



Ломоносовский грузовой терминал (