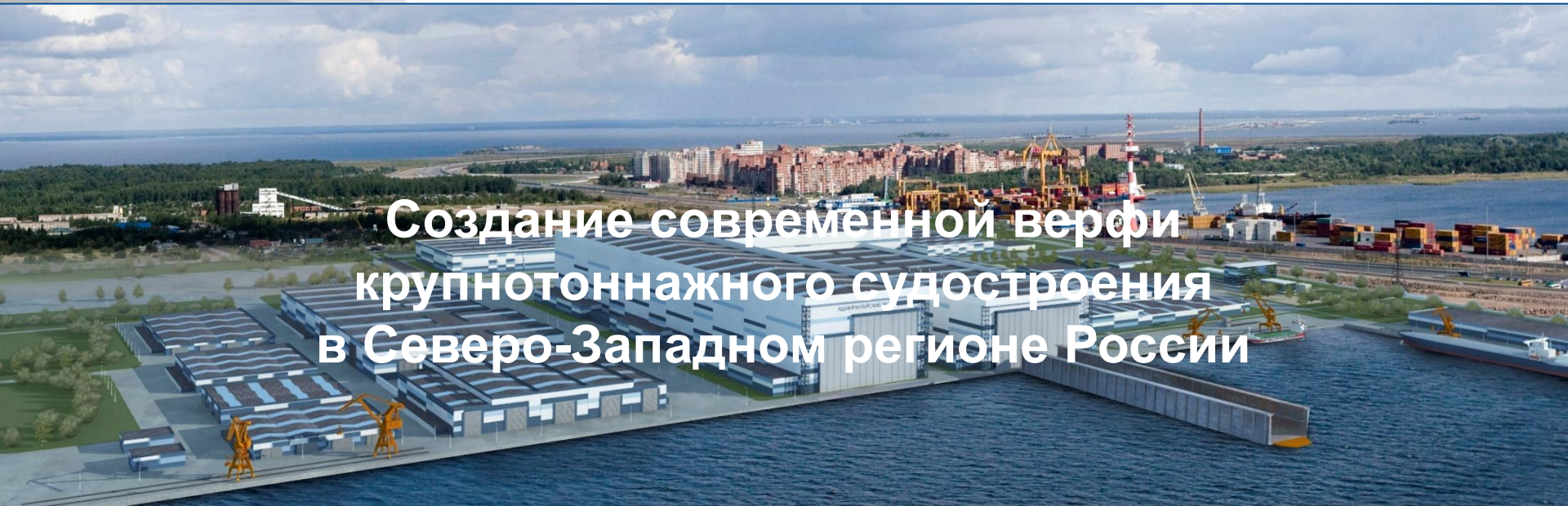


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ





**Создание современной верфи
крупнотоннажного судостроения
в Северо-Западном регионе России**

*В. Н. Киреев
зам. генерального директора АО «ЦТСС» -
директор ПФ «Союзпроектверфь»*

Санкт-Петербург
Май 2022 г.

ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА

- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.» от 07.05.2018 г. №204;
- Морская доктрина Российской Федерации, утвержденная Президентом Российской Федерации 26.07.2015 г.;
- Военная доктрина Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 25.12.2014 г. №Пр-2976 ;
- Стратегия развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации 30.08.2019 г. №1930-р;
- Основы государственной политики Российской Федерации в области военно-морской деятельности на период до 2030 года, утверждённые Указом Президента Российской Федерации от 20.07.2017 г. №327;
- Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года, утверждённые Указом Президента Российской Федерации от 05.03.2020 г. №164;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие судостроения на 2013-2030 годы»
- Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.10.2019 г. №2553-р.

НОМЕНКЛАТУРА ПОТРЕБНОСТИ РОССИЙСКИХ ЗАКАЗЧИКОВ



Газовозы V 80÷175 тыс. м³

Согласно Госпрограмме РФ «Развитие судостроения на 2013-2030 годы» приоритетным направлением для российской судостроительной промышленности является создание сложных, высокотехнологичных судов и морских технических средств для решения задач освоения шельфовых и береговых месторождений углеводородов в Арктике и повышения интенсификации судоходства на трассах Северного морского пути.

