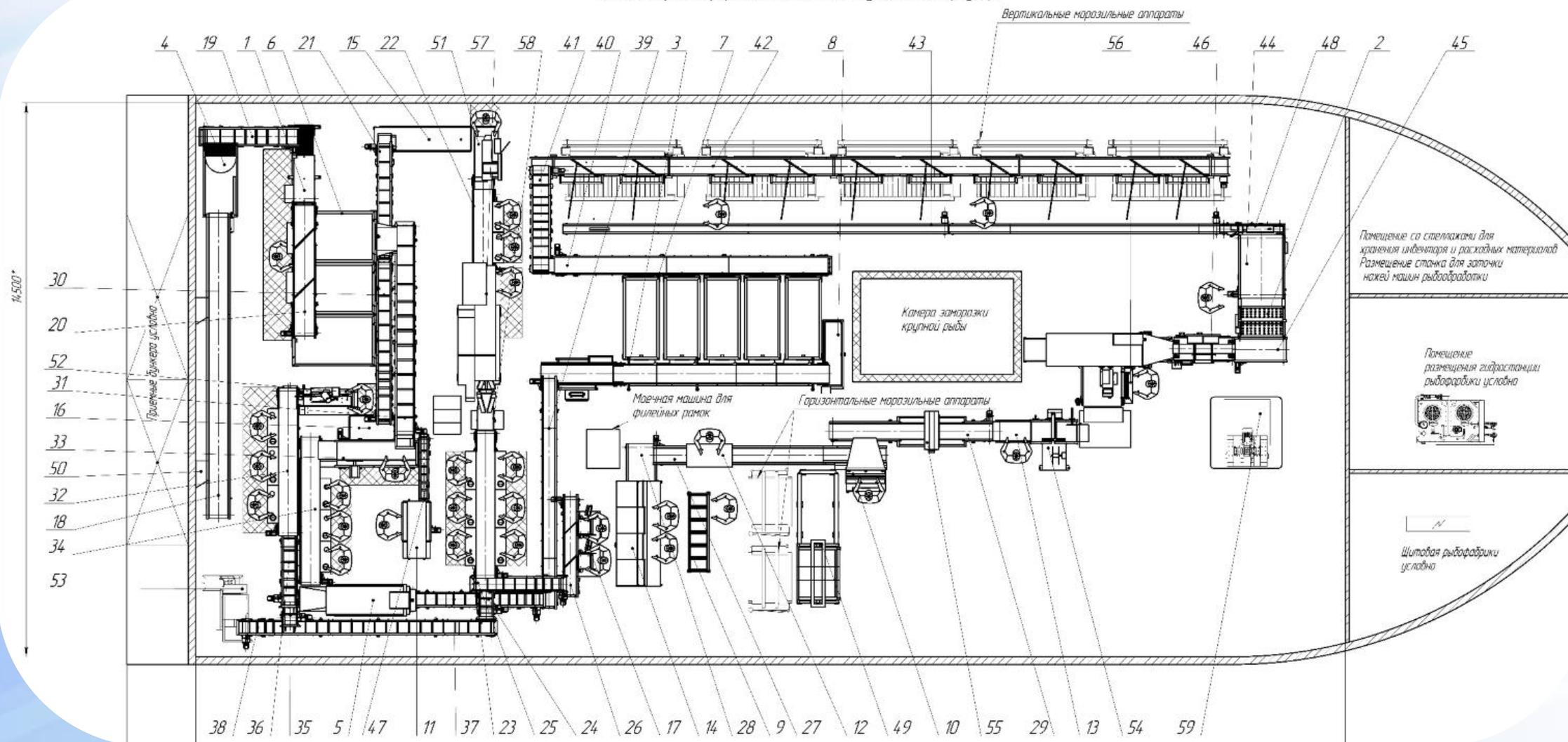
# Описание изделия

## Общая схема ССФ с позициями



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Условный рыбоперерабатывающий цех судна типа траулер



## Описание изделия

### Расшифровка позиций



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Поз	Наименование	Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Усыпитель	21	Конвейер	43	Конвейер
2	Глазуровщик	22	Конвейер	44	Конвейер
3	Центр сортировочный	23	Конвейер	45	Конвейер
4	Машина моечная вихревого типа	24	Конвейер	46	Поточные весы
5	Машина моечная барабанного типа	25	Конвейер	47	Конвейер
6	Бункер	26	Конвейер	48	Опрокидыватель брикетов
7	Бункер	27	Конвейер	49	Передвижной буферный стеллаж
8	Моечный бункер для крупной рыбы	28	Конвейер	50	Металлический лоток
9	Стеллаж	29	Конвейер	51	Головорубочная машина Breivik 007
10	Выпрессовщик	30	Конвейер	52	Головорубочная машина Breivik 415
11	Стол для отбора внутренностей	31	Конвейер		Измельчитель рыбных отходов
12	Стол прокладки мастер картона в рамки	32	Конвейер	53	СИОРФ
		33	Машина головоотсекающая	54	Лентообвязочная машина Strapack
13	Стол упаковки мастер картона в коробки	34	Конвейер	55	Металлодетектор
		35	Конвейер	56	Упаковщик брикетов в пакеты
14	Стол упаковки филе в мастер картон	36	Конвейер	57	Филетировочная машина Baader 190
15	Стол-лоток	37	Конвейер	58	Шкуротъемная машина Baader 52
16	Стол-лоток	38	Конвейер	59	Элеватор
17	Весовой пункт	39	Конвейер		
18	Конвейер	40	Конвейер		
19	Конвейер	41	Конвейер		
20	Конвейер	42	Конвейер		

# Описание изделия

## Рисунок 2 – схема разработки



**MKS**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ



Простые изделия



Рабочие места



Изделия средней сложности



Сложные изделия

## Описание изделия



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Разрабатываемые изделия в стадии технического проекта.

Срок разработки КД: декабрь 2023 года

Изделия средней сложности (головорубочные машины и шкуроеъемные машины).

Согласно п. 4.4 ТТТ «Допускается использование импортных филейных, шкуроеъемных, головоотсекающих машин, а также сборочных комплектующих в составе изготавливаемых компонентов, до освоения производства необходимых российских аналогов.».

Идет разработка КД.

Срок разработки КД: декабрь 2024 года

Сложные изделия (филетировочная машина).

Согласно п. 4.4 ТТТ «Допускается использование импортных филейных, шкуроеъемных, головоотсекающих машин, а также сборочных комплектующих в составе изготавливаемых компонентов, до освоения производства необходимых российских аналогов.».

Идет разработка КД.

Срок разработки КД: декабрь 2025 года



## Морские Комплексные Системы

«Разработка типоряда элеваторов для  
опускания и подъема рыбопродукции»

---

2023 год

## О работе



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

### Описание работы:

Для перемещения мороженой рыбы, краба в блоках, тары, и других различных грузов между палубами на рыбопромысловых судах используется подъемное оборудования. Использование судовых грузовых элеваторов является каждодневной потребностью судовых команд и пассажиров.

В настоящее время в производстве судовых грузовых элеваторов высока доля импортных комплектующих. Отдельные компоненты в Российской Федерации не производятся либо неконкурентоспособны с иностранными аналогами по качеству. Безопасность конструкции и характеристики подъемного оборудования во многом определяются наличием данных компонентов.

Выполнение данной работы позволит разработать конструкцию и типовой ряд судовых элеваторов, использующих в ответственных узлах российские комплектующие.

### Цели работы:

- Разработка типового ряда судовых элеваторов специального назначения: малых и больших грузовых для применения на рыбопромысловых судах.
- Разработка технического проекта, рабочей конструкторской документации и эксплуатационной документации на типовой ряд судовых элеваторов.
- Выполнение работ в рамках федерального проекта «Стимулирование спроса на отечественную продукцию судостроительной промышленности» государственной программы Российской Федерации «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений».

### Результат работы:

- Разработка рабочей конструкторской документации.
- Разработка эксплуатационной документации.
- Изготовление и испытание опытных образцов судовых элеваторов.
- Постановка на производство судовых элеваторов.

## Описание этапов работы



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

В настоящий момент этап технического проекта выполнен и ведется разработка рабочей конструкторской документации. Готовятся отчеты, предоставляемые в министерство промышленности и торговли РФ. Ожидается назначение даты защиты от НКС. Ниже представлены сроки этапов проекта.

