



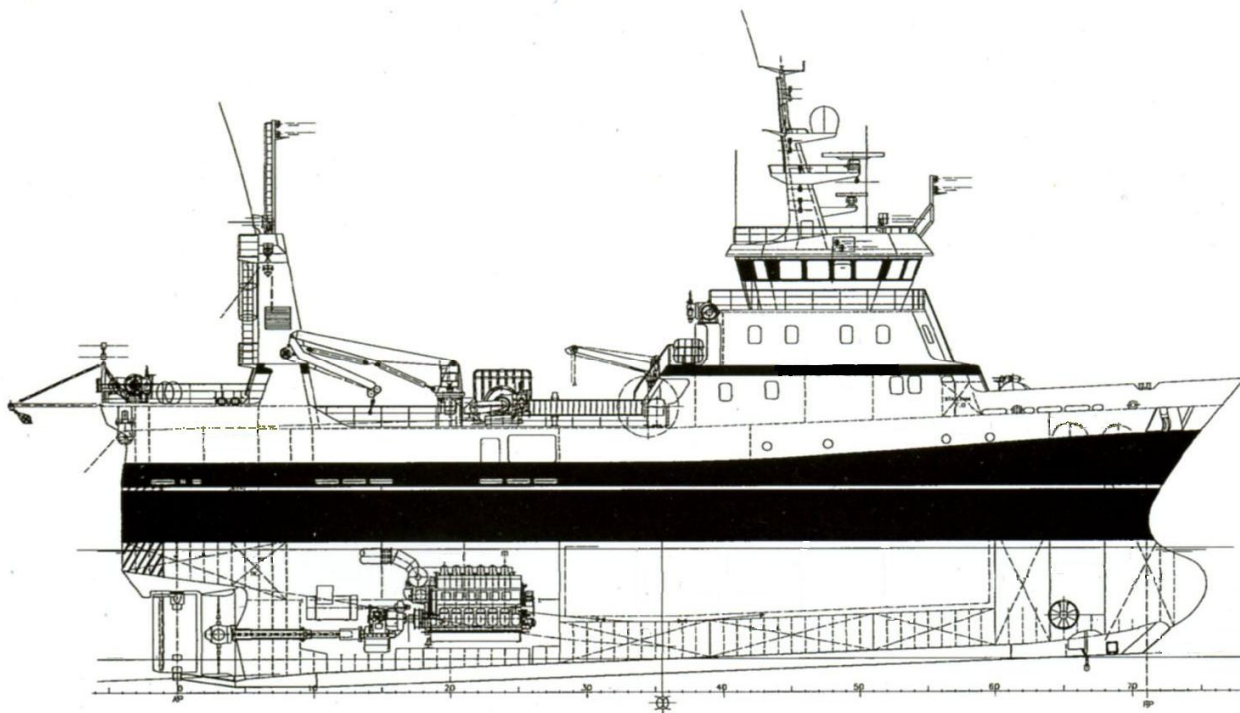
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«РОСКОР СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»**  
(ROSKOR SHIPBUILDING CO., LTD.)



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**«МОРСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ»**  
(MARINE ENGINEERING CO., LTD.)

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ**

ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЫБОПРОМЫСЛОВЫХ СУДОВ, ПРЕДЛАГАЕМЫХ К  
ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СТРОИТЕЛЬСТВУ НА СУДОСТРОИТЕЛЬНОМ ЗАВОДЕ РОСКОР  
В Г. НАХОДКА



Владивосток-Находка  
Октябрь-2010

Российско-корейский консорциум, в который входят с российской стороны ООО "РОСКОР СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД", ЗАО «МОРСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ» и ЗАО "РЫБСУДПРОМ", а с корейской - «HANARO SHIPBUILDING CO., LTD.», «KOREAN REGISTER ENGINEERING CO., LTD.» и "SUNG CHAN ENGINEERING CO., LTD.", предлагает российским дальневосточным рыболовным компаниям рабочее проектирование и строительство судов флота рыбной промышленности, соответствующих прилагаемым концептуальным проектам, на судостроительном заводе "РОСКОР" в г. Находка.

Предлагаемые концептуальные проекты судов разработаны в течение последних 7 лет группой российских компаний с участием ведущих мировых проектантов. В рабочую группу проектантов входили ведущие конструктора рыбной промышленности РФ, наиболее квалифицированные российские капитаны и старшие механики, управленцы, которые возглавляли крупнейшие в СССР и России рыболовные компании.

В предлагаемых концептуальных проектах обобщен современный мировой опыт проектирования, строительства и оснащения судов рыбопромыслового флота, что позволило на их базе создать суда, превосходящие по своим технико-экономическим показателям лучшие существующие отечественные и зарубежные аналоги. Они в максимальной степени учитывают специфические условия организации и технологии рыбного промысла на Дальнем Востоке.

Это новые технологии, перспективные разработки ведущих мировых производителей судового оборудования и самые передовые технические решения.

Основой предлагаемой линейки судов является их высочайшая экономическая эффективность. Это достигается за счет высоких общепроектных характеристик, более оптимального и целесообразного использования объемов судна, мощных, но компактных главных и вспомогательных двигателей, позволяющих существенно улучшить параметры траления, современного мощного тралового оборудования, больших и свободных от непрофильного оборудования помещений для размещения технологического оборудования, мощных морозильных комплексов, позволяющие в несколько раз увеличить выпуск продукции и самого современного оборудования от ведущих мировых производителей.

Предлагаемые проекты судов могут существенно, в несколько раз сократить затраты на единицу продукции с соответствующим ростом прибыли с одной тонны квот. Такие решения применительно, например, к минтаю могут обеспечить прибыль до налогообложения на уровне 1000 долл.США с одной тонны квот.

Срок окупаемости предлагаемых проектов достигает 1,5-2,0 лет. При горизонте планирования 3 года, с учетом возврата кредита за построенное судно, показатели рентабельности уже превышают такие же показатели, если компания продолжает эксплуатировать имеющийся флот, а при горизонте планирования 5 лет эти показатели уже в несколько раз выше.

# **I. СУДА ДЛЯ РАБОТЫ В ПРИБРЕЖНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ**

На рассмотрение рыбопромысловых компаний Дальнего Востока России, осуществляющих прибрежный лов для обеспечения сырцом береговых предприятий и вылов сырца для передачи рыбоперерабатывающим судам, выносятся проекты 27 и 34 метрового универсального промыслового судна для ведения промысла кошельком, снюрреводом, пелагическим тралом и сайровыми ловушками с хранением улова в танках с охлажденной морской водой (RSW), с возможностью заморозки 10-15 тонн сырца в сутки и хранением продукции в рефрижераторном трюме. Базовый вариант (рис.1, здесь и далее по тексту - фото построенных за рубежом судов аналогичных размеров) является судном с танками RSW общей вместимостью 180 м<sup>3</sup> для судна длиной 27м и 290м<sup>3</sup> – для 34м судна, предназначенными для хранения улова. Оба судна в базовом варианте дополняются съемным оборудованием для промысла сайры на свет, что на этом промысле обеспечивает его высокую эффективность за счет возможности очень быстро и эффективно охладить вылов незамедлительно после улова и возможность накапливать его в большом количестве (ок. 110 тонн на 27м судне и ок. 175 тонн – на 34м) и хранить до 4-6 суток до передачи на обработку. Центральные танки RSW могут оборудоваться и для хранения мороженой продукции при температуре минус 28°С. Суммарная вместимость танков RSW, в зависимости от принятой проектной ширины судна, а так же длины может изменяться от 150 до 290 м<sup>3</sup>.

Установленной на судне энергетической мощности достаточно для обеспечения любой требуемой нагрузки на сайровое промысловое.

Базовым является проект для лова кошельком и снюрреводом со съемным оборудованием для лова сайры. На основе базового проекта в одном корпусе возможно строительство различных модификаций судов. В частности, на судне может быть также дополнительно установлено траловое оборудование (рис.2). При необходимости предусматривается обработка, включая заморозку 10-15 тонн улова и хранение мороженой продукции в при температуре минус 28°С.

В корпусе стандартного судна может быть построен и ярусник-морозильщик для промысла донным ярусом и снюрреводом (рис.3).

Для разных судовладельцев снюрреводный промысел комплектуется в различных вариантах в зависимости от того, какое значение ему придает судовладелец, в том числе предусматривается обработка, включая заморозку улова, обеспечиваемого при снюрреводном промысле. В этом случае замороженный улов будет храниться в центральном танке RSW, который оборудуется системой поддержания температуры до минус 28°С. Обработка улова ведется в закрытом, хорошо защищенном от непогоды помещении ниже верхней палубы.

Все суда этого типоразмера могут комплектоваться современными системами мониторинга и автоматического управления всех видов промысла, который они осуществляют: кошелькового, снюрреводного, тралового.

Численность экипажа при необходимости может достигать 18 человек. При этом 10 человек – минимальная численность, при которой обеспечивается работа с кошельком, 14 человек – с ярусом и 6 человек – на траловом промысле.

При увеличении длины судна до 34 метров обеспечиваются более благоприятные соотношения основных размерений, существенно облегчается размещение дополнительного или более мощного оборудования. Стоимость базового судна увеличивается примерно до 125% от стоимости 27 м судна.

Мы располагаем базовыми проектами аналогичных промысловых судов ведущих европейских проектантов длиной 41, 45 и 49 метров с объемом трюмов до 1000м<sup>3</sup> и готовы их представить на рассмотрение Заказчикам.