Конкуренция с передовыми азиатскими верфями в части создания транспортных судов традиционного (неледového) типа на современном этапе признана бесперспективной.



Добычное судно типа FPSO



Атомные ледоколы



Плавучие энергоблоки



Танкеры DW 100÷160 тыс. т



Мобильные и стационарные платформы



Перспективный МАК

ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВОЙ ВЕРФИ

- В России отсутствуют современные верфи крупнотоннажного судостроения, готовые в т.ч. выполнять ГОЗ в части постройки крупнотоннажных боевых кораблей, включая авианесущие (ССК «Звезда» в г.Б.Камень в стадии реализации под программу НК «Роснефть» с годовым объёмом обработки металла около 90 тыс.т;
- Высокий износ основных фондов существующих судостроительных предприятий РФ (активная часть производственных фондов на более 60% морально устарела и до 80% - физически изношена);
- Существующие построечные и спусковые сооружения физически и морально устарели и не позволяют выполнять спуск на воду корпусов крупнотоннажных судов размерами более 250х34 м и массой более 40 тыс.т; размещать постройку судов на СЗ «Залив» (г. Керчь), имеющем сухой док с размерами камеры 354х60 м не целесообразно ввиду действующей в отношении Республики Крым санкционной политики;
- По результатам анализа потребности российских заказчиков, при размещении на основных предприятиях отрасли около 60% всей потребности в гражданской продукции и 100% потребности в ПАТЭС и военной продукции на период до 2030 г. дефицит мощностей по металлообработке составит 250 тыс.т/год, а по суммарному водоизмещению порожнем - ок. 400,0 тыс. т/год; по основным производственным

ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВОЙ ВЕРФИ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ

- В Санкт-Петербурге и Ленинградской области - более 40 предприятий судостроительной отрасли, где заняты более 45 тыс. специалистов;
- В Санкт-Петербурге сосредоточено порядка 90% мощностей научного и проектного потенциала отрасли (основные научно-исследовательские организации, конструкторские бюро, специальные образовательные учреждения);
- Создание нового комплекса крупнотоннажного судостроения позволит высвободить давно исчерпавшие свой резерв производственные мощности ведущих верфей, расположенных в центре Санкт-Петербурга (АО «Адмиралтейские верфи» и АО «Балтийский завод») для решения приоритетных программ развития северной столицы.
- Реализуемый в настоящее время на ПАО СЗ «Северная верфь» инвестиционный проект, предполагающий строительство нового эллинга с горизонтальными стапельными местами и приобретением нового плавучего дока, не обеспечат организацию на площадке современного специализированного производства по строительству крупнотоннажных судов.

УСЛОВНАЯ РАСЧЕТНАЯ ГОДОВАЯ ПРОГРАММА

| № п/п | Тип судна | Кол-во заказов на годовую программу, ед | Размерения LxВxН, м | Масса металлического корпуса, т | Водоизмещение порожнем на единицу, т | Удельная трудоемкость на тонну водоизмещения порожнем, чел-час | Трудоемкость постройки судна, тыс. чел-ч | | Ориентировочная стоимость единицы, млн. долл. |
|----------------------|--|---|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|--|--------------|---|
| | | | | | | | На ед. | На программу | |
| 1 | Танкер DWT 100 тыс. т. | 3 | 240x42x21 | 20 000 | 26 000 | 25 | 650 | 1950 | ~150 |
| 2 | Газовоз V=175 тыс. м ³ | 2 | 299x46x27 | 30 000 | 40 500 | 35 | 1417,5 | 2835 | ~220 |
| 3 | Атомный ледокол 120 МВт | 0,5 | 209x47,7x18,7 | 31 000 | 57 000 (полное – 71 000) | 70 | 3164 | 1582 | ~1100 |
| 4 | Судно FPSO | 0,5 | 220x44x22 | 34 000 | 90 000 | 65 | 5850 | 2952 | ~1800 |
| 5 | ПЭБ | 0,5 | 144x30x5,6 | 10 000 | 23 500 | 70 | 1645 | 8231 | ~ 750 |
| 6 | Морская ППБУ типа 50 MkII (MossMaritime) | 1 | 320x55x32 | 25 000 | 40 000 | 65 | 2600 | 2620 | ~700 |
| 7 | ИТОГО | - | - | 178 000 | - | - | - | 12 762 | 3 415 |
| Перспективные заказы | | | | | | | | | |
| 8 | Перспективный МАК | 0,3 | 320x80 | - | 66 000 | - | - | - | - |