№ Этапа	Наименование	Срок выполнения	Статус
1	Разработка эскизного проекта типоряда судовых элеваторов	с даты заключения Соглашения - 30 декабря 2022 г	Выполнено
2	Разработка технического проекта типоряда судовых элеваторов	30 декабря 2022 г. - 30 июня 2023 г	Выполнено
3	Разработка комплекта рабочей конструкторской документации типоряда судовых элеваторов	30 июня 2023 г. - 30 декабря 2023 г.	В работе
4	Изготовление и проведение предварительных испытаний опытных образцов судовых элеваторов	30 декабря 2023 г. - 30 июня 2024 г.	Ожидается
5	Проведение приёмочных испытаний опытных образцов судовых элеваторов. Корректировка конструкторской документации	30 июня 2024 г. - 30 ноября 2024 г.	Ожидается

# Описание изделия

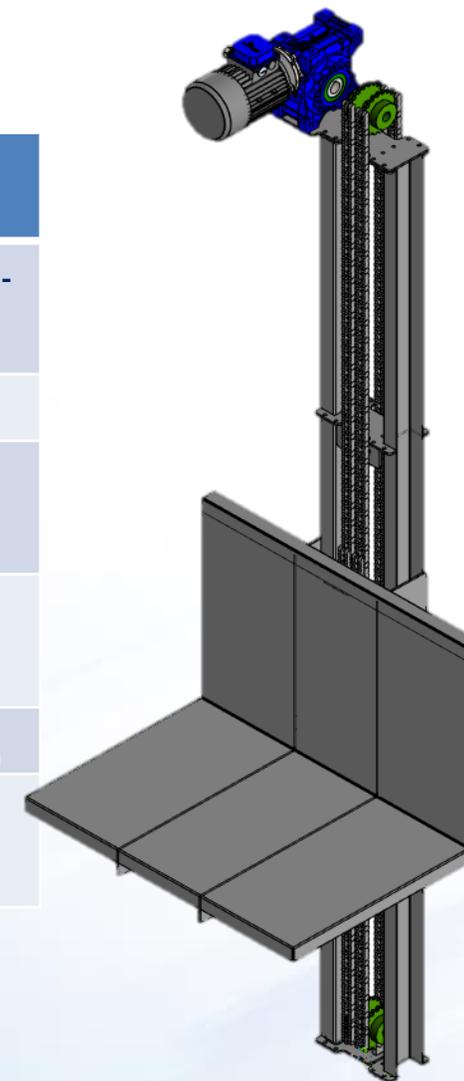
## Технические характеристики



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

### Судовые элеваторы малой грузоподъемностью.

Параметр	Модель элеватора		
	МКЕФ.273349.003-01	МКЕФ.273349.003-03	МКЕФ.273349.003-09
Обозначение	МКЕФ.273349.003-01	МКЕФ.273349.003-03	МКЕФ.273349.003-09
Грузоподъемность, кг	100	300	900
Мощность электродвигателя, кВт	1,1	1,1	3,0
Плановая модель электродвигателя	АИР 80 А4	АИР 80 А4	АИР100 S4
Напряжение, частота тока	~380 В, 3 ф, 50 Гц	~380 В, 3 ф, 50 Гц	~380 В, 3 ф, 50 Гц
Номинальная скорость подъема, м/с	0,2	0,2	0,2



# Описание изделия

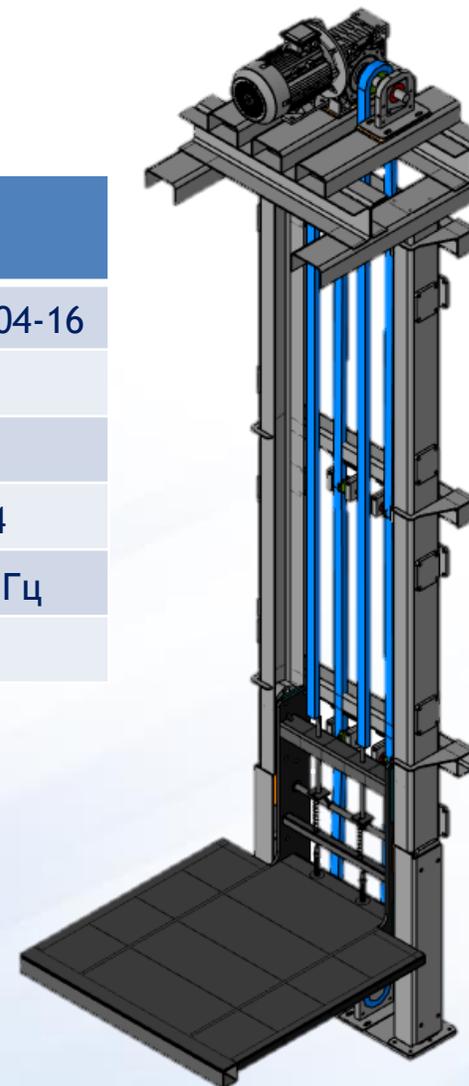
## Технические характеристики



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

### Судовые элеваторы большой грузоподъемностью.

Параметр	Модель элеватора	
Обозначение	МКЕФ.273349.004-12	МКЕФ.273349.004-16
Грузоподъемность, кг	1200	1600
Мощность электродвигателя, кВт	7,5	11
Плановая модель электродвигателя	АИР 132 S4	АИР 132 М4
Напряжение, частота тока	380 В, 3 ф, 50 Гц	380 В, 3 ф, 50 Гц
Номинальная скорость подъема, м/с	0,3	0,3





# Морские Комплексные Системы

«Разработка комплекта судовых измельчителей»

---

2023 год



Проводится разработка и постановка на производство типоряда судовых измельчителей пищевых отходов с производительностью от 20 до 400 кг/ч, для обеспечения жизнедеятельности экипажей, пассажиров и специалистов гражданских судов различного назначения, нефте-газодобывающих и разведочных морских платформ и измельчителей отходов морских биоресурсов с производительностью от 1000 до 12000 кг/час, для рыболовных и краболовных судов.

Актуальность работы обусловлена тем, что в настоящее время обеспечение строящихся и эксплуатируемых судов измельчителями пищевых отходов и отходов от обработки морских биоресурсов затруднено ввиду того, что на сегодняшний день имеется 100% зависимость от иностранных изготовителей измельчителей пищевых отходов. Отечественные производители не выпускают подобной продукции.

Учитывая большие сроки эксплуатации этого оборудования и необходимую замену при капитальных ремонтах и модернизации судов, целесообразна разработка и постановка на производство типоряда судовых измельчителей пищевых отходов, отвечающих современным требованиям по виброшумовым характеристикам, ресурсу и надежности.

### Основные задачи:

- Разработка эскизного и технического проектов типоряда судовых измельчителей отходов производительностью в различном исполнении:
  - отдельно стоящий на рыбоперерабатывающей фабрике (далее - СИОРФ);
  - отдельно стоящий на крабоперерабатывающей фабрике (далее - СИОКФ).
- Разработка комплекта конструкторской документации типоряда судовых измельчителей отходов СИОРФ, СИОКФ.
- Изготовление и испытания опытных образцов СИОРФ, СИОКФ:
  - СИОРФ производительностью не менее 4000 кг/ч - 1шт;
  - СИОКФ производительностью не менее 1000 кг/ч - 1шт.

## Описание этапов работы



**MKS**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

В настоящий момент этап технического проекта выполнен и ведется разработка рабочей конструкторской документации. Готовятся отчеты, предоставляемые в министерство промышленности и торговли РФ. Ожидается назначение даты защиты от НКС. Ниже представлены сроки этапов проекта.

№ Этапа	Наименование	Срок выполнения	Статус
1	Разработка эскизного проекта типоряда судовых измельчителей отходов.	С даты заключения Соглашения - 30 декабря 2022 г.	Выполнено
2	Разработка технического проекта типоряда судовых измельчителей отходов.	30 декабря 2022 г. - 30 июня 2023 г.	Выполнено
3	Разработка комплекта рабочей конструкторской документации типоряда судовых измельчителей отходов.	30 июня 2023 г. - 30 декабря 2023 г.	В работе
4	Изготовление и проведение предварительных испытаний опытных образцов. Корректировка конструкторской документации.	30 декабря 2023 г. - 30 июня 2024 г.	Ожидается
5	Проведение приёмочных испытаний опытных образцов. Корректировка конструкторской документации.	30 июня 2024 г. - 30 декабря 2024 г.	Ожидается

## Описание изделия



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

**Измельчитель** состоит из ротора, корпуса измельчителя, гребенки, ременной передачи, электропривода и фундамента.

**Ротор** представляет собой конструкцию, состоящую из вала, установленного в корпусах подшипниках качения. Ротор оснащен набором фрез и проставок. Вращение передается от привода через техручьевую **ременную передачу** на вал с фрезами.