#### **Основные размерения:**

ДЛИНА НАИБОЛЬШАЯ	27,5 m
ШИРИНА НА МИДЕЛЕ	9,00 m
ВЫСОТА ДО 2-й ПАЛУБЫ	4,0 m
ВЫСОТА ДО 1-й ПАЛУБЫ	6,5 m

#### **Объемы помещений:**

Охлаждаемые танки RSW	180 m
ТОПЛИВО	53,4 m
ПРЕСНАЯ ВОДА	26,3 m

**Жилые помещения:** 10 человек

**Класс судна:** Sjøfartsdirektoratet  
(NMD) Havfiske III

#### **Стоимость:**

4,4 ÷ 6.1 млн. USD

#### **Оборудование МО:**

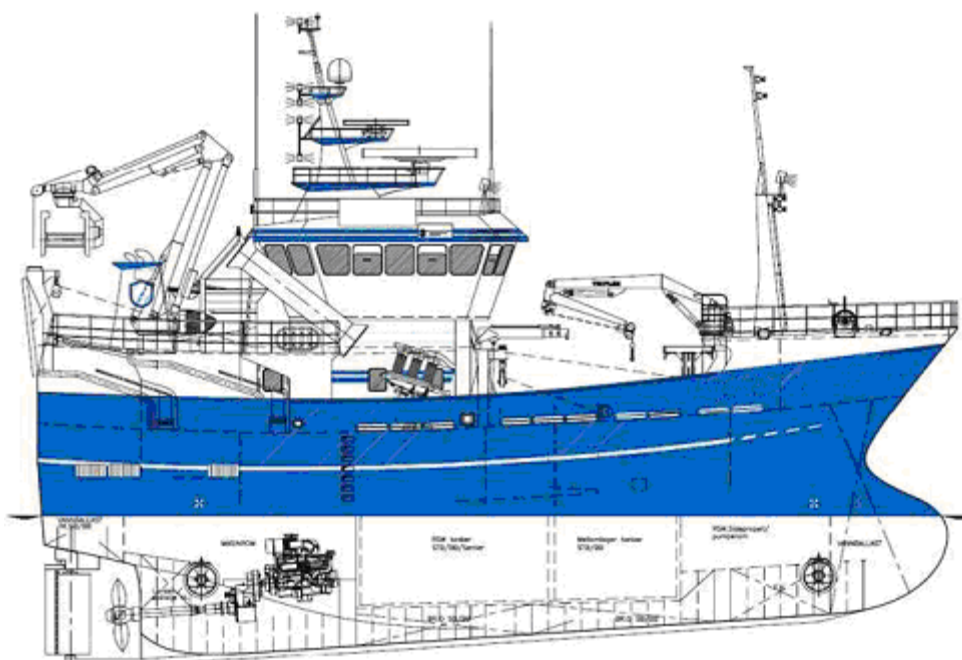
ГЛ. ДВИГАТЕЛЬ	1050 hp
ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕР.	342 kW
	257 kW
ПОДР. УС_ВО	2 x 220 kW / 160 kW
RSW УСТАНОВКА	Teknotherm / MYCOM (250.000 kcal/h)

#### **Палубное оборудование**

DECK CRANES	16 Tm
СЕЙНЕРНАЯ и СНЮРЕВОДНАЯ ЛЕБЕДКА	2 x 16 tons
ВЫБОРОЧНОЕ УС_ВО Type TRIPLEX	Тяговое усилие 12 tons
	Скорость выборки 70 m/min

РЫБОНАСОС  
ВАКУУМ НАСОС

**Рис.1 Базовый вариант 27м универсального судна для промысла кошельком, снюрреводом и сайры на свет с хранением и транспортировкой улова в танках RSW**



**Основные размеры** – см. базовый вариант

**Основные характеристики оборудования** – см. базовый вариант

**Вместимости:**

Грузовой трюм 150 м<sup>3</sup>.

Топливных танков 65 м<sup>3</sup>.

**Экипаж:** 10 человек.

Сливных танков 61 м<sup>3</sup>

Танков пресной воды 22 м<sup>3</sup>

**Морозилки:** 12-15т/сутки

**Рис. 2 Вариант 2 - с траловым оборудованием для промысла кошельком, снюрреводом, сайры на свет, тралом, возможностью выпуска мороженой продукции, с хранением и транспортировкой улова в танках RSW и мороженой продукции при температуре минус 28°С**



**Основные размерения:**

ДЛИНА НАИБОЛЬШАЯ	27,5 m
ДЛИНА МЕЖДУ ПЕРЕП.	25,0 m
ШИРИНА НА МИДЕЛЕ	9,6 m
ВЫСОТА ДО 2-й ПАЛУБЫ	4,2 m
ВЫСОТА ДО 1-й ПАЛУБЫ	6,6 m

**Объемы помещений:**

ГРУЗОВОЙ ТРЮМ	180 м <sup>3</sup>
GROSS TONNAGE	450 TE
ТОПЛИВО	53,4 м <sup>3</sup>
ПРЕСНАЯ ВОДА	26,3 м <sup>3</sup>

**Экипаж:** 14 человек

**Класс:**  
Sjøfartsdirektoratet

**Оборудование МО:**

ГЛ. ДВИГАТЕ-ЛЬ	746 kW
ВИНТ	ø 2300 mm
ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕР.	257 kW
	257 kW
ПОДР. УС-ВО	1
РУФ. УСТАНОВКА	Teknotherm

**Палубное оборудование:**

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЯРУСНОГО ПРОМЫСЛА  
40 000 крючков  
ЛЕБЕДКИ  
СНЮРЕВОДНАЯ ЛЕБЕДКА И СЕТНОЙ БАРАН

**Оборудование завода:**

ОБРАБОТКА поставка и установка Bjørdal AS  
Предусмотрена заморозка улова

**Рис. 3 Вариант 3 – ярусник-морозильщик для промысла донным ярусом и снюрреводом с заморозкой улова и хранением продукции в трюме**

Технико-экономические показатели предлагаемых судов существенно превышают показатели существующих судов, эксплуатирующихся на Дальневосточном бассейне (табл.1), что позволяет им, несмотря на стоимость в 4,4-6,1 млн. долларов, окупаться за 4-5 лет.

**Таблица 1. Сравнительные характеристики предлагаемых промысловых судов и эксплуатирующихся РС 300 и СТР 503**

Технические характеристики	Ед. изм	Предлагаемые суда		РС 300 388М	СТР 503 <sup>1)</sup>
		27 м	34 м		
Длина наибольшая	м	27,5	34,0	33,91	53,70
Длина между перпендикулярами	м	23,00	28,7	29,94	46,20
Ширина, м	м	9,00	9,3	6,99	10,50
Осадка максимальная (кормой)		4,10	4,80	3,14	5,31
Высота до промысловой палубы	м	6,50	6,20		6,00
Класс судна и корпуса		NMD III	DnV	Л*Р 4/1 С	КМ*Л2
Числ. экипажа (количества мест)	чел	10	10	18	29
Вместимость трюмов	м <sup>3</sup>	≈ 60 <sup>2)</sup>	≈ 120 <sup>2)</sup>	94	218
Вместимость танков RSW	м <sup>3</sup>	180 <sup>3)</sup>	300 <sup>3)</sup>	-	-
Вместимость для топлива	м <sup>3</sup>	53	56	23	190
Мощность гл. двигателя	лс	1050	1320	300	1320
Дизель-генераторы	kW	1 x 342, 1 x 257	2 x 330	1x75, 1x50	3 x 165
Сейнерная и снюрреводная лебедка		2 x 16,3 т	2 x 16,3 т		
Выборочное устройство		TRIPLEX, 12 т	TRIPLEX, 12 т	Силовой блок, 1т	TRIPLEX
Траловая лебедка				1 x 4 т	2 x 5 т
Обработка					
Потрошение тресковых вручную		есть	есть	нет	нет
Морозилки, производительность	Т/с	12-15	12-15	нет	нет

*Примечания:* 1) В построечном варианте без переоборудования в процессе эксплуатации  
2) Центральный (средний) танк  
3) Общая вместимость для базисного варианта

## II ТРАУЛЕРЫ-ПРОЦЕССОРЫ ДЛЯ РАБОТЫ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ

Для осуществления промысла на акватории Дальневосточных морей предлагаются проекты четырех типов траулеров-процессоров, в трех из которых (длиной 50, 65 и 81 метров) общая вместимость по запасам топлива не превышает 600 м<sup>3</sup>, что позволяет даже в соответствии с последними требованиями МАРПОЛ не отделять топливные танки коффердамами от поверхностей, контактирующих с заборной водой. Это позволило наиболее оптимально разместить все помещения и избежать повышения строительной стоимости судов примерно на 20-25%.

Первым в линейке этих судов является **50-метровый морозильный траулер**, оснащенный кормовым слипом и предназначенный для донного и пелагического траления с заморозкой улова. Предлагаемое судно обладает высокой энерговооруженностью, большой вместимостью грузовых помещений, достигающей 590 м<sup>3</sup>, значительной площадью помещения для размещения технологического оборудования и возможностью перераспределения объемов производственного цеха и вместимости твиндека с учетом индивидуальных требований заказчика в зависимости от предполагаемых объектов промысла и видов выпускаемой продукции.

Общая производительность при заморозке неразделанной рыбы может достигать 80 т/сутки, а при выпуске потрошенного минтая без головы с установкой 1-2 головоотсекающих линий – 40-60 т/сутки.

По своим технико-экономическим показателям суда этого проекта многократно превосходят широко распространенные переоборудованные в процессе эксплуатации сейнеры-траулеры 503 проекта и СРТМ пр.502.