* Подготовлена при непосредственном участии ФГУП «Крыловский Государственный Научный Центр»

ОКР «Проектверфь»

В 2008, 2011 г.г. АО «ЦТСС» были разработаны предпроектные предложения по строительству нового комплекса, а в 2012÷2013 г.г. по заказу Минпромторга России выполнена опытно-конструкторская работа по теме **«Разработка концептуального проекта оптимального размещения современной верфи крупнотоннажного судостроения в Северо-Западном регионе России»**

В рамках ОКР выполнены:

- Расчётная программа верфи по номенклатуре, количеству и основным построечным характеристикам судов и морских сооружений (совместно с ФГУП «Крыловский государственный научный центр»);
- Объёмно-пространственные решения новой верфи, визуализация комплекса в обоснование высотного регламента территории;
- Комплекс оценочных инженерных изысканий на площадке;
- Историко-культурная градостроительная экспертиза;
- Предварительная оценка воздействия на окружающую среду;
- Технологические решения с проработкой по каждому виду производств и подбором технологического и подъемно-транспортного оборудования;
- Гидротехнические решения;
- Архитектурно-строительные и конструктивные решения;
- Генеральный план и транспорт;
- Решения по дноуглублению акватории и выводного канала, образованию территории и ограждающим защитным сооружениям;
- Инженерное обеспечение объектов и площадки;
- Сводка затрат на создание комплекса



ВЫБОР ПЛОЩАДКИ ДЛЯ НОВОЙ ВЕРФИ

При проработке возможных вариантов размещения нового комплекса в Северо-западном регионе были рассмотрены площадки:

- на острове Котлин, г. Кронштадт;
- в районе г. Приморска;
- на северо-восточном побережье Лужской губы в районе пос. Вистино.

Преимущества площадки на о. Котлин:

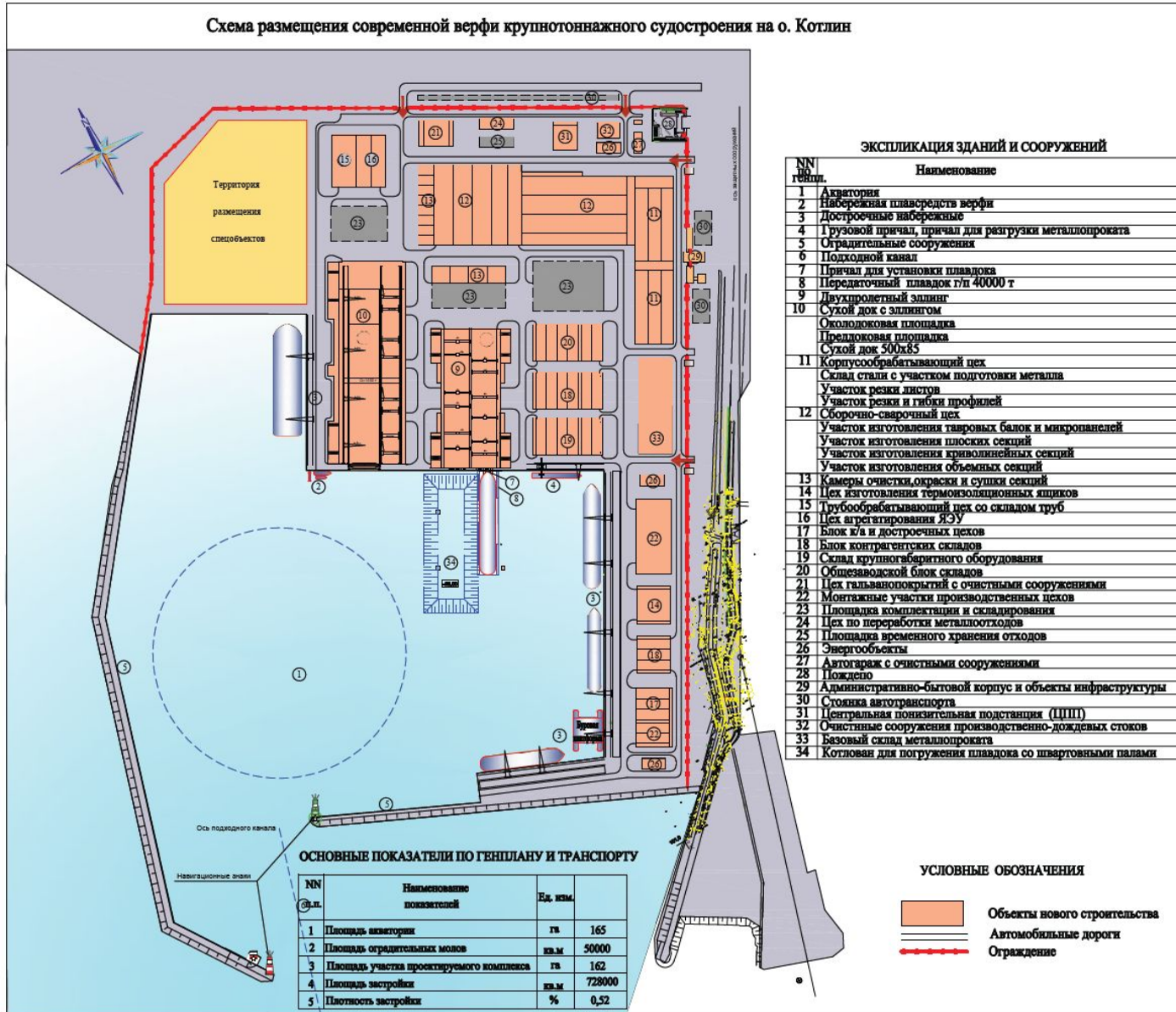
- г. Кронштадт – историческое место базирования, строительства и ремонта кораблей Российского флота;
- наличие свободной территории достаточной площади, в собственности города и без обременений;
- возможность образования недостающей территории за счет намыва от дноуглубления;
- хорошо развитые морские и автодорожные подходы - логистическая доступность;
- наличие Кронштадтского корабельного фарватера, обеспечивающего вывод построенных судов в море без каких-либо ограничений по габаритам и осадке;
- наличие действующего предприятия - АО «Кронштадтский морской завод»;
- наличие резервных мощностей для инженерного обеспечения предприятия;
- возможность обеспечения верфи кадрами из числа квалифицированных специалистов г. Кронштадта и г. Санкт-Петербурга.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН

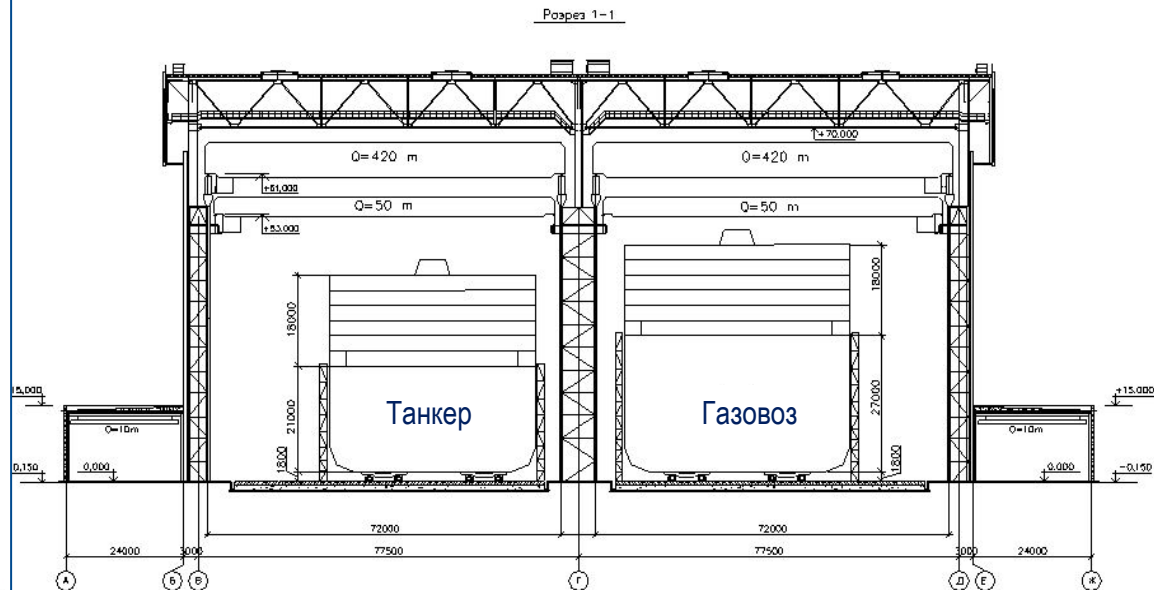
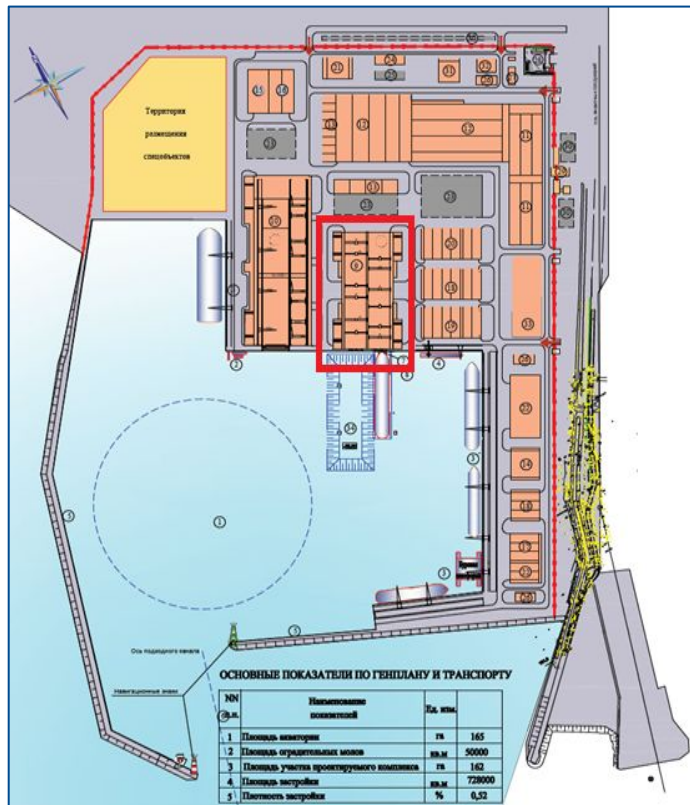


СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

Схема размещения современной верфи крупнотоннажного судостроения на о. Котлин



ДВУХПРОЛЕТНЫЙ ЭЛЛИНГ 396 x 145 м



Оснащение эллинга:
 Мостовой кран г/п 420 т, 4 ед.
 Мостовой кран г/п 50 т, 8 ед.

Эллинг обеспечит возможность постройки всех действующих заказов оперативной программы верфей г. Санкт-Петербурга.

Спуск заказов - с помощью передаточного плавучего дока.

Достройка заказов - у достроечной набережной.

ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ИНВЕСТИЦИЙ

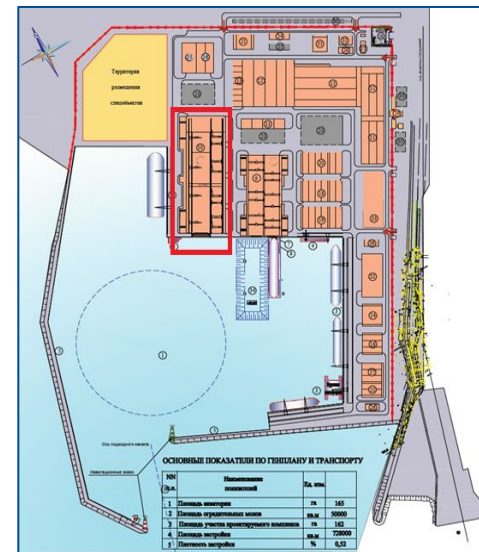
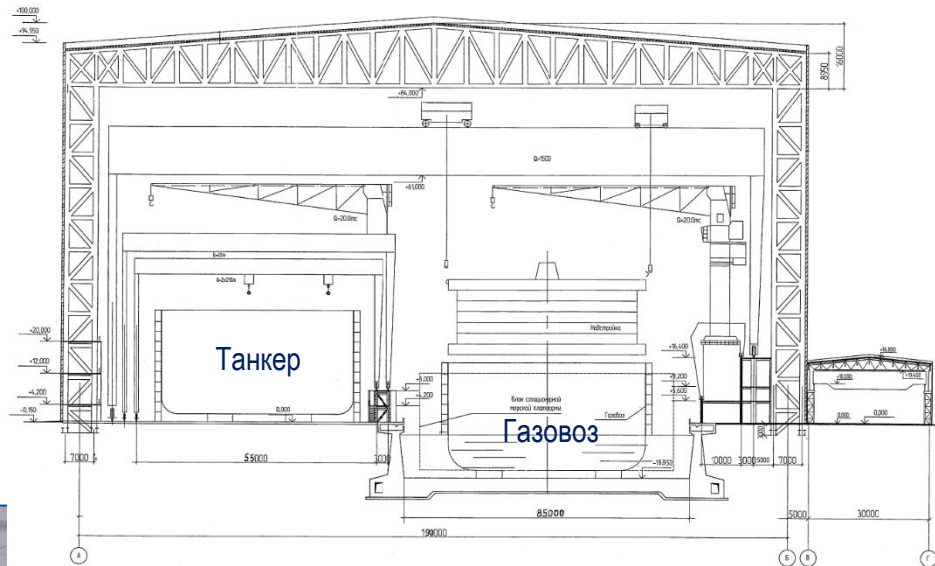
СУХОЙ ДОК, ПЕРЕКРЫТЫЙ ЭЛЛИНГОМ

Сухой док: 85 x 500 x 18,85 м

Эллинг: 180 x 576 м

Сухой док оснащён козловым краном г/п 1500 т

Применение технологии крупноблочного строительства крупнотоннажных судов и средств освоения шельфа с внедрением модульно-агрегатного метода монтажа оборудования



Корпусообрабатывающий цех со складом металла



Создание «цеха-автомата» для обработки до 200,0 тыс.т металлопроката размером до 23,0x4,5 м в год.

Комплексное внедрение автоматизированных и роботизированных линий сборки и сварки корпусных конструкций с внедрением технологий лазерной и гибридной лазерно-дуговой сварки на принципах «цифровой верфи»

Камеры очистки и окраски



Внедрение новейших высокопроизводительных экологически безопасных технологий очистки и окраски корпусов судов с использованием лакокрасочных материалов с межремонтным периодом не менее 5 лет

Сборочно-сварочный цех



Принятые проектные решения базируются на внедрении в состав верфи прогрессивных организационно-технологических решений и современного отечественного технологического оборудования на уровне достижений лучших образцов мирового судостроения.

С учетом необходимости приоритетного развития цифровизации в области технической подготовки производства и строительства, сервиса и логистической поддержки построенных заказов, предусматривается создание судостроительного комплекса с учетом принципов **«цифровой верфи»**.

Верфь планируется оснастить комплексом автоматизированного и роботизированного оборудования отечественной разработки и производства, работающего в среде единой корпоративной системы управления.

В едином материальном потоке судокорпусных цехов будут функционировать:

- автоматизированный склад стали;
- автоматизированные линии предварительной обработки металлопроката;
- автоматические машины тепловой (газовой, плазменной, лазерной) резки;
- роботизированные линии изготовления микропанелей;
- автоматизированные линии изготовления плоских секций;
- автоматизированные линии изготовления сварных тавровых балок;
- комплексно-механизированные линии изготовления криволинейных секций и т.д.

При изготовлении секций и формировании корпусов судов в максимально возможной степени будут использоваться технологии и оборудование автоматизированной и роботизированной сварки, в том числе лазерной и гибридной лазерно-дуговой.

Трубообрабатывающий цех будет оснащен современным комплексно-механизированным складом труб с автоматизированным заготовительным комплексом, а также линией автоматизированного изготовления труб, обеспечивающей резку, гибку, контроль размеров, сварку, испытания, нанесение покрытий, очистку и контроль чистоты, на базе современного оборудования с ЧПУ.