В наборе на валу установлено восемь **фрез** так, чтобы рабочие била фрез были повернуты относительно друг друга на 60 градусов. Данное решение расположения фрезы создает более равномерное измельчение рыбных отходов.

Подшипниковые узлы ротора вынесены за корпус измельчителя, что позволяет осуществлять свободный доступ к ним во время эксплуатации. **Подшипники** являются стандартными и могут быть свободно приобретены при необходимости

**Корпус** измельчителя представляет собой сварную конструкцию из толстолистовой стали и служит для крепления основных узлов конструкции. В нижней части корпуса предусмотрены окно для отвода от измельчения рыбных отходов.

**Гребенка** представляет собой пластину с прорезями под фрезы ротора. Гребенка устанавливается на корпус измельчителя болтовыми соединениями, что позволяет осуществлять регулировку зазора между гребенкой и фрезами ротора.

Сверху на корпусе предусматриваются отверстия для крепления при необходимости **приемного бункера** для подачи отбросов на измельчение. В нижней части корпуса предусмотрен склиз для направления на сброс измельченных отходов.

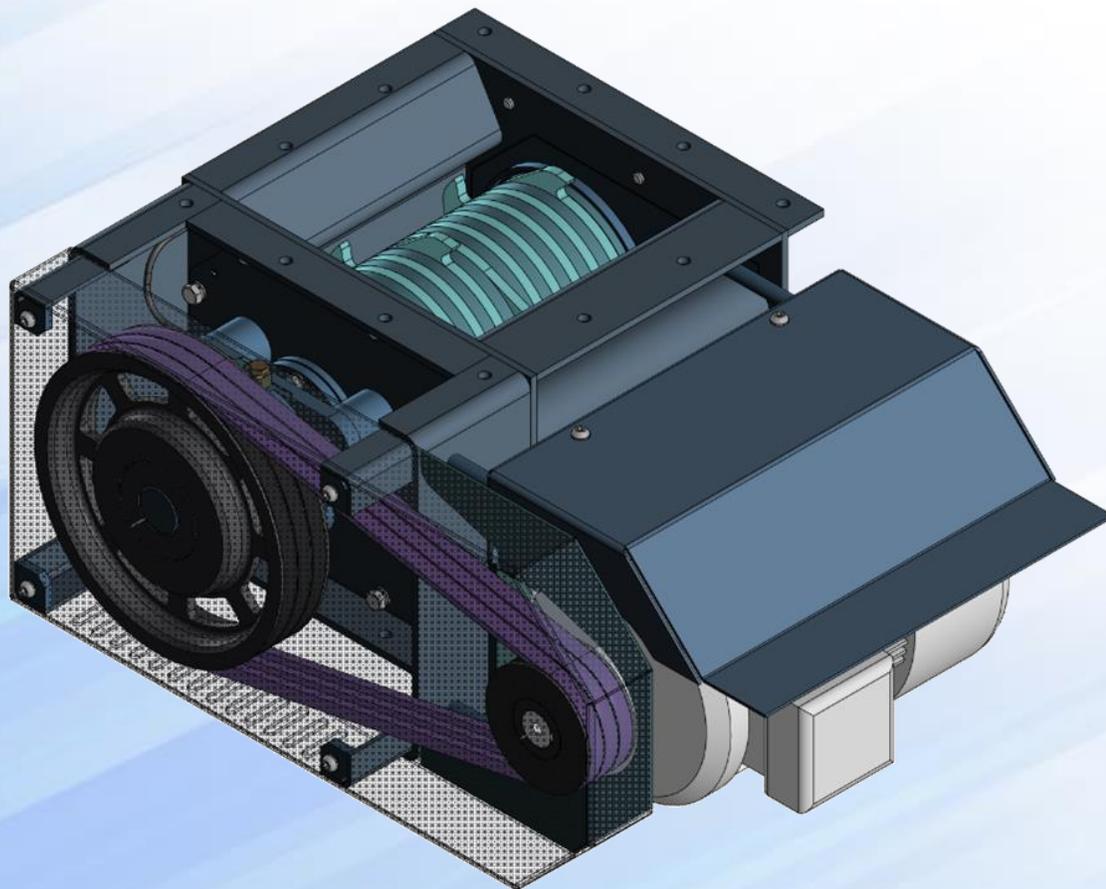
**Электродвигатель** АИР132S40М5 обеспечивает необходимый крутящий момент и скорость вращения ведущего вала.

Рыбные отходы поступают в измельчитель через горловину, и по наклонному листу направляются в зону измельчения. Измельчение осуществляется при прохождении отходов между билами ротора и гребенкой.

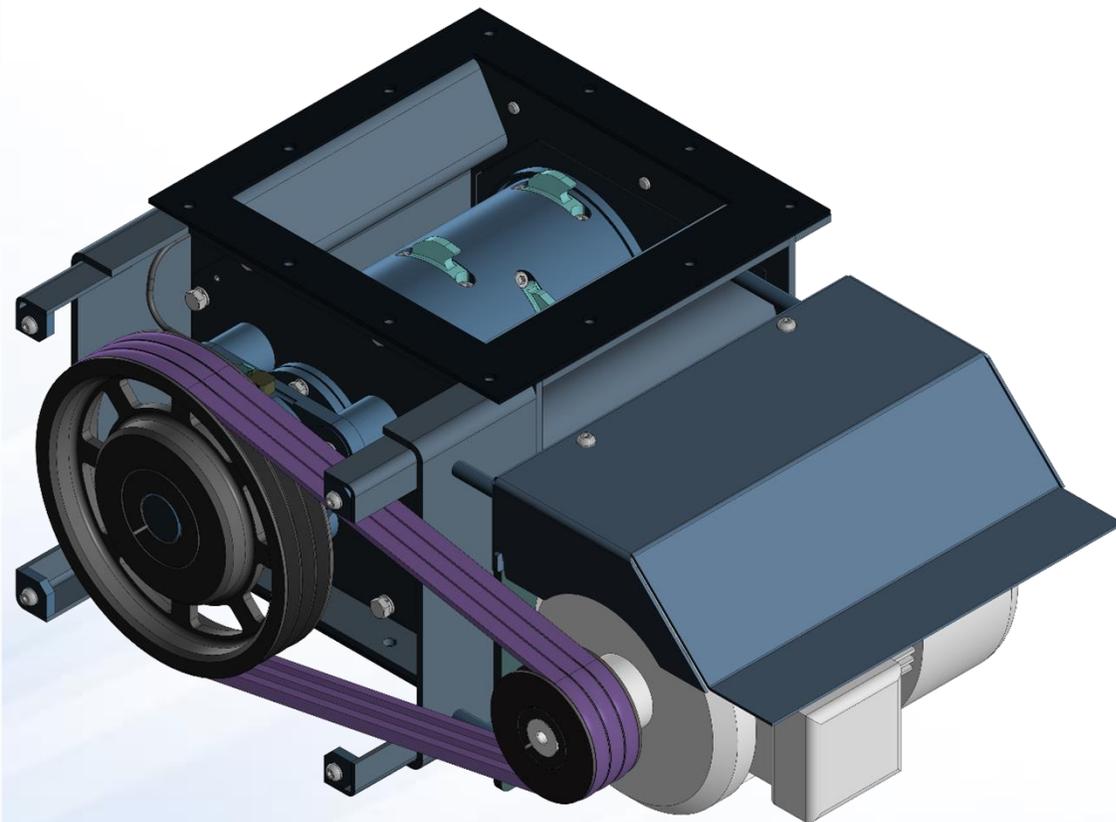
## Описание изделия Общий вид СИОРФ и СИОКФ



**MKS**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ



Измельчитель отдельно стоящий на рыбоперерабатывающей фабрике  
(СИОРФ)