**Рис.4** Пример уже построенного траулер-морозильщика подобных размерений (ок.50м)



## **Основные характеристики 50м траулера-завода с кормовым тралением**

**для ведения промысла пелагическими и донными тралами, выработкой мороженой продукции в виде разделанной либо неразделанной рыбы, икры, хранения и транспортировки мороженой продукции и перегруза продукции в море.**

### **Основные характеристики:**

Длина наибольшая	50,0 м
Длина между перпендикулярами	42,6 м
Ширина на миделе	12,5 м
Высота до главной палубы	5,2 м
Высота до шелтердечной палубы	7,7 м
Высота до палубы полубака	10,2 м
Класс:	DnV +1A1-ICE C или аналогичный класс Морского регистра России

### **Вместимости:**

Трюм для мороженой продукции	≈ 400 м <sup>3</sup>
Твиндек для мороженой продукции	≈ 180 м <sup>3</sup>
Топливные танки	≈ 370 м <sup>3</sup>
Танки пресной воды	≈ 35 м <sup>3</sup>

**Экипаж** 36 чел.

### **Главный двигатель:**

Дизель-редукторная мощностью	2000 ÷ 2600 kW
Винт ВРШ	ø3,2м в насадке
Валогенератор	1 200 kW
Дизель-генератор	800 kW

### **Промысловое оборудование:**

С гидроприводом низкого давления	
Траловые лебедки	2 x 35 тонн
Вытяжные лебедки	4 x 13 тонн
Сетной барабан	1 x 20 тонн
Л ебедки гильсон	2 x 20 тонн

### **Морозильное оборудование:**

Горизонтально или вертикально плиточные морозилки общей производительностью до 80 тонн/сутки

**Стоимость судна:** 17,0 - 23,5 млн. USD

Предлагается также проект **65-метрового универсального траулера-завода** (рис.5) с кормовым тралением для ведения промысла пелагическими и донными тралами с возможностью выработки рыбной муки и мороженой продукции в виде филе и (или) обезглавленной и потрошеной рыбы, икры и печени, который способен также принимать и перерабатывать улов от добывающих судов, производить перегруз продукции в море или осуществлять его транспортировку на берег.

Этот траулер отличает большая вместимость грузовых помещений, достигающая 1700м<sup>3</sup>, а также производительность выпуска мороженой продукции до 120 т/сутки. Траулер способен осуществлять эффективное непрерывное траление минтая во льдах, что обеспечивается особенностями формообразования корпуса и применением специальных устройств для вывода ваеров в ледовую майну за кормой судна. Присущие проекту качества позволяют ему иметь существенные преимущества (табл.3) не только перед существующими траулерами типа «Стрекодер», но и проектом 79-метрового СРТМ конструкторского бюро «Восток», который определен Федеральным агентством по рыболовству в качестве одного из базовых проектов судов, подлежащих серийному строительству на отечественных верфях.

### **Основные характеристики 65 м универсального траулера-завода с кормовым тралением**

*для ведения промысла пелагическими и донными тралами, возможностью обработки до 250т сырца/сутки и выпуска мороженой продукции в виде филе и/либо обезглавленной и потрошенной рыбы и/либо неразделанной рыбы, икры, выпуска рыбной муки, хранения и транспортировки мороженой продукции, приема улова в море от добывающих судов для последующей переработки и перегруза продукции в море.*

#### **Основные характеристики судна:**

Длина наибольшая:	65,8 м
Длина между перпендикулярами:	58,8 м
Ширина на миделе:	15,0 м
Общая вместимость грузовых трюмов:	до 1700 м <sup>3</sup>
Судовые запасы:	
- топливо:	590 м <sup>3</sup>
- пресная вода:	70 м <sup>3</sup>
Количество коечных мест:	60
Класс судна: DNV Ī 1A1 ICE 1B STERN TRAWLER – EO (HULL: ICE 1A):	
- район плавания – неограниченный;	
- класс автоматизации – без вахты в машинном отделении;	

#### **Корпус судна**

За счет специальной формы носовой оконечности и ледовых балок обеспечивает движение с тралом в сплошном ледовом поле.

#### **Пропульсивная установка**

Комплексная поставка «МАН», «Wartsila», «МАК» или «ROLLS-ROYCE», включая ГД, редуктор, валогенератор, валопровод и винт регулируемого шага (ВРШ) в насадке.

Главный двигатель: мощностью 3000-4500kW при 750 об./мин, с возможностью передачи 100% мощности на винт во всех режимах работы судна. Тяжелое топливо.

Вспомогательный дизель-генератор: мощностью 1100kW  
Портовый и аварийный дизель-генератор: мощностью ок. 460 kW при 1800 об./мин.

### **Траловый комплекс**

Гидравлика низкого давления с системой автоматического траления и возможностью траления в сплошных ледовых массивах:

- ваерные лебедки 2 шт. тяговым усилием до 45 т;
- вытяжные лебедки 4 шт. тяговым усилием до 18 т;
- сетной барабан тяговым усилием 30 т, вместимостью 25м<sup>3</sup>
- лебедки «Gilson» 2шт. тяговым усилием 25 т.
- др. лебедки согласно комплектации.

### **Технологический и рефрижераторный комплекс**

На судне предусмотрено *большое и свободное от непрофильного оборудования помещение для размещения технологического оборудования*, что позволяет при размещении Заказа предусматривать комплектацию и размещение технологического комплекса в зависимости от индивидуальных условий и интересов Заказчика, объектов промысла и рационального ассортимента и объема выпуска продукции, например:

- Предусматривать установку двух-трех филетировочных линий для обработки минтая с установкой морозилок общей производительностью до 60 тонн/сутки,
- Предусматривать установку до трех головоотсекающих линий для обработки минтая с установкой морозилок общей производительностью до 80-100 тонн/сутки,
- Предусматривать заморозку неразделанной рыбы с установкой морозилок общей производительностью до 120 тонн/сутки,

Или иные варианты, по разработке совместно с Заказчиком

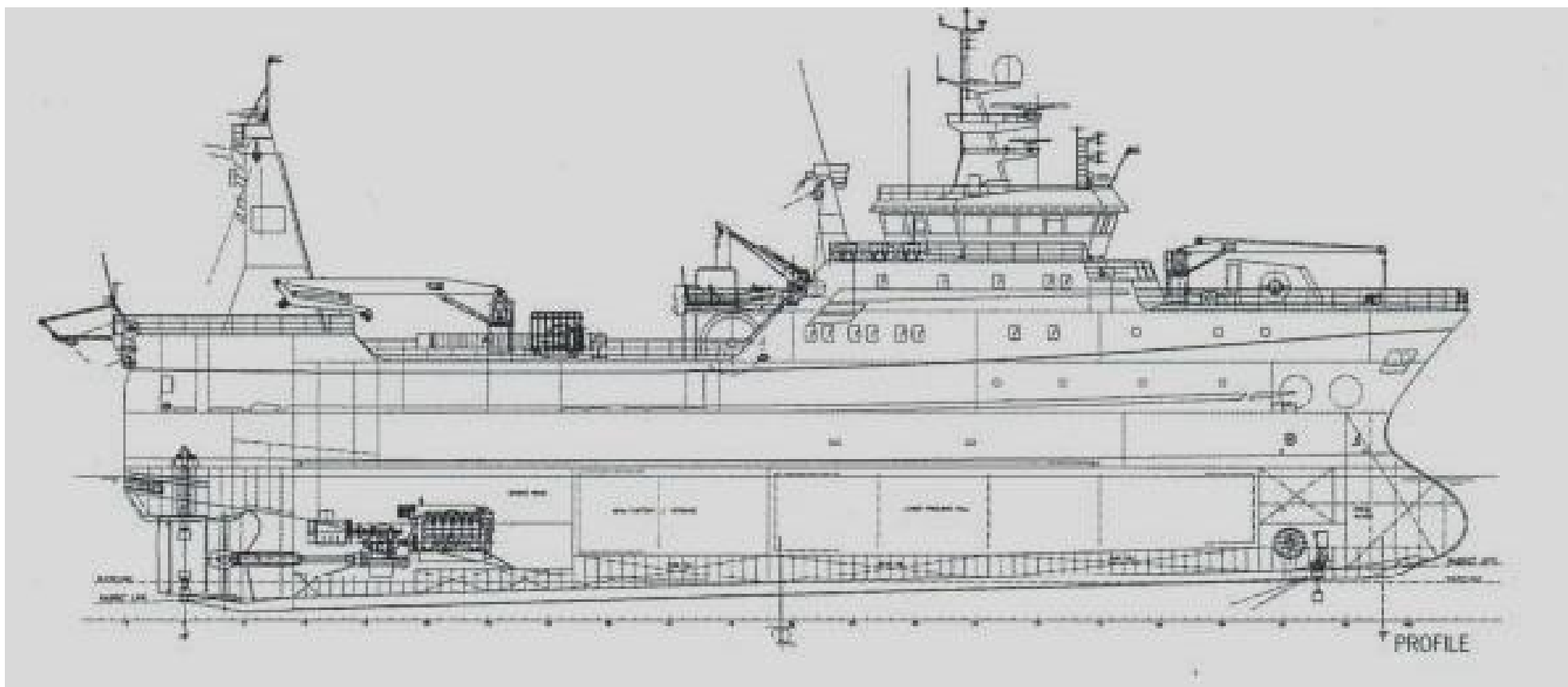
### **Рыбомучная установка**

Производительность 50-60 тонн по сырью.

Во всем остальном судно будет укомплектовано и оборудовано современным первого класса оборудованием от ведущих мировых производителей в соответствии с судостроительными стандартами для рыболовных судов.

### **Стоимость судна**

**24,0-27,0 млн. US\$**



**Рис.5 Концепция универсального траулера-завода длиной 65 метров.**

**Таблица 3. Сравнительные характеристики 65м траулера, траулера типа «Стеркодер» и 79м СРТМ КБ «Восток»**

Технические характеристики	Ед.	65 метровый траулер	Траулер типа «Стеркодер»	79м СРТМ КБ «Восток»
Длина наибольшая	м	65,8	64,05	79,0
Ширина, м	м	15,0	13,0	14,6
Класс судна и корпуса		DNV, ICE C, (HULL ICE 1A)	DNV: Ice C	KM * Ice 3 1 AUT2 REF Fishing vessel
Численность экипажа (количества мест)	чел.	70	45	72
Общая вместимость гр. помещений, в том числе:		1700	1118	1345
Вместимость реф. трюмов (-30°C)	м <sup>3</sup>	1400	940	1120
Вместимость для рыбной муки	м <sup>3</sup>	300	178	225
Вместимость охлаждаемых танков-аккумуляторов сырца (RSW)	м <sup>3</sup>	120	Нет	120
Мощность гл. двигателя	kW	3000-4500	2450	4000
Валогенератор	kW	1 x 1600	1630	1 x 1400
Дизель-генераторы	kW	1 x 1100 1 x 460	2 x 420	2 x 800
Ваерные лебедки Кол.		2	2	2
Тяговое усилие	тонн	45	29	Нет данных
Вытяжные лебедки	тонн	4 x 18	2x15	Нет данных
Сетной барабан Кол		1	1	Нет данных
Тяговое усилие	тонн	30	20	Нет данных
Вместимость	м <sup>3</sup>	25	Нет данных	Нет данных
Лебедки Gilson	тонн	2 x 25	2 x15	Нет данных
Филетировочные линии		3-4	2	2
Общая производительность по производству мороженой продукции	т/сутк и	60 (120 при выпуске б/г)	48	60
РМУ, производительность	т/сутк и	60	50	50
Стоимость судна	млн.\$	24,0-27,0	Нет данных	Нет данных

Примечания:

1. Усиленный ледовый класс корпуса (HULL – ICE A, т.е. наиболее высоком ледовом классе для не ледоколов) 65м траулера, специальная форма «ледового» бульба в сочетании с установкой специальных устройств для вывода ваеров в ледовую майну за кормой обеспечивает возможность эффективного и непрерывного траления минтая в сплошном ледяном поле.
2. Технологический комплекс 65м траулера указан с типовой комплектацией, рассчитанной на промысел и обработку и филетирования минтая. По согласованию и усмотрению Заказчика комплектация технологического комплекса может быть изменена.