С целью обеспечения строительства судов с ЯЭУ предусматривается создание следующих участков:

- участок сборки и монтажа валопроводов и винто-рулевых колонок (ВРК);
- участок предмонтажной подготовки главных двигателей;
- участок изготовления, сборки и монтажа АППУ;
- участок сборки агрегатов и монтажных блоков;
- участок сборки монтажных узлов и колонны грузовой системы танкеров и газовозов;
- участок сборки зональных блоков грузовой системы танкеров и газовозов.

ОБЩИЙ ВИД КОМПЛЕКСА



УСЛОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

| Наименование показателей | Показатель * |
|--|-------------------|
| Площадь участка комплекса | 162 га |
| Площадь акватории | 165 га |
| Годовой объем обработки металла | 200,0 тыс.т |
| Трудоемкость расчетной годовой программы | 12,8 млн. чел.-ч. |
| Товарный выпуск | 233,8 млрд. руб. |
| Общая численность работающих (с учётом к/агентов) | 8000 чел. |
| Текущие годовые затраты на производство судов (без амортизационных отчислений) | 164,6 млрд.руб. |
| Общий объем инвестиций (в ценах IV кв. 2020 г. с НДС) | 133,3 млрд.руб. |
| Продолжительность строительства (без учёта периода стабилизации намываемого грунта 1,5÷2 года) | 6 лет |
| Срок окупаемости: | |
| - простой с учетом продолжительности строительства | 10,3 года |
| - с учетом дисконтирования чистого денежного потока | 12,6 года |

РИСКИ ПРОЕКТА

- Капиталоемкость проекта;
- Тенденция сокращения бюджетных ассигнований в модернизацию предприятий отрасли;
- Нестабильная ситуация на финансовых рынках для привлечения частных инвесторов;
- Текущая санкционная политика для привлечения иностранных инвестиций;
- Ограниченные возможности потенциальных заказчиков, финансово-экономическое состояние которых позволяет обеспечить заказами, в частности, не более 40% их потребности в судах и морской технике для освоения шельфовых месторождений;
- Риски снижения/замедления финансирования ввиду долгосрочности проекта;
- Риски удорожания проекта ввиду нестабильных инфляционных процессов и цен на строительные материалы;
- Дефицит квалифицированных кадров и ограниченность рынка жилой недвижимости в районе постройки верфи;
- Сложности с доставкой персонала из других районов С-Пб;
- Логистические ограничения ввиду отсутствия ж/д подъезда на о.Котлин.

АДМИНИСТРАТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЕКТА

13.12.2011 г. принято постановление Правительства Санкт-Петербурга №1674 «О Плане мероприятий по созданию судостроительного комплекса на о.Котлин в Санкт-Петербурге». План мероприятий содержит конкретный план действий органов государственной власти Санкт-Петербурга и АО «ОСК», как основного предполагаемого инвестора/оператора проекта, по решению имущественно-правовых, землеустроительных и инфраструктурных вопросов создания комплекса.

Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 13.04.2017 г. №264 постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13.12.2011 г. №1674 признано утратившим силу.

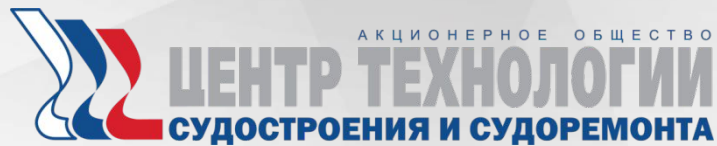


Вид со стороны г. Кронштадт и КАД

На данный момент какие-либо решения по реализации проекта отсутствуют.

В условиях ограничений бюджетного финансирования наиболее оптимально реализовать проект на принципах ГЧП с привлечением средств госкорпораций при активной организационной и финансовой поддержке инфраструктурной подготовки территории для новой верфи со стороны Правительства Санкт-Петербурга.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



198095, РОССИЯ, г. Санкт-Петербург, ул. Промышленная, д. 7

Тел. 8-812-786-19-10 Факс: 8-812-786-04-59

E-mail: info@sstc.spb.ru www.sstc.spb.ru