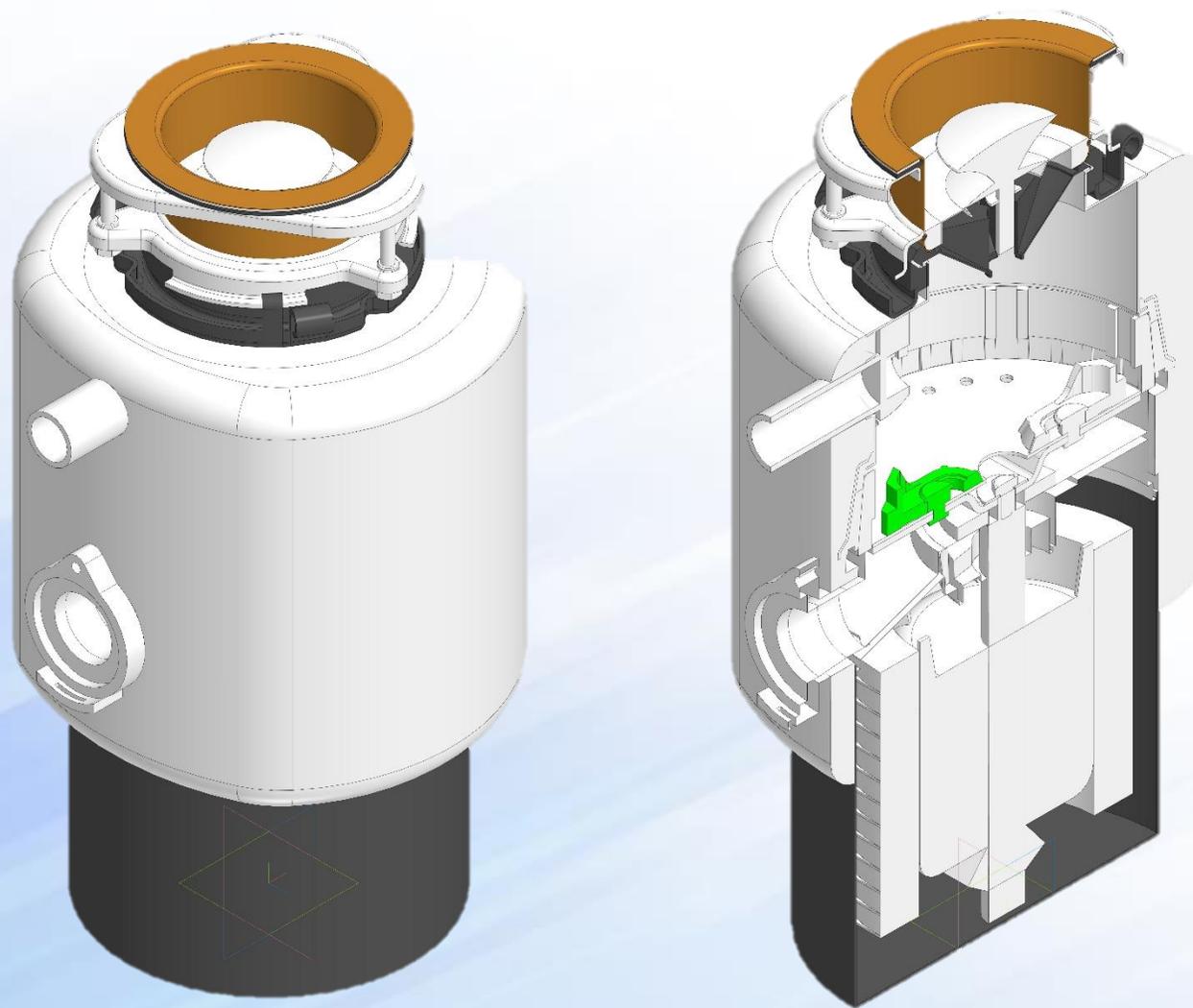
Измельчитель отдельно стоящий на крабоперерабатывающей фабрике  
(СИОКФ)

# Описание изделия

## Общий вид FWC-70



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ



Измельчитель пищевых отходов встраиваемый FWC-70

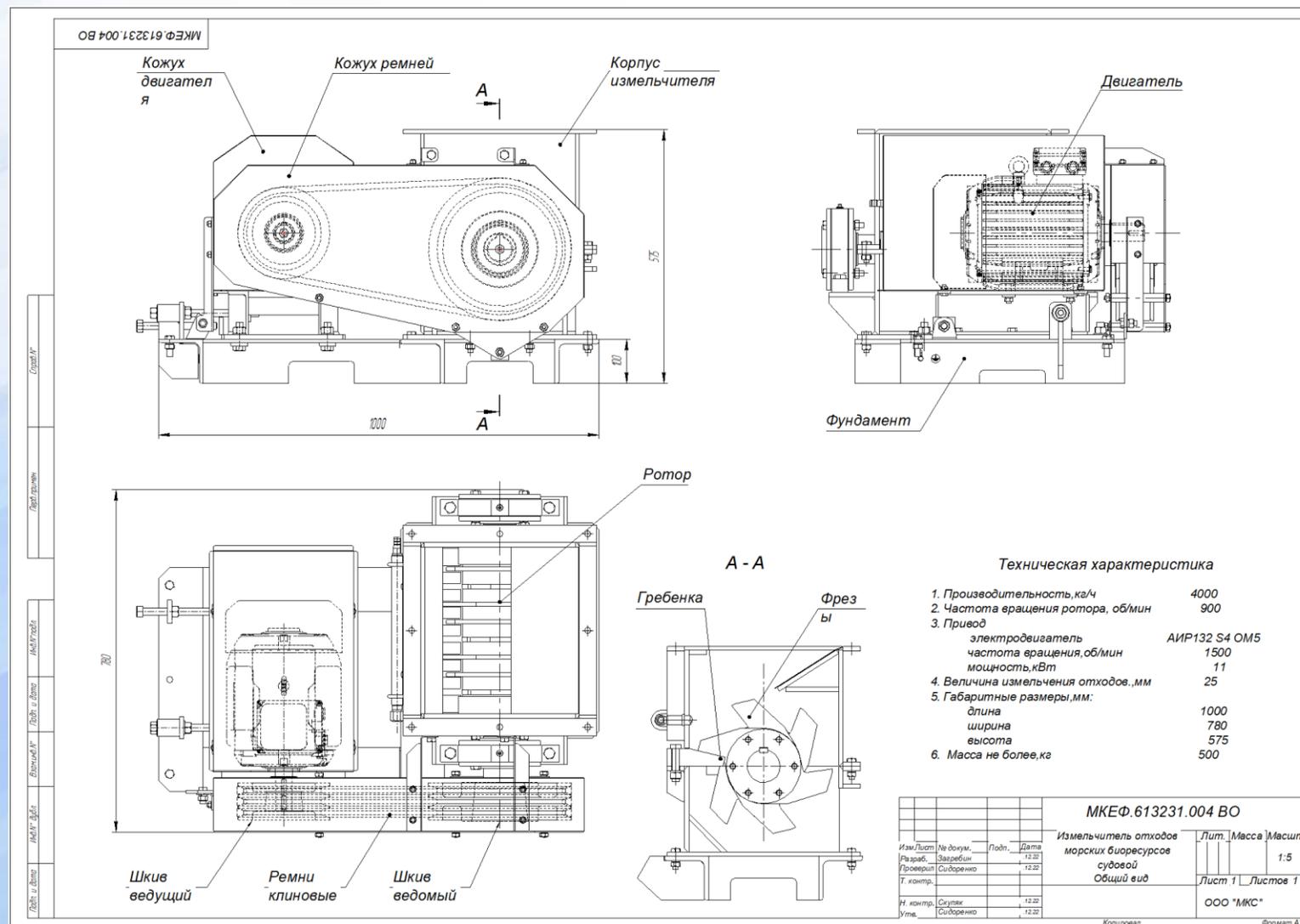


# Описание изделия

## Общий чертеж СИОКФ



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

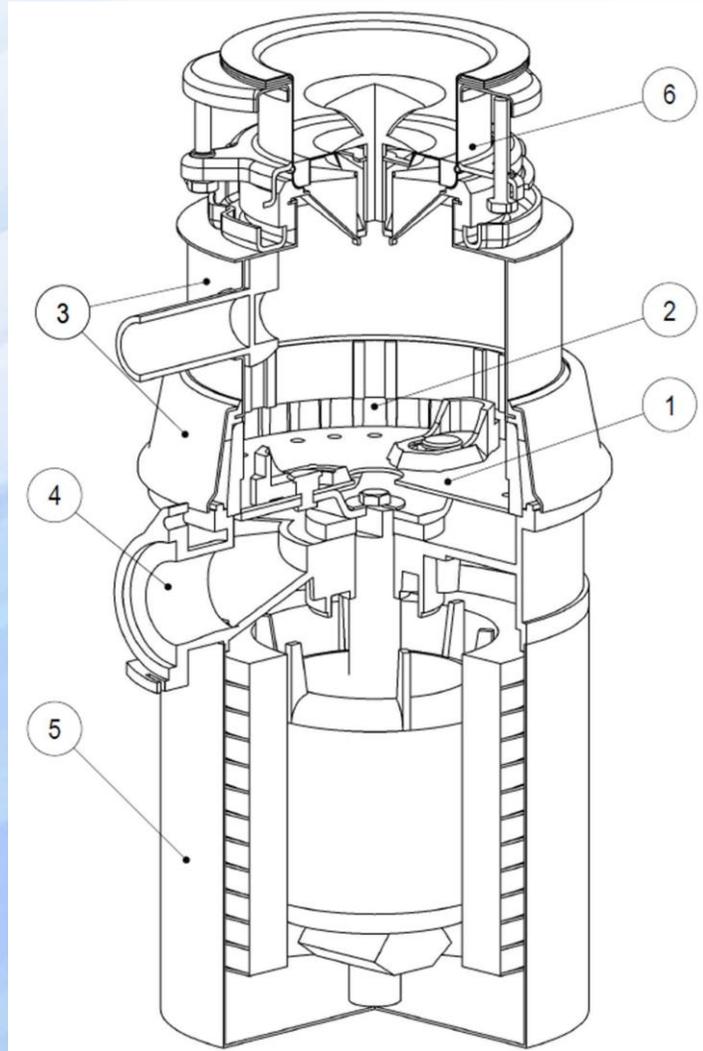


## Описание изделия

### Общая схема FWC-70



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ



1. Ротор;
2. Неподвижный нож;
3. Корпус камеры;
4. Улитка;
5. Двигатель;
6. Крепежная система