В качестве наибольшего по размерам траулера-процессора, для которого все еще удается избежать требуемых Правилами МАРПОЛ отделения запасов топлива от контакта с поверхностью, граничащей с забортной водой и по своей производительности в максимальной степени приспособленного к добыче минтая в Охотском и Беринговом морях для компаний, имеющих средние по размерам квоты, предлагается **проект 81 метрового траулера-завода** (рис.6), характеризующегося возможностью эффективного и непрерывного траления в сплошном ледяном поле, высокой производительностью по производству широкой номенклатуры мороженой продукции, достигающей 200 т/сутки, и производством рыбной муки из сырца объемом 150т/сутки. Высокая производительность и развитые грузовые помещения общим объемом до 2850 м<sup>3</sup> при относительно небольших размерениях создают судам этого проекта существенные преимущества перед широко используемыми БАТМ пр.1288 «Пулковский меридиан» (табл.4) и их проектными модификациями и еще более существенные преимущества в сравнении с 79м проектом КБ «ВОСТОК».

## **Основные характеристики 81м универсального траулера-процессора с кормовым тралением**

для ведения промысла пелагическими и донными тралами, возможностью обработки до 400т сырца/сутки и выпуска мороженой продукции в виде филе и/либо обезглавленной и потрошенной рыбы и/либо неразделанной рыбы, икры, с выработкой рыбной муки, хранения и транспортировки мороженой продукции, прием улова в море от добывающих судов для последующей переработки и перегруза продукции в море.

Длина наибольшая:	81,0 м
Длина между перпендикулярами:	72,5 м
Ширина на миделе:	17,0 м
Высота борта до главной палубы:	6,6 м
Высота борта до верхней палубы:	9,6 м
Вместимость танков RSW:	250 м <sup>3</sup>
Общая вместимость грузовых трюмов:	2600 м <sup>3</sup>
при исключении танков RSW:	2850 м <sup>3</sup>
Судовые запасы:	
- топливо:	600 м <sup>3</sup>
- пресная вода:	50 м <sup>3</sup>
Количество кочных мест:	90
	(с возможностью увеличения до 120 мест)
Класс судна: DNV I 1A1 ICE 1B STERN TRAWLER – EO (HULL: ICE 1A):	
- район плавания – неограниченный;	
- класс автоматизации – без вахты в машинном отделении.	

### **Корпус судна**

За счет специальной формы носовой оконечности обеспечивает движение с тралом в сплошном льду.

### **Пропульсивная установка**

Комплексная поставка «MAN», «Wartsila», «ROLLS-ROYCE» или «МАК», включая ГД, редуктор, валогенератор, валопровод и винт регулируемого шага (ВРШ) в насадке.

Главный двигатель: мощностью 4500 kW при 750 об/мин, с возможностью передачи 100% мощности на винт во всех режимах работы судна. Тяжелое топливо.

Вспомогательный дизель-генератор: мощностью ок.1800 kW

Портовый и аварийный дизель-генератор: мощностью ок. 450 kW при 1800 об./мин.

### **Траловый комплекс**

Гидравлика низкого давления с системой автоматического траления и возможностью траления в сплошных ледовых массивах:

- ваерные лебедки 2 шт. тяговым усилием 60 т;
- вытяжные лебедки 4 шт. тяговым усилием 20 т;
- сетные барабаны 2 шт. тяговым усилием 40 т, вместимостью 25 м<sup>3</sup>
- лебедки «Gilson» 2шт. тяговым усилием 40 т.
- др. лебедки согласно комплектации.

### **Рефрижераторный комплекс**

Выпуск мороженой продукции в сутки: до 200т/сутки.

Морозилки: горизонтально-плиточные либо вертикально-плиточные по согласованию с Заказчиком

### **Технологическое оборудование фабрики**

Комплектация уточняется по усмотрению Заказчика и может позволять вырабатывать филе и/либо обезглавленную и потрошеную и/либо неразделанную рыбу.

Как типовая комплектация – 4-5 филетировочных линий компании BAADER для обработки минтая и соответствующая производительность морозильного комплекса.

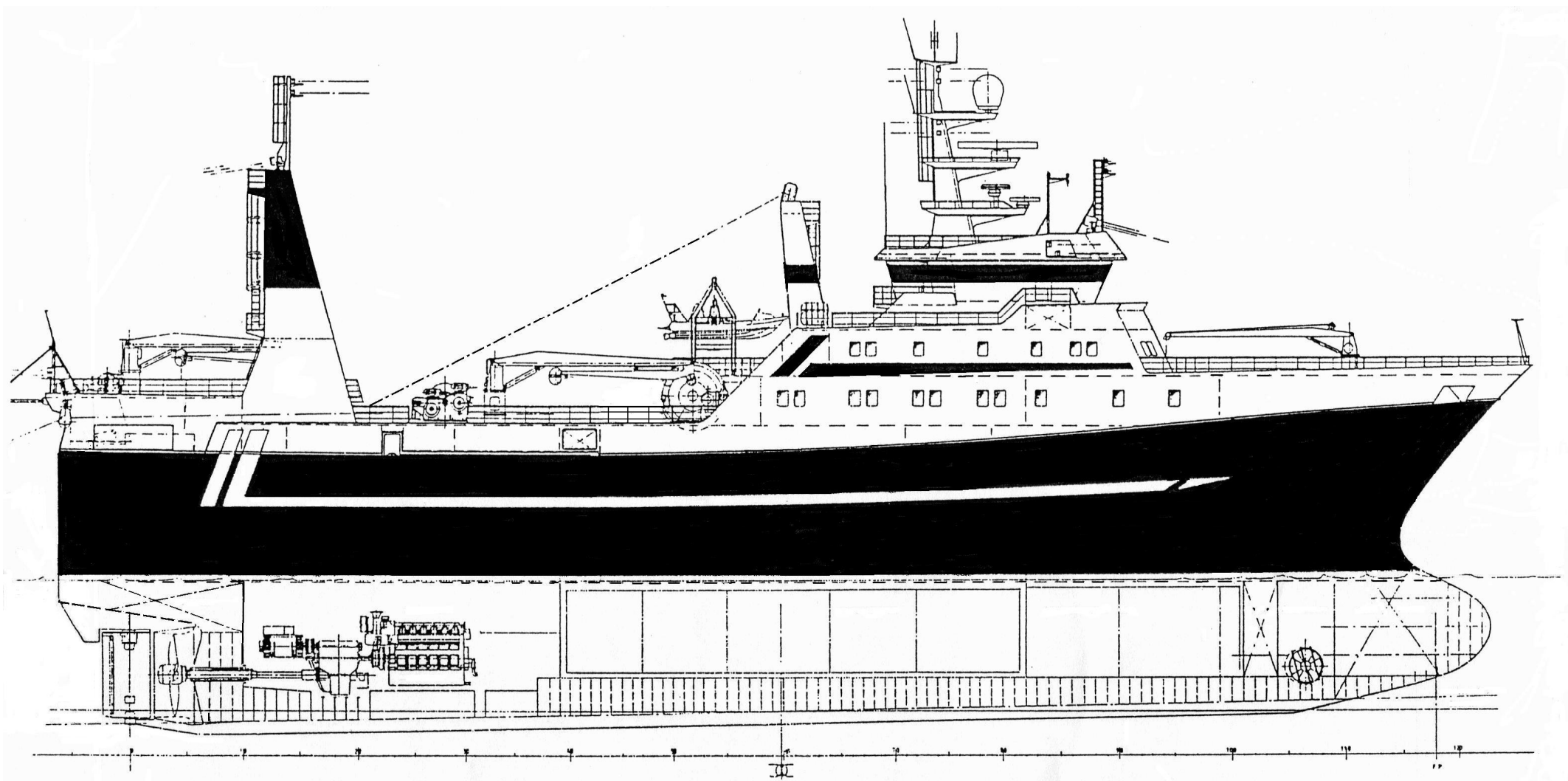
### **Рыбомучная установка**

Производительность: 150 тонн по сырью.

Во всем остальном судно будет укомплектовано и оборудовано современным первого класса оборудованием от ведущих мировых производителей в соответствии с судостроительными стандартами для рыболовных судов.