## Описание изделия

### Технические характеристики СИОРФ и СИОКФ



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Параметр	Модель устройства		
Обозначение	СИОКФ	СИОРФ	FWC-70
Производительность, кг/ч	Не менее 1000	Не менее 4000	До 70
Мощность электродвигателя, кВт	5	7	0,375
Напряжение, частота тока	380 В, 3 ф, 50 Гц	380 В, 3 ф, 50 Гц	220 В, 1 ф, 50-60 Гц
Габаритные размеры: (длина x ширина x высота), мм	800x800x500	600x600x1200	225x203x370



# Морские Комплексные Системы

«Разработка типоряда рыбомучной установки»»

---

2023 год



### Цель работы

- Разработка и постановка на производство судовых рыбомучных установок.
- Выполнение плана мероприятий по импортозамещению в судостроительной отрасли Российской Федерации.
- Выполнение работ в рамках федерального проекта «Стимулирование спроса на отечественную продукцию судостроительной промышленности» государственной программы Российской Федерации «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений».

Разработка и освоение производства судовых рыбомучных установок позволит решить широкий ряд задач по оснащению судов в части переработки отходов, производства кормовой добавки для животноводства, пищевого рыбного жира, отказаться от аналогичного оборудования импортного производства и достигнуть конкурентоспособности в данной области.

Реализация работы позволит создать типоряд судовых рыбомучных установок для использования их на строящихся и перспективных рыбопромысловых судов различного типа.

## Описание этапов работы



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

№ этапа	Наименование этапа	Срок выполнения этапа	Статус
1	Разработка эскизного проекта типоряда судовых рыбомучных установок, далее термин: СРМУ(судовая рыбомучная установка)	с даты заключения Соглашения - 30 декабря 2022 г.	Выполнено
2	Разработка технического проекта типоряда судовых РМУ	30 декабря 2022 г. - 30 июня 2023 г.	Выполнено
3	Разработка комплекта рабочей конструкторской документации типоряда судовых РМУ	30 июня 2023 г. - 30 декабря 2023 г.	В работе
4	Изготовление и проведение предварительных испытаний опытного образца СРМУ, производительностью по сырью - 30 т/сутки. Корректировка конструкторской документации.	30 декабря 2023 г. - 30 июня 2024 г.	Ожидается
5	Проведение приёмочных испытаний опытного образца СРМУ, производительностью по сырью - 30 т/сутки. Корректировка конструкторской документации.	30 июня 2024 г. - 30 ноября 2024 г.	Ожидается

В настоящий момент этап технического проекта выполнен и ведется разработка рабочей конструкторской документации. Готовятся отчеты, предоставляемые в министерство промышленности и торговли РФ. Ожидается назначение даты защиты от НКС. Ниже представлены сроки этапов проекта.

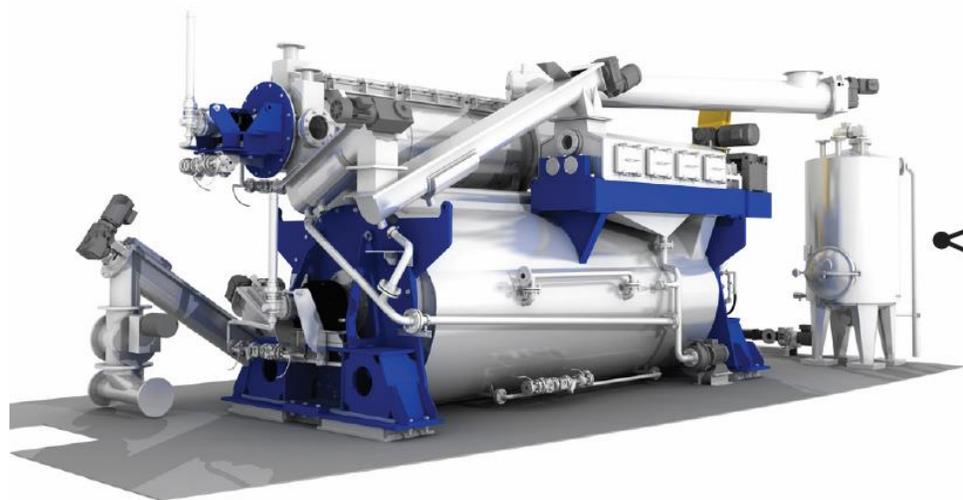
## Описание изделия



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ



Предлагаемая компоновка типоряда СРМУ представляет собой полноценный завод, включающий в себя узлы, агрегаты, машины и оборудование, необходимые для производства рыбной муки.

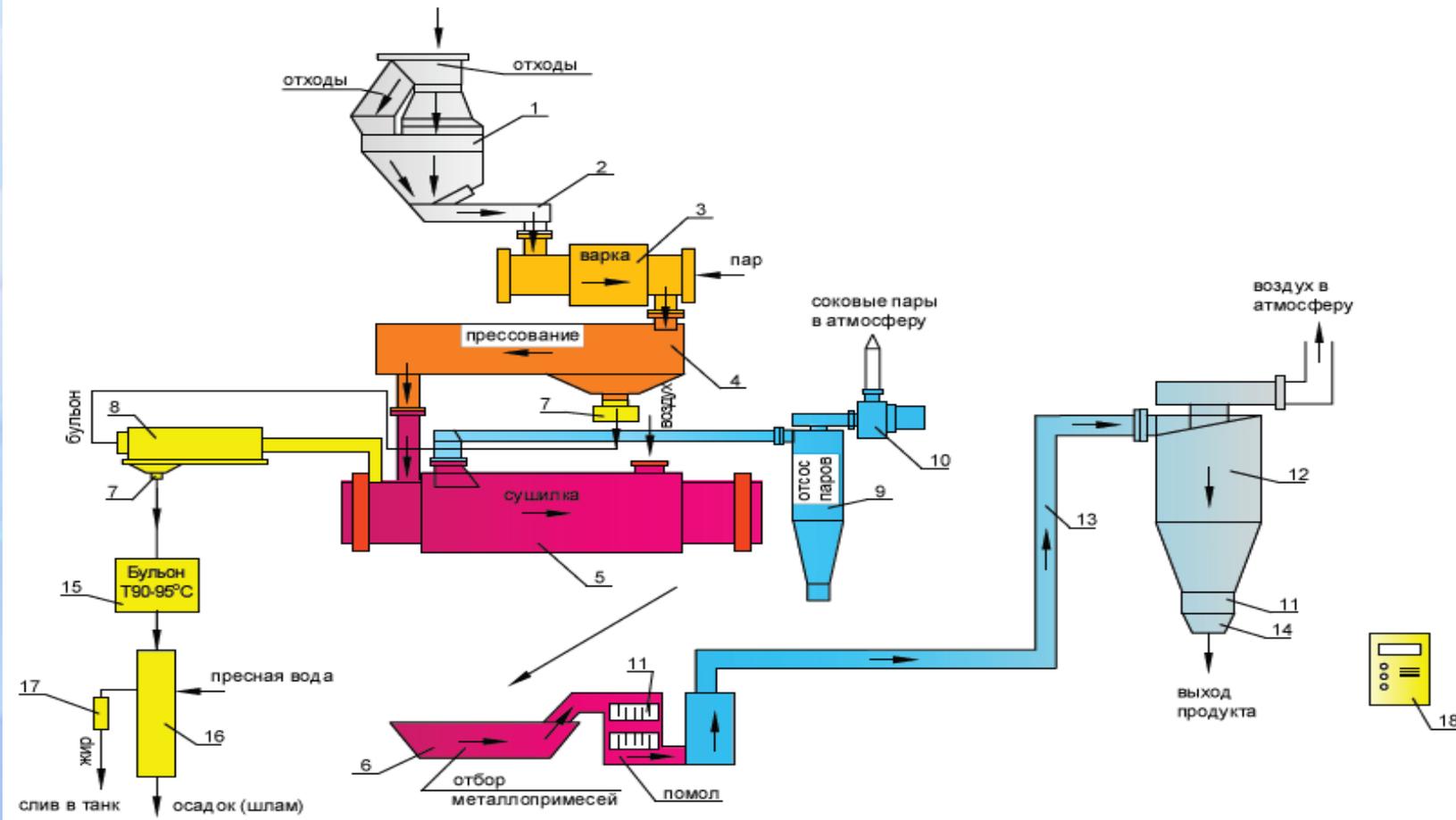


# Описание изделия

## Схема работы СРМУ



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ



№	Наименование
1	Бункер накопитель
2	Шнек подачи сырья
3	Варильник
4	Пресс шнековый
5	Сушилка
6	Магнитное заграждение
7	Установка насосная
8	Установка для выделения шлама
9	Циклон
10	Вентилятор
11	Мельничная установка
12	Разгрузитель центробежный
13	Воздуховод
14	Механизм захвата мешков
15	Цистерна
16	Сепаратор
17	Установка насосная
18	Пульт управления