### **Стоимость судна:**

**29,5 ÷ 38,0 млн.US\$**



**Рис. 6 Концепция траулера-завода длиной 81 метр.**



**Таблица 4. Сравнительные характеристики 81метрового траулера и БАТМ пр.1288**

Технические характеристики	Ед.	81 метровый траулер	БАТМ проект 1288
Длина наибольшая	м	81,0	103,7
Длина между перпендикулярами	м	72,5	96,4
Ширина, м	м	17,0	16,0
Осадка максимальная		6,6	6,61
Высота до промысловой палубы	м	12,3	10,2
Класс судна и корпуса		DNV, ICE C, (HULL ICE 1A)	КМ*Л2/1/ А2 Рыболовное
Численность экипажа (кочных мест)	чел	до 120	94
Вместимость грузовых помещений	м <sup>3</sup>	2600	2319
Емкость танков RSW	м <sup>3</sup>	250	нет
Мощность гл. двигателя	kW	4500	2 x 2580
Валогенератор	kW	1 x 2600	2 x 1600
Дизель-генераторы	kW	1 x 1800, 1 x450	3 x 220
Ваерные лебедки Кол.		2	2
Тяговое усилие	тонн	60	12.5
Ваер		Ø38 x 3500	Ø31 x 3200m
Вытяжные лебедки	тонн	4 x 20	4 x 11
Сетной барабан Кол		2	нет
Тяговое усилие		40	
Вместимость		25	
Лебедки Gilson	тонн	2 x 40	2 x 20
<b>Технологический комплекс</b>			
Сортировочная машина		1	1 <sup>1)</sup>
Филетировочные машины		4-5	2-3
Общая производительность	т/сутки	100 (200)	120
РМУ, производительность	т/сутки	100 ÷ 120	30 ÷ 35
Стоимость судна	млн.\$	29,5-38,0	Нет данных

Примечания:

1. Усиленный ледовый класс корпуса (HULL – ICE A, т.е. наиболее высоком ледовом классе для не ледоколов) 81м траулера, специальная форма «ледового» бульба в сочетании с установкой специальных устройств для вывода ваеров в ледовую майну за кормой обеспечивает возможность эффективного и непрерывного траления минтая в сплошном ледяном поле.
2. Технологический комплекс БАТМ пр.1288 в процессе эксплуатации на промысле минтая обычно переоборудовали с установкой 2-3 головотсекающих машин с выборкой икры или филетировочных машин BAADER и заменой одной или обоих морозилок типа LBH 31,5 на 5 – 11 горизонтально-плиточных морозилок с соответствующим переоборудованием холодильной установки.
3. Технологический комплекс 81м траулера указан с типовой комплектацией, рассчитанной на промысел и обработку и филетирования минтая. По согласованию и усмотрению Заказчика комплектация технологического комплекса может быть изменена.

В качестве наиболее оптимального судна для компаний с высоким уровнем квот для промысла минтая предлагается **универсальный траулер-завод длиной 89 метров**

## **Основные характеристики 89м универсального траулера-завода с кормовым тралением**

предназначен для ведения промысла пелагическими тралами с возможностью обработки 500-600 тонн сырца в сутки и выпуска мороженой продукции в виде филе и/либо обезглавленной и потрошенной рыбы, икры, с выработкой рыбной муки, хранения и транспортировки мороженой продукции, прием улова в море от добывающих судов для последующей переработки и перегруза продукции в море.

Длина наибольшая:	89,1 м
Длина между перпендикулярами:	79,1 м
Ширина на миделе:	18,6 м
Высота борта до главной палубы:	6,8 м
Высота борта до верхней палубы:	9,8 м
Вместимость подпалубного бункера для сырца	180 м3
Вместимость танков RSW:	400 м3
Вместимость грузовых помещений (-30оС):	3600 м3
Вместимость грузовых помещений для муки	1100 м3
Вместимость помещения для тары/(-30оС)	400 м3
Вместимость топливных танков	1430 м3
Количество коечных мест:	136 (160)
Класс судна: DNV Ĩ 1A1 ICE 1B STERN TRAWLER – EO (HULL: ICE 1A):	

### **Корпус судна**

За счет специальной формы носовой оконечности и специальных устройств для размещения ваеров в слипе обеспечивает движение с тралом в сплошном льду.

### **Пропульсивная установка**

Комплексная поставка «MAN», «Wartsila», «ROLLS-ROYCE» или «МАК», включая ГД, редуктор, валогенератор, валопровод и винт регулируемого шага (ВРШ) в насадке.

Главный двигатель: мощностью 6000 kW при 750 об/мин, с возможностью передачи 100% мощности на винт во всех режимах работы судна. Тяжелое топливо (IFO 180).

Вспомогательный дизель-генератор: мощностью ок.2800 kW.

Портовый и аварийный дизель-генератор: мощностью ок. 450 kW.

### **Траловый комплекс**

Гидравлика низкого давления<sup>1</sup> с системой автоматического траления и возможностью траления в сплошных ледовых массивах:

- ваерные лебедки 2 шт. тяговым усилием 75 т;
- сетные барабаны 3 шт. тяговым усилием 50 т, вместимостью 25 м3;
- сетной барабан для запасного трала тяговым усилием 15 т;

<sup>1</sup> Как стандартный вариант в качестве привода промысловолго комплекса для всех траулеров-процессоров предусматривается гидропривод низкого давления (до 64бар). По согласованию с Заказчиком возможна поставка наиболее современного электропривода с использованием постоянного тока для наиболее мощных механизмов (ваерных лебедок) и переменного тока с частотным регулированием для всех остальных приводов комплекса.

- лебедки «Gilson» 2шт. тяговым усилием 50 т;
- др. лебедки согласно комплектации.

#### Технологическое оборудование фабрики

Комплектация уточняется по усмотрению Заказчика и может позволять вырабатывать филе и/либо обезглавленную и потрошеную рыбу из регионов Дальнего Востока России (Охотское, Берингово моря),  
Как типовая комплектация – шесть-семь филетировочных линий компании BAADER для обработки минтая и соответствующая производительность морозильного оборудования.

#### Рыбомучная установка

Производительность: 250 тонн по сырью.

#### Рефрижераторный комплекс

Холодильная установка каскадного типа с использованием в качестве холодильных агентов CO<sub>2</sub>/Аммиак.

Выпуск мороженой продукции в сутки: до 300т/сутки.

Во всем остальном судно будет укомплектовано и оборудовано современным первого класса оборудованием от ведущих мировых производителей в соответствии с судостроительными стандартами для рыболовных судов.

#### **Стоимость судна: 44-54 млн. дол. США.**

*В таблице 5 приведено сравнение предлагаемого 89м с предлагаемыми другими проектами судами аналогичных размерений, а также с существенно большим траулером проект 6210, компании WÄRTSILÄ.*

*Кроме этого, для того чтобы показать насколько предлагаемые проекты судов соответствуют лучшим мировым образцам судов подобных размерений, в этой же таблице проведено сравнение перспективных проектов судов с одним из лучших и высокоэффективных мировых аналогов – американским минтаевым траулером-процессором «Американ Триумф», вылов которого достигает 45 тыс.тонн и более и который производит продукции более чем на 50 млн.дол/год.*

*Как нетрудно видеть по своим технико-экономическим показателям предлагаемый траулер существенно превосходит не только предложения других проектантов, но и «Американ Триумф». Который, в свою очередь при работе на минтае, существенно превосходит перспективные проекты разработанные компанией WÄRTSILÄ и компанией ELOMATIK. При этом «Американ Триумф» - это проект 20-летней давности.*

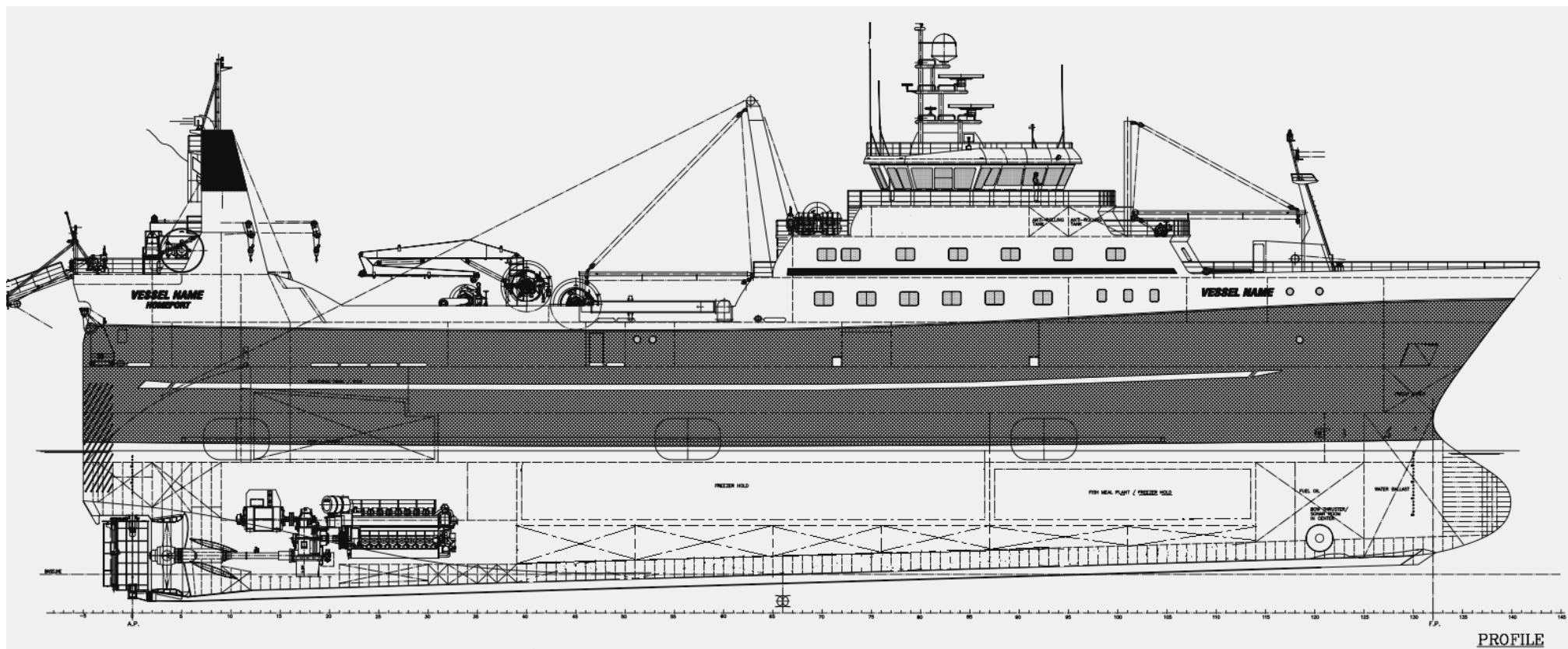


Рис. 7 Концепция общего вида 89-метрового траулера-процессора

**Таблица 5. Сравнение основных характеристик проекта 89м траулера-завода с одним из лучших американских минтаевых траулеров-процессоров «Американ Триумф», проектом 87м траулера ELOMATIK, а также проекта 6210 компании WÄRTSILÄ**

Технические характеристики	Ед.	113м траулер Проект 6210	«American Triumph»	87 метровый траулер ELOMATIK	Предлагаемы й 89 метровый траулер
Длина наибольшая	м	112,9	87,2	86,86	89,1
Ширина, м	м	20,2	16,5	17,0	19,0
Класс судна и корпуса		DNV, ICE C	DNV, ICE C	DNV ICE 1B (HULL ICE 1A)	DNV, ICE C, (HULL ICE 1A)
Численность экипажа (кочных мест)	чел.	до 142	130	92	136 (160)
Общая вместимость гр. помещений, в том числе:		3945	2625	2140	5100
Вместимость реф. трюмов (-30°C)	м <sup>3</sup>	3450	2000	1900	3600
Вместимость для рыбной муки	м <sup>3</sup>	495	625	240	1100
Вместимость охлаждаемых танков-аккумуляторов(RSW)	м <sup>3</sup>	Нет данных	Нет данных	Нет данных	400
<b>Пропульсивный комплекс</b>					
Мощность гл. двигателя	kW	8000	2x2960	4000	6000
Валогенератор	kW	1 x 3000	2x1950	1 x 1500	1x3000
Дизель-генераторы	kW	1 x 2800, 1 x1800	1 x 1950	2 x 2350	1x2800, 1x1800
Ваерные лебедки	Кол.	2	2	3	2
Тяговое усилие	тонн	120	51	45	75
Сетной барабан	Кол	2	4	2	3
<b>Технологический комплекс</b>					
Филетировочные линии		4-5	6 (при выпуске сурими)	2+16/г	6-7
Общая производительность по производству мороженой продукции	т/с	310	100	150 (12 вертикальных + 5 горизонтально плиточных шкафов)	150 (300 при выпуске б/г либо неразделанной продукции)
РМУ, производительность	т/с	450	160	100	250
<b>Экономические показатели</b>					
Объем переработки сырца минтая	т/с	340	500	250	500
Годовой вылов минтая		30-35 000	45 000	15-18 000	50-55 000
Затраты на выпуск одной тонны продукции	\$	450	300	650	260
Построечная стоимость судна	млн\$	80,0 ÷ 95,0	42,0 (90г)	41,0 (при постройке в Польше)	44,0-54,0

Примечания:

1. Усиленный ледовый класс корпуса (HULL – ICE A, т.е. наиболее высоком ледовом классе для не ледоколов) 89м траулера, специальная форма «ледового» бульба в сочетании с установкой специальных устройств для вывода ваеров в ледовую майну за кормой обеспечивает возможность эффективного и непрерывного траления минтая в сплошном ледяном поле.

# III ТРАУЛЕРЫ-ПРОЦЕССОРЫ ДЛЯ РАБОТЫ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ И ДРУГИХ РАЙОНАХ МИРОВОГО ОКЕАНА

В качестве судов способных, наряду с работой в экономической зоне России на добыче и комплексной переработке минтая, эффективно работать в других районах Мирового океана на промысле пелагических видов рыб предлагаются траулеры-заводы двух проектов.

Один из предлагаемых проектов - **универсальный траулер-завод длиной 99 м** с кормовым тралением, возможностью работы как с подъемом улова на промысловую палубу кутцом до 200 т, так и рыбонасосом из кутца до 1000 т (рис. 8) и способного осуществлять:

- лов рыбы пелагическими тралами;
- обработку до 800т сырца/сутки с выработкой рыбной муки и мороженой продукции, и выпуска в виде филе и/либо обезглавленной и потрошеной и/либо неразделанной рыбы, хранение и транспортировка мороженой продукции;
- прием улова в море от добывающих судов для последующей переработки;
- перегруз рыбопродукции в море на транспортные суда.

## Основные характеристики судна

Длина наибольшая:	99,8 м
Длина между перпендикулярами:	88,2 м
Ширина на миделе:	21,8 м
Высота борта до первой палубы:	8,6 м
Высота борта до второй палубы:	11,4 м
Высота борта до палубы шельтердека:	14,4 м
Высота борта до палубы бака:	7,1 м
Осадка:	8,6 м
Общая вместимость грузовых трюмов:	7100 м <sup>3</sup>
Судовые запасы:	
- тяжелое топливо:	2000 т
- дизельное топливо:	100 т
- пресная вода:	125 т
Емкость охлаждаемых танков RSW:	1050 м <sup>3</sup>
Подпалубный приемный бункер:	200 т
Количество коечных мест: 150 (с возможностью увеличения до 230).	
Скорость:	ок. 16 узлов
Класс судна: DNV + 1A1 ICE 1B STERN TRAWLER – EO (HULL: ICE 1A*):	

## Корпус судна

За счет специальной формы носовой оконечности обеспечивает движение с тралом в сплошном льду.

## Пропульсивная установка

Комплексная поставка «MAN», «Wartsila», «ROLLS-ROYCE» или «МАК», включая ГД, редуктор, валогенератор, валопровод и винт в насадке.

Главный двигатель: мощностью ок. 11600 кВт .

Вспомогательный дизель-генератор: мощностью 3860 kW при 720 об./мин. с возможностью работы на винт в аварийной ситуации.

Редуктор с валогенератором мощностью 3800 kW, способным работать в режиме электромотора с мощностью 2800 kW.

Портовый и аварийный дизель-генератор: мощностью ок. 460 kW при 1800 об./мин.

Тип используемого топлива – тяжелое топливо вязкостью до 380 cSt при 50°C.

### **Траловый комплекс**

Гидравлика низкого давления<sup>2</sup> с системой автоматического траления и возможностью траления в сплошных ледовых массивах:

- ваерные лебедки тяговым усилием 90 т, емкость ваера 4000м при диаметре ваера 40 мм;
- сетные барабаны 3шт. тяговым усилием 75 т, емкость 25м<sup>3</sup>;
- сетной барабан 1 шт. х 46 т;
- вытяжные лебедки 4 шт. тяговым усилием 26 т;
- лебедки «Gilson» 2шт. тяговым усилием 75 т;
- др. лебедки согласно комплектации.

### **Рефрижераторный комплекс**

Каскадная установка аммиак/CO<sub>2</sub>, при –49/+39 град.С.

Температура воды +32 град.С., воздуха +35 град.С.

Максимальная производительность при выпуске мороженой продукции: 450т/сутки.

Морозильные мощности: горизонтально-плиточные морозилки для выпуска разделанной продукции либо вертикально-плиточные морозилки для заморозки целой рыбы.

Установка по охлаждению воды в танках RSW и по производству “жидкого льда”: производительность 45т/сутки (охлаждение 600т рыбы с водой в танках RSW и приемных бункерах от температуры 28 °С до 2 °С за 8 часов)

### **Технологическое оборудование фабрики**

Как стандартная комплектация - производство филе и/либо обезглавленной и потрошеной рыбы на промысле минтая.

Рыборазделочное оборудование: компании «Baader» - 8-10 филетировочных линий.

### **Рыбомучная установка**

Производительность 350 тонн по сырью.

Во всем остальном судно укомплектовано и оборудовано современным первого класса оборудованием от ведущих мировых производителей в соответствии с Европейскими судостроительными стандартами для рыболовных судов.

**Стоимость судна: 65-72 млн. дол. США.**

*В таблице 6 приведено сравнение предлагаемого 99м с предлагаемыми другими проектантами судами даже несколько больших размеров, а также с существенно большим траулером КБ «Восток» пр.11480.*

*Кроме этого, в этой же таблице проведено сравнение перспективных проектов судов с одним из лучших и самым высокоэффективным проектом*

---

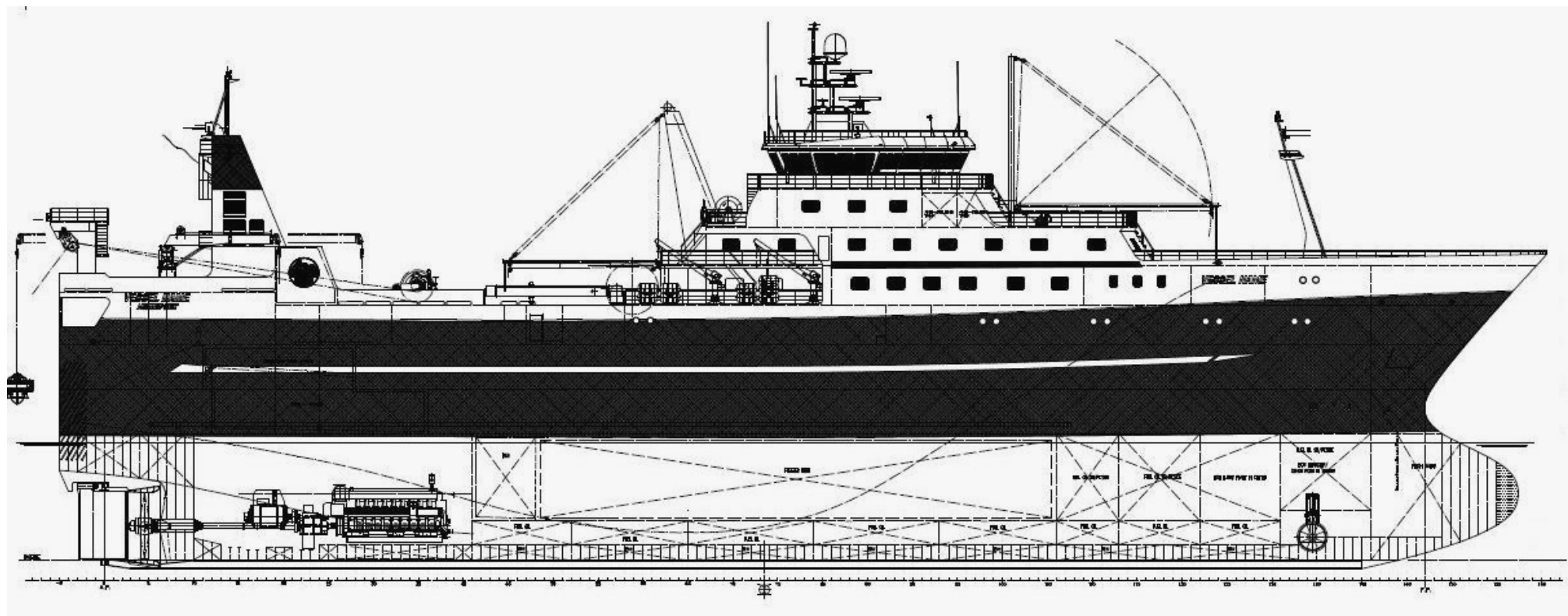
<sup>2</sup> См. примечание 1

*экс-российских траулеров-процессоров для добычи минтая – МРКТ типа «Сотрудничество».*