# Описание изделия

## Технические характеристики



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Характеристика	Единица измерений	Модель установки		
		СРМУ-30	СРМУ-60	СРМУ-90
Производительность техническая в пределах,	тонн в сутки	30	60	90
Принцип работы	непрерывного действия			
Сырье	куски массой не более 10 кг			
Изготовление муки	тонн в сутки	3,6	9,0	15,0
Изготовление масла	тонн в сутки	1,5	3,6	5,4
Расход пара (Количество конденсата, возвращающегося в котельную)	кг/час	400	1000	1450
Общая установленная мощность двигателей	кВт	70	125	150
Количество обслуживающего персонала	чел/смену	1	2	3
Получаемый продукт	мука кормовая ГОСТ 2116-2000			
Требования к пространству				
- длина	мм	8000	13000	16000
- ширина	мм	4000	5000	6000
- высота	мм	3000	3000	3700
Масса	тонн	10	30	50

Производительность по сырью не менее 30-60-90 т/сутки.



## Морские Комплексные Системы

«Разработка комплекта холодильного оборудования для  
оснащения RSW танков»

---

2023 год

## О работе



**MKS**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

В настоящее время идет активная работа по строительству новых рыбопромысловых судов в соответствии с перспективным планом на период до 2035 г. Одним из современных прогрессивных способов предварительного хранения улова водных биологических ресурсов является хранение улова в RSW танках с морской водой при температуре  $0...+2^{\circ}\text{C}$ . На все большем числе проектируемых рыбопромысловых судов различного типа предусматривается использование такого способа хранения.

### Основные задачи:

- Разработка эскизного и технического проектов типоряда холодильного оборудования для оснащения RSW танков.
- Разработка комплекта конструкторской документации на типоряд холодильного оборудования для оснащения RSW танков.
- Изготовление и испытания опытного образца холодильного оборудования для оснащения RSW танков холодопроизводительностью 200 кВт

### Цель работы:

- Разработка и постановка на производство типоряда холодильного оборудования для оснащения RSW танков перспективных рыбопромысловых судов различного типа.
- Выполнение плана мероприятий по импортозамещению в судостроительной отрасли Российской Федерации.
- Выполнение работ в рамках федерального проекта «Стимулирование спроса на отечественную продукцию судостроительной промышленности» государственной программы Российской Федерации «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений»

## Описание этапов работы



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

В настоящий момент этап технического проекта выполнен и ведется разработка рабочей конструкторской документации. Готовятся отчеты, предоставляемые в министерство промышленности и торговли РФ. Ожидается назначение даты защиты от НКС. Ниже представлены сроки этапов проекта.

№ этапа	Наименование этапа	Срок выполнения этапа	Статус
1	Разработка <i>эскизного</i> проекта типоряда холодильного оборудования для оснащения RSW танков	С даты заключения Соглашения - 30 декабря 2022 г.	Выполнено
2	Разработка <i>технического</i> проекта типоряда холодильного оборудования для оснащения RSW танков	30 декабря 2022 г. - 30 июня 2023 г.	Выполнено
3	Разработка комплекта рабочей конструкторской документации типоряда холодильного оборудования для оснащения RSW танков	30 июня 2023 г. - 30 декабря 2023 г.	В работе
4	Изготовление и проведение предварительных испытаний опытного образца холодильного оборудования для оснащения танка RSW холодопроизводительностью 200 кВт. Корректировка конструкторской документации	30 декабря 2023 г. - 30 июня 2024 г.	Ожидается
5	Проведение приёмочных испытаний опытного образца холодильного оборудования для оснащения танка RSW холодопроизводительностью 200 кВт. Корректировка конструкторской документации	30 июня 2024 г. - 30 ноября 2024 г.	Ожидается

## Описание изделия

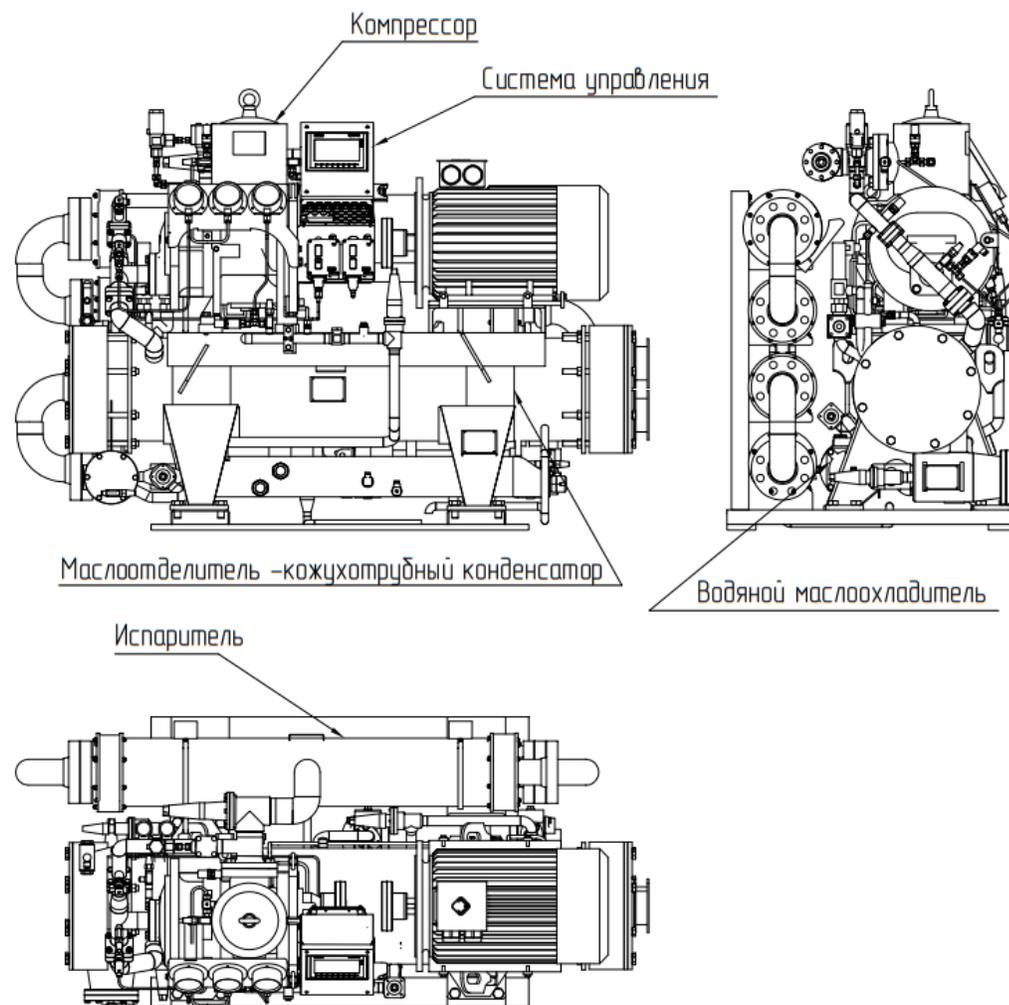


**MKS**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

XO-RSW является парокompрессионной холодильной машиной работающей по одноступенчатому циклу.