*Как нетрудно видеть по своим технико-экономическим показателям предлагаемый траулер существенно превосходит не только предложения других проектантов, но и лучших аналогов.*

*Другие же предлагаемые проекты судов: 112м траулер Проекта 6210 и 130 м траулера КБ «Восток» пр.11480 существенно, во много раз, уступают как по техническим, так и экономическим показателям не только предлагаемым судам современного уровня, но и 105м траулерам типа МРКТ «Сотрудничество», проекту более чем 20-летней давности.*





**Рис.8. Концепция общего вида 99 - метрового траулера-завода.**

**Таблица 5. Сравнение основных характеристик проекта 99м траулера, 105 м типа МРКТ «Сотрудничество» («голубые»), 113м траулера пр.6210 АРПП и 130 м траулера КБ «Восток» пр.11480**

Технические характеристики	Ед.	Предлагаемый 99м траулер**	105м траулер типа МРКТ «Сотрудничество»	112м траулер Проект 6210	130 м траулера КБ «Восток» пр.11480
Длина наибольшая	м	99,9	105,0	112,9	130,5
Ширина, м	м	21,8	20,0	20,2	19,0
Численность экипажа (	чел.	160 (210)	72 (до 150)	130 (142)	125
<b>Вместимость помещений</b>					
Общая вместимость гр.помещений, в т. ч.:	м <sup>3</sup>	7100	5600	3945	5154
Вместимость реф. трюмов (-30°С)	м <sup>3</sup>	6150	4100	3450	4000
Вместимость для рыбной муки	м <sup>3</sup>	900 (2550)	1170	495	1024
Вместимость для тары	м <sup>3</sup>	600	240	Нет данных	Нет
Вместимость для топлива	м <sup>3</sup>	2030	1510	1300	2200
Вместимость танков (RSW)	м <sup>3</sup>	1050	450	340	400
<b>Энергетическая установка</b>					
Общая энерговооружен.	kW	12330	8000	12000	12280
<b>Промысловый комплекс</b>					
Ваерные лебедки Кол.		2	2	2	2
Тяговое усилие	т	90	60	120	75
Сетной барабан Кол.	Шт.	4	2	2	2
Общая производительность по производству мороженой продукции	т/сутки	300 (450 при выпуске неразделанной продукции)	150 (320* при выпуске неразделанной продукции)	310	200
<b>Технологический комплекс</b>					
Филетировочные линии БААДЕР		8-10	5-6	4-5	4-5
РМУ, производит.	т/с	350	150	450	120
<b>Экономические показатели</b>					
Объем переработки сырца минтая***	т/с	670-760	420-500	340-420	340
Годовой вылов минтая		60-65 000	45 000	30-35 000	25-30 000
Затраты на выпуск одной тонны продукции	\$	230	300	450	500
Стоимость постройки судна	млн \$	65-72	80-90 (при постройке в Испании)	80-95	100-120

*Примечания:*

\* при работе на минтае.

\*\*Усиленный ледовый класс корпуса (HULL – ICE A, т.е. наиболее высоком ледовом классе для не ледоколов) 99м траулера, специальная форма «ледового» бульба в сочетании с установкой специальных устройств для вывода ваеров в ледовую майну за кормой обеспечивает возможность эффективного и непрерывного траления минтая в сплошном ледяном поле.

\*\*\*Средне-крупного размерного ряда сырца.

Второй представленный проект – это **110 метровый универсальный траулер-завод**, имеющий максимально возможную длину при условии отсутствия поперечной водонепроницаемой переборки в грузовом трюме, устанавливаемой из условия деления промыслового судна на водонепроницаемые отсеки (рис. 9).

Траулер предназначен для ведения промысла пелагическими тралами, возможностью обработки до 1000т сырца/сутки и выпуска мороженой продукции, включая филе и/либо обезглавленную и потрошеную рыбу, ястычную икру с выработкой рыбной муки, для хранения и транспортировки мороженой продукции, приема улова в море от добывающих судов для последующей переработки и перегруза продукции в море.

На промысле других пелагических траулер обеспечивает выпуск мороженой неразделанной рыбы с другой комплектацией морозилок.

#### **Основные размерения судна:**

Длина наибольшая.....	110,4 м
Длина между перпендикулярами .....	99,2 м
Ширина наибольшая.....	22,0 м
Высота до верхней палубы.....	11,6 м
Осадка конструктивная.....	8,2 м

Класс судна: Класс Морского Регистра судоходства РФ, аналогичный Det Norske Veritas +1A1 - Ice 1B (Hull ICE A)- "Stern Trawler" - E.0

Численность экипажа:

- стандартная.....160 чел.
- при работе в Охотском море на икряном минтае...230 чел.

#### **Вместимость:**

Общая вместимость грузовых помещений,.....	8200 м <sup>3</sup>
в том числе:	
- помещений для мороженой продукции (-30°С).....	4700 м <sup>3</sup>
- комбинированное помещение:	
мороженая продукция/мука (- 30/+12°С).....	2100 м <sup>3</sup>
- помещений для рыбной муки (+12°С).....	700 м <sup>3</sup>
- тара.....	700 м <sup>3</sup>
Танков-аккумуляторов сырца (RSW) .....	600 м <sup>3</sup>
Подпалубного бункера .....	200 м <sup>3</sup>
Топливных танков.....	2100 м <sup>3</sup>

#### **Энергетическая установка**

Пропульсивная установка:

Дизель-редукторная, с двумя среднеоборотными двигателями (типа «ROLLS-ROYCE», Wartsila, MaK или MAN), работающими на один винт регулируемого шага, с отбором мощности на два валогенератора.

Мощность гл. двигателя.....	2 x 6000 kW
Мощность валогенератора .....	2 x 3500 kW
Дизель-генератор.....	2 x 2900 kW
Аварийно – портовый дизель генератор.....	450 kW

Паровой котел .....2 x 8,0 т/час

Тип используемого топлива – тяжелое топливо вязкостью до 380 сSt при 50°С.

### **Траловый комплекс**

Для траления пелагическими и специализированными минтаевыми тралами, в том числе в сложных ледовых условиях во всей акватории Охотского моря, вкл. специальные устройства для перемещения ваеров в слип (для траления в сплошном ледовом поле) и систему выгрузки улова из кутца (до 1000тонн) рыбонасосами.

Привод – гидропривод низкого давления или электропривод переменного тока с фазным регулированием.

Тяговое усилие ваерных лебедок	2 x 95 т	Ваер – 3500м x ø42 мм
Тяговое усилие на сетных барабанах	3 x 75 т	Вместимость 25 м <sup>3</sup>
Тяговое усилие лебедок Гильсон	2 x 75 т	

### **Технологический комплекс**

Комплекс для разделки рыбы:

В качестве базового варианта для добычи минтая: размерная сортировка и накопление рассортированного сырца, его филетирование с выборкой икры, доработку и укладку филе, фарша и ястычной икры. Предназначен для выпуска в 7,5 кг блоках международного стандарта высококачественного бескостного филе, мороженой ястычной икры и мороженого фарша из отсортированного и некондиционного филе.

Количество филетировочных линий

(Type BAADER BA212, BA212CK/182F) - 10-12 линий

Производительность по обработке сырца - до 63 000 рыб/час (до 1000 тонн/сут. на крупном минтае)

### **Морозильный комплекс:**

Включает горизонтально плиточные морозильные аппараты (по желанию Заказчика – с автоматической системой загрузки и разгрузки) с использованием безопасного хладагента (CO<sub>2</sub>) и температурой испарения минус 50°С, включая систему упаковки готовой продукции и ее подачи на хранения в трюм.

Производительность - 300/450\* т/сутки

\*При выпуске минтая б/г либо неразделанной рыбы

### **Рыбомучная установка:**

Производительность по сырцу - 350 т/сутки.

### **Производственная холодильная установка:**

Предназначена для обеспечения заморозки продукции, охлаждения воды в танка-аккумуляторах (танках RSW) и охлаждения трюмов (до температуры минус 30°С).

Тип установки – каскадная с использованием безопасных и экологически чистых хладагентов: CO<sub>2</sub> - на низкой ступени и Аммиака (NH<sub>3</sub>) – на высокой ступени, температурой испарения – минус 50°С.

Особенности проекта:

Общий ледовый класс (ICE B) при усиленном ледовом классе корпуса (HULL – ICE A, т.е. наиболее высоком ледовом классе для не ледоколов), специальной формы «ледовый» бульб (обеспечивает взламывание льда снизу вверх и предотвращение его попадание под винт) в сочетании с установкой специальных устройств для вывода ваеров в ледовую майну за кормой обеспечивает возможность эффективного траления минтая даже в сплошном ледяном поле, т.е. практически во всех промысловых районах Охотского моря.

Высокая производительность вылова, благодаря использованию мощного тралового оборудования, возможности использования всех типов минтаевых тралов, в том числе и использующих большие по вместимости кутцы (благодаря использованию системы подачи рыбы на борт рыбонасосом без подъема кутца по слипу).