В состав XO-RSW входит:

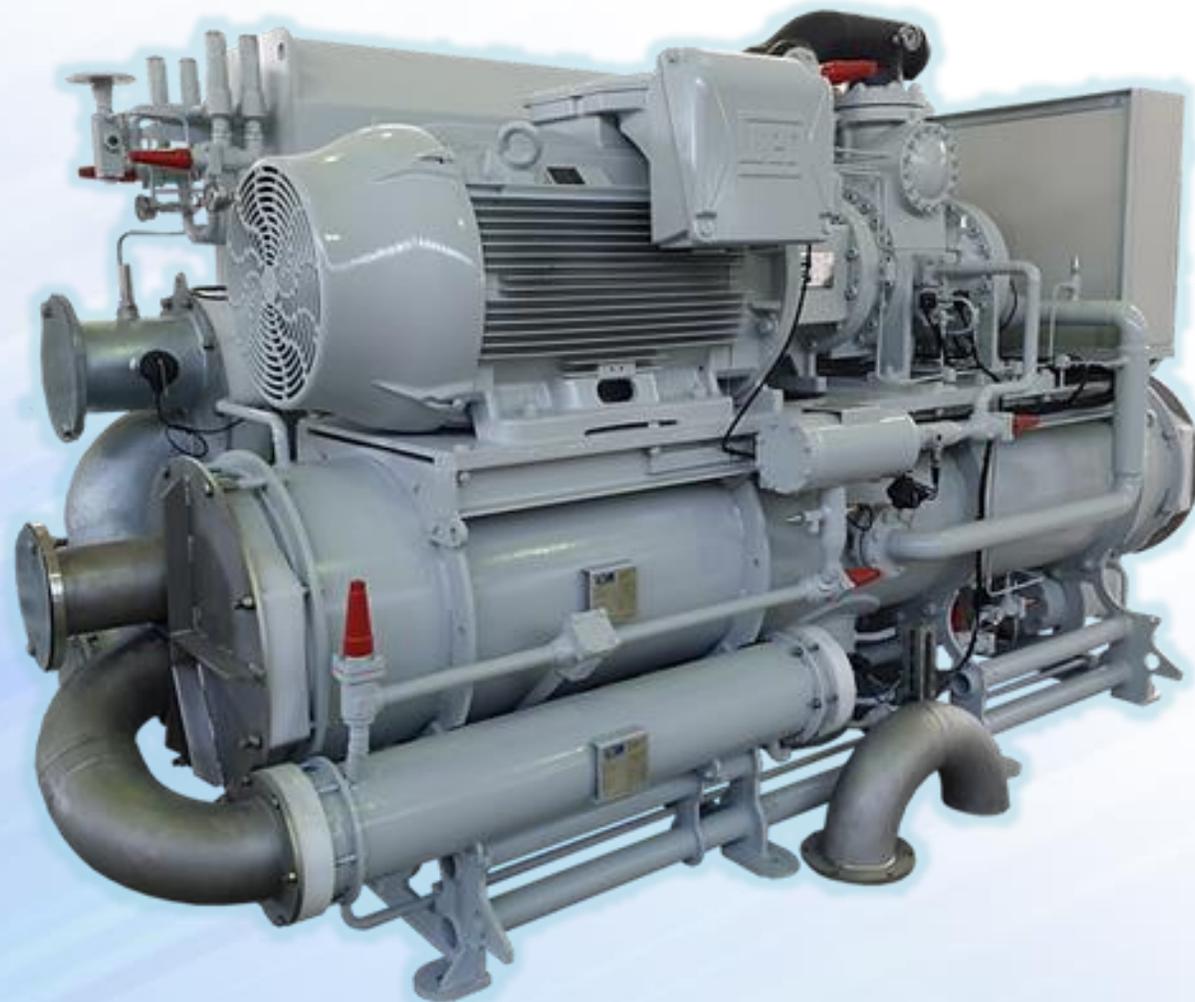
- холодильный компрессор;
- кожухотрубный конденсатор;
- испаритель;
- ресивер;
- насосное оборудование подачи морской воды;
- приборы холодильной автоматики и трубопроводы;
- система контроля и управления;
- силовой щит электропитания.



Описание изделия  
Общий вид XO-RSW



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ





Основные технические характеристики типоразмерного ряда XO-RSW

Параметр	Характеристики		
	XO-RSW-200	XO-RSW-400	XO-RSW-600
Обозначение	XO-RSW-200	XO-RSW-400	XO-RSW-600
Холодопроизводительность, кВт	200	400	600
Плановая модель компрессора	SRM12L	SRM16M	SRM20S
Мощность электродвигателя компрессора, кВт	75	125	180
Напряжение, частота тока	~380 В, 50 Гц	~380 В, 50 Гц	~380 В, 50 Гц
Мах. скорость вращения об/мин	3550	3550	3550
Объёмная производительность, м <sup>3</sup> /час	224	500,5	850
Производительность охлажденной воды (24 ч), л	55420	75200	92300



## Морские Комплексные Системы

«Разработка и постановка на производство типоряда  
судовых компрессорно-конденсаторных агрегатов  
трюмных холодильных машин»

---

2023 год



### Цель работы

- Разработка и постановка на производство типоряда судовых средне- и низкотемпературных холодильных компрессорно-конденсаторных агрегатов трюмных холодильных машин.
- Выполнение плана мероприятий по импортозамещению в судостроительной отрасли Российской Федерации.
- Выполнение работ в рамках федерального проекта «Стимулирование спроса на отечественную продукцию судостроительной промышленности» государственной программы Российской Федерации «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений».

### Задачи выполнения работ

- Разработка эскизного и технического проектов типоряда судовых средне- и низкотемпературных компрессорно-конденсаторных агрегатов трюмных холодильных машин.
- Разработка комплекта конструкторской документации на типоряд судовых средне- и низкотемпературных компрессорно-конденсаторных агрегатов трюмных холодильных машин.
- Изготовление и испытания опытного образца судового среднетемпературного компрессорно-конденсаторного агрегата трюмной холодильной машины холодопроизводительностью 50 кВт для централизованного хладоснабжения потребителей на рыбопромысловом судне.

## Описание этапов работы



**MKS**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

В настоящий момент этап технического проекта выполнен и ведется разработка рабочей конструкторской документации. Готовятся отчеты, предоставляемые в министерство промышленности и торговли РФ. Ожидается назначение даты защиты от НКС. Ниже представлены сроки этапов проекта.

№ этапа	Наименование этапа	Срок выполнения этапа	Статус
1	«Разработка эскизного проекта типоряда судовых холодильных компрессорно-конденсаторных агрегатов».	30 декабря 2022	Выполнен
2	«Разработка технического проекта типоряда судовых холодильных компрессорно-конденсаторных агрегатов».	30 декабря 2022 г. - 30 июня 2023 г.	Выполнен
3	Разработка комплекта рабочей конструкторской документации типоряда судовых холодильных компрессорно-конденсаторных агрегатов»	30 июня 2023 г. - 30 декабря 2023 г	В работе
4	«Изготовление и проведение предварительных испытаний опытного образца судового компрессорно-конденсаторного агрегата холодопроизводительностью 50 кВт. Корректировка конструкторской документации»	30 декабря 2023 г. - 30 июня 2024 г	Ожидается
5	«Проведение приёмочных испытаний опытного образца судового компрессорно-конденсаторного агрегата холодопроизводительностью 50 кВт. Корректировка конструкторской документации»	30 июня 2024 г. - 30 ноября 2024 г	Ожидается

## Описание изделия

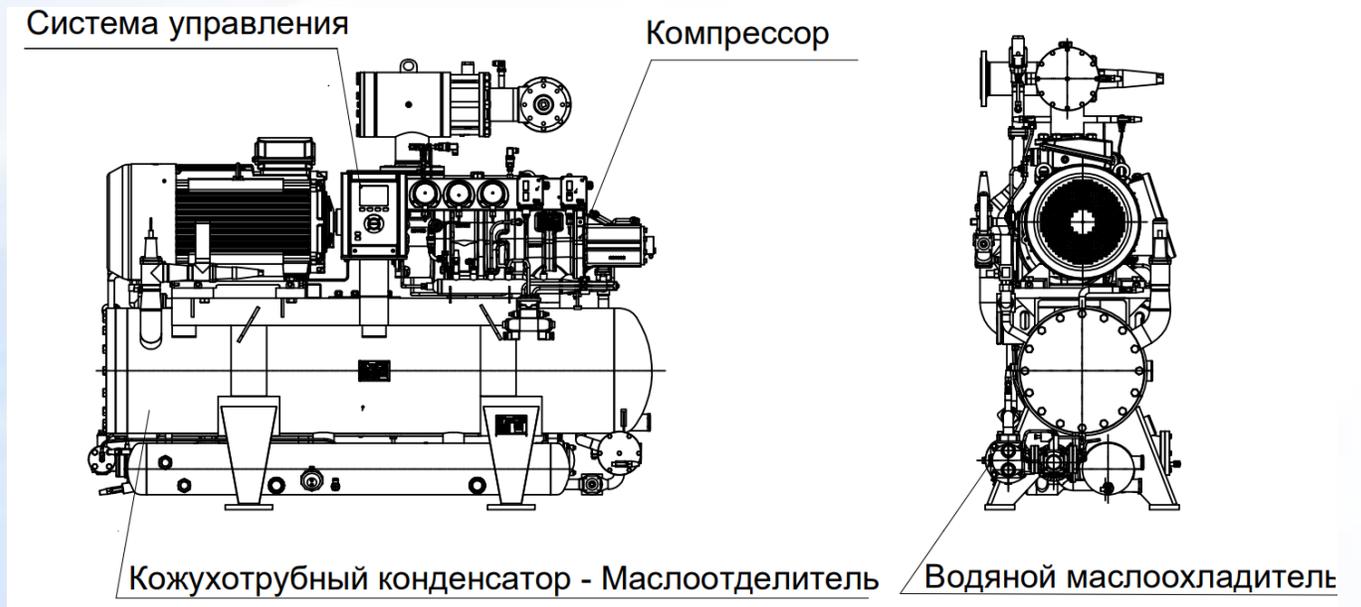


**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

СХККА является парокомпрессионной холодильной машиной работающей по одноступенчатому циклу.

В состав СХККА входит:

- холодильный компрессор;
- кожухотрубный конденсатор, встроенный или выносной (или конденсатор с ресиверной частью);
- ресивер;
- комплект приборов электроавтоматики;
- комплект трубопроводов;
- система контроля и управления параметрами;
- шкаф силовой части электропитания.





Основные технические характеристики типоразмерного ряда низкотемпературных СХККА

Параметр	Характеристики			
Обозначение	СХККА-Н.50	СХККА-Н.100	СХККА-Н.150	СХККА-Н.200
Холодопроизводительность, кВт	50 кВт	100 кВт	150кВт	200кВт
Хладагент	R717	R717	R717	R717
Плановая модель компрессора	SRM-12L	SRM-16s	SRM-16L	SRM-20s
Мощность электродвигателя, кВт	37	75	110	184
Напряжение, частота тока	~380 В, 50 Гц	~380 В, 50 Гц	~380 В, 50 Гц	~380 В, 50 Гц

Основные технические характеристики типоразмерного ряда среднетемпературных СХККА

Параметр	Характеристики		
Обозначение	СХККА-С.50	СХККА-С.100	СХККА-С.150
Модель агрегата	BCB5351	BCB7452	BCB8551
Холодопроизводительность, кВт	50	100	150
Хладагент	R717	R717	R717
Плановая модель компрессора	OSKA5351	OSKA7452	OSKA8551
Мощность электродвигателя, кВт	22	45	75
Напряжение, частота тока	380 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц

# Описание изделия

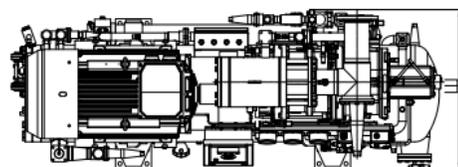
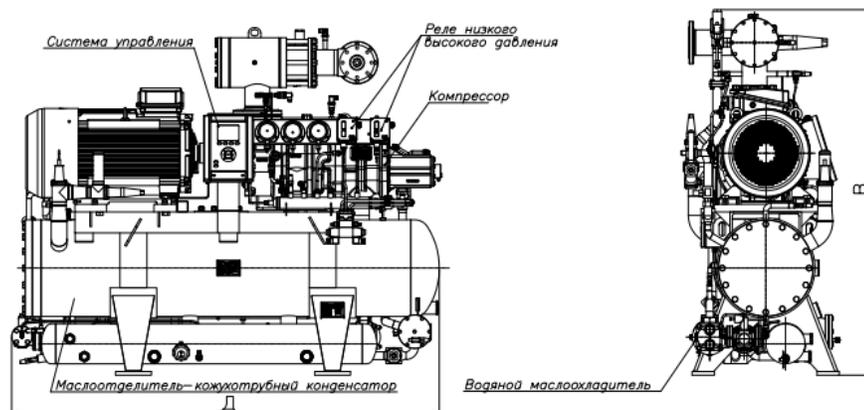
## Общая схема СХККА-Н



**MKS**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

МКФ.701233.001 В0

Обозначение	Д,мм	Ш,мм	В,мм	Кожухотрубный конденсатор	Ресивер	Компрессор SRM	Маслоотделитель	Водяной маслоохладитель
СХККА-Н.150.00.00.000	1680	560	1637	BC-MC-12-2000-D	BC-PR-V- 40	SRM-12L	MO-355	BC-OC-4-600-D
СХККА-Н.100.00.00.000	1960	873	1770	BC-MC-14-2500-D	BC-PR-V- 60	SRM-16S	MO-426	BC-OC-4-900-D
СХККА-Н.150.00.00.000	2385	860	1908	BC-MC-16-2500-D	BC-PR-V- 80	SRM-16L	MO-530	BC-OC-4-1200-D
СХККА-Н.200.00.00.000	2560	940	2014	BC-MC-16-3000-D	BC-PR-V- 100	SRM-20S	MO-630	BC-OC-4-1500-D



МКФ.701233.001 В0				Листы	Масса	Масштаб	
Иск.	Лист	И документа	Листы	Дата			
Разраб.		Сидоренко		26.12.22			
Пробирал		Сидоренко		26.12.22			
Исполн.	Сидоренко			26.12.22			
Утвердил	Сидоренко			26.12.22			
Типовой судовой компрессорно-конденсаторных агрегатов тропных холодильных машин Чертеж общего вида				Лист	1	Листов	2
				ООО "MKS"			

# Описание изделия

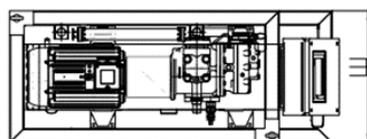
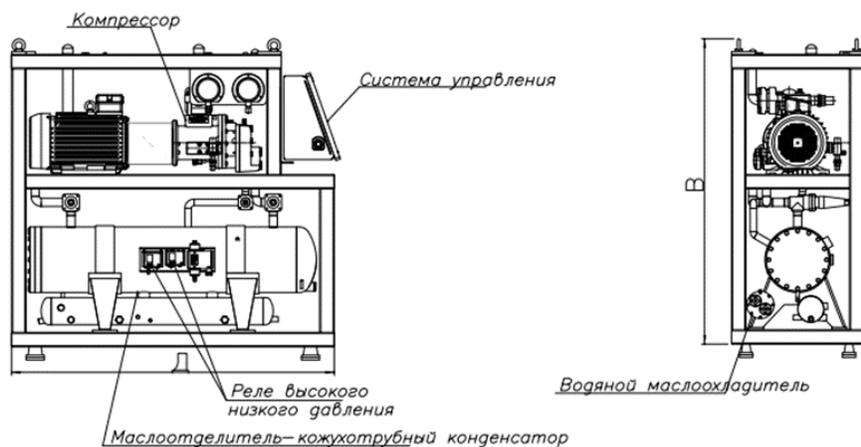
## Общая схема СХККА-С



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ

МКФ.701233.001 В0

Обозначение	Д,мм	Ш,мм	В,мм	Кожухотрубный конденсатор	Ресивер	Компрессор Bitzer	Маслоотделитель	Водяной маслоохладитель
СХККА-С.50.00.00.000	1440	600	900	BC-MC-12-2000-D	BC-PR-V- 40	OSKA5351	MO-273	BC-OC-4-500-D
СХККА-С.100.00.00.000	1600	700	950	BC-MC-14-2500-D	BC-PR-V- 60	OSKA7452	MO-325	BC-OC-4-600-D
СХККА-С.150.00.00.000	1800	750	1150	BC-MC-16-2500-D	BC-PR-V- 80	OSKA8551	MO-355	BC-OC-4-900-D



Изд. № 001  
Подпись и дата  
Изд. № 001  
Изд. № 001  
Изд. № 001  
Изд. № 001

Изд.	Лист	И. Документа	Подпись	Дата

МКФ.701233.001 В0

Лист  
2



**МКС**  
МОРСКИЕ  
КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ



197022, Россия,  
г. Санкт-Петербург,  
Аптекарская наб., д.20, лит. А, оф. 702  
Тел: + 7 (812) 441 24 01  
e-mail: [info@mcs-spb.com](mailto:info@mcs-spb.com)  
[www.marine-system.ru](http://www.marine-system.ru)