Наиболее высокая производительность технологического комплекса, которая в сочетании с использованием большой возможности аккумуляирования сырца в танках RSW (и следовательно, с высокой способностью нивелировать неравномерность вылова) обеспечивает наиболее высокую производительность по выпуску готовой продукции.

Обеспечивается наиболее высокий темп перегруза продукции за счет оборудования трех точек перегруза (две из которых – это мороженая продукция, за счет использования оправдавших себя в эксплуатации высокоскоростных элеваторов) и формирования стропов на верхней палубе, что позволяет существенно снизить потери промыслового времени.

Высокая надежность и гибкость энергетической установки за счет применения двух главных двигателей и двух дизель-генераторов при использовании единой модели дизелей, хорошо отработанных и показавших высокую надежность в эксплуатации.

Обеспечение высокой технологической и экономической эффективности производственной холодильной установки, выполненной по каскадной схеме с использованием холодильных агентов, каждый из которых по своим термодинамическим параметрам наиболее эффективен в своем рабочем диапазоне, при этом аммиак используется в ограниченном количестве и сконцентрирован исключительно в пределах реф. отделения, а безопасный и термодинамически очень эффективный CO<sub>2</sub> используется в производственных помещениях. К тому же оба холодильных агента являются натуральными и наиболее безопасны с экологической точки зрения.

### **Стоимос-ть судна 85-95 млн.дол.США.**

В таблица 6. приведено сравнение основных характеристик траулеров ориентировочно одинаковых размерений: предлагаемого проекта 110м траулера, 113м траулера пр.6210 АРПП и 130 м траулера КБ «Восток» пр.11480.

Как нетрудно видеть, предлагаемый проект по технико-экономическим показателям в несколько раз превосходит другие предлагаемые проекты.

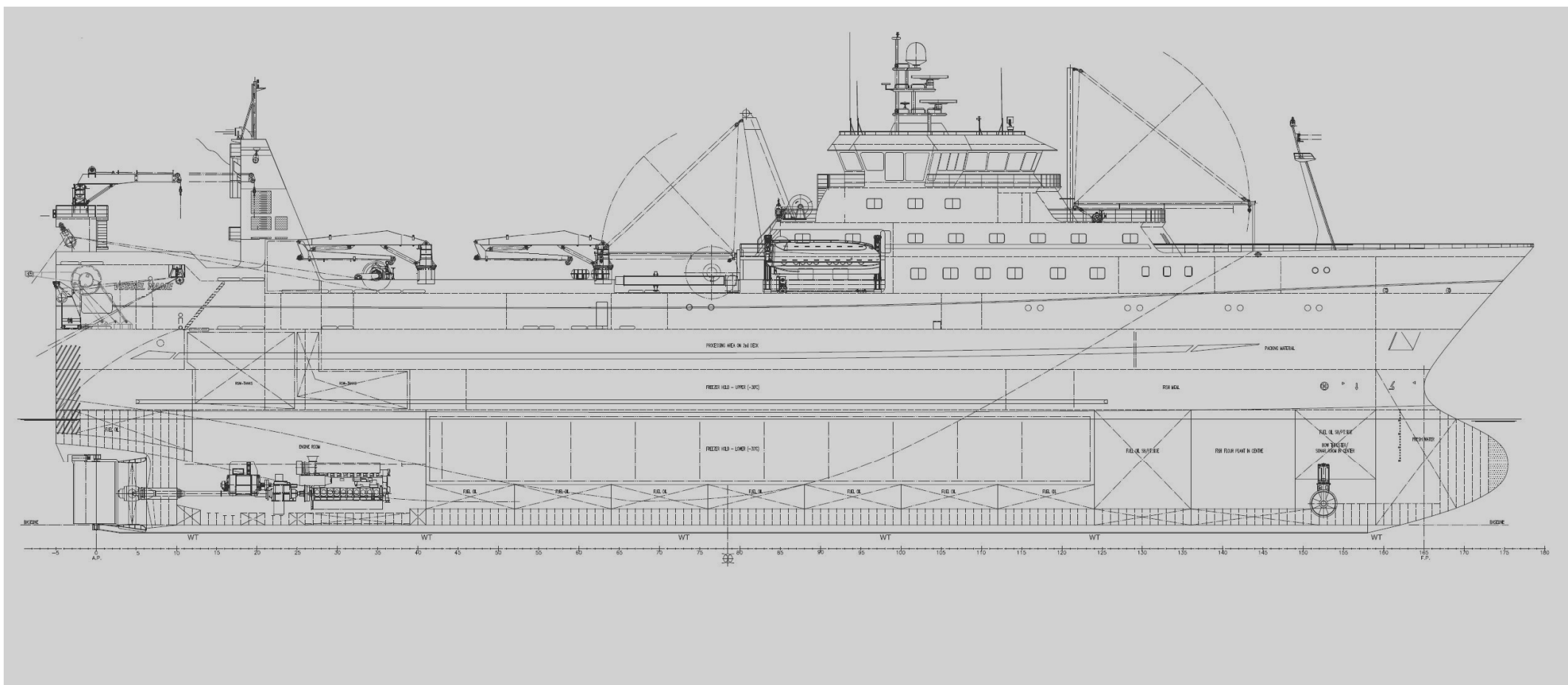


Рис.9. Концепция общего вида 110 метрового универсального супертраулера.

Таблица 6. Сравнение основных характеристик проекта 110м траулера, 113м траулера пр.6210 АРПП и 130 м траулера КБ «Восток» пр.11480

Технические характеристики	Ед.	Предлагаемый 110м траулер	112м траулер Проект 6210	130 м траулера КБ «Восток» пр.11480
Длина наибольшая	м	110,4	112,9	130,5
Ширина, м	м	22,0	20,2	19,0
Численность экипажа (	чел	160 (230)	130 (142)	125
Общая вместимость гр.помещений, в т. ч.:	м <sup>3</sup>	8200	3945	5154
Вместимость реф. трюмов (-30°С)	м <sup>3</sup>	6800	3450	4000
Вместимость для рыбной муки	м <sup>3</sup>	700 (2800)	495	1024
Вместимость для тары	м <sup>3</sup>	700	Нет данных	Нет
Вместимость для топлива	м <sup>3</sup>	2300	1300	2200
Вместимость танков (RSW)	м <sup>3</sup>	600	340	400
Общая энерговооружен.	kW	17800	12000	12280
Ваерные лебедки Кол.		2	2	2
Тяговое усилие	тонн	95	120	75
Сетной барабан Кол.	шт.	4	2	2
Общая производительность по производству мороженой продукции, максимум	т/сутки	480	310	200
Филетировочные линии БААДЕР		10-12	4-5	4-5
РМУ, производит.	т/с	350	450	120
<b>Производственные и экономические показатели</b>				
Объем переработки сырца минтая*	т/с	до 1000	340-420	340
Годовой вылов минтая		80-90 000	30-35 000	25-30 000
Затраты на выпуск одной тонны продукции	\$	210	450	500
Стоимость постройки	Млн.\$	85-95	80-95	100-120

**Результирующая таблица с оценкой объема квот для некоторых из предлагаемых проектов**

<b>Предлагаемые типо-размеры траулеров- заводов</b>	<b>Объем грузовых помещений/ мощность гл.двигателя</b>	<b>Производство продукции: Линий БААДЕР/производство мороженой продукции/РМУ</b>	<b>Стоимость постройки млн.дол.США</b>	<b>Ориентировочный объем квот, тыс.тонн/год</b>	<b>Объем производства продукции, млн.дол.США</b>
50x12,5м	580м3 2000-2600 kW	2 БААДЕР до 80 т/сутки РМУ нет	17,0-23,5	5-12	до 15,0
65,8x15м	1700м3 3000-4500 kW	3-4 БААДЕР/ до 120 т/сутки РМУ 60 т	24-27	10-20	до 24,0
81x17м	2850м3 4500 kW	4-5 БААДЕР до 200 т/сутки РМУ 120 т	29,5-38,0	15-35	до 42,0
89x18,6м	5100м3 6000 kW	6-7 БААДЕР до 300 т/сутки РМУ 250 т	44-54,0	25-55	до 66,0
99x21,5м	7100м3 11600 kW	8-9 БААДЕР до 450 т/сутки РМУ 350 т	65-72	35-65	до 78,0
110x22м	8200м3 12000 kW	10-12 БААДЕР до 480 т/сутки РМУ 350 т	85-95	50-90 тыс.	до 100,0



*Представленные концептуальные проекты судов в случае интереса к ним со стороны заказчиков могут быть доработаны проектантом за счет собственных средств в течении 2-3 месяцев до уровня технического проекта, необходимого при заключении судостроительного контракта.*

*С предложениями просим обращаться к руководителям ООО «РОСКОР Судостроительный завод», ЗАО «Морская инженерная компания» и ЗАО «Рыбсудпром»:*

Генеральный директор  
**ООО «РОСКОР СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»**  
**Заварзин Николай Иванович**  
Тел.: +7(4236) 622520, 675508  
Факс: +7(4236) 675506  
E-mail: [roskorsb@gmail.com](mailto:roskorsb@gmail.com) [www.roskorsb.ru](http://www.roskorsb.ru)  
Адрес: 692903, Приморский край, г. Находка, ул. Судоремонтная, 23

Генеральный директор  
**ЗАО «МОРСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ»**  
**Рыбалкин Юрий Георгиевич**  
Тел./факс: +7 (4232) 964511, 514182  
E-mail: [mec@marine-ec.ru](mailto:mec@marine-ec.ru)  
Адрес: 690003, г. Владивосток, ул. Верхне-Портовая, 12-А

Исполнительный директор  
**ЗАО «Рыбсудпром»**  
**Сухотеплый Геннадий Иванович**  
Тел.: +7(4232) 499688  
Факс: +7(4232) 499687  
E-mail: [rybsudprom@mail.ru](mailto:rybsudprom@mail.ru)  
Адрес: 690000, г. Владивосток, ул. Суханова, 3А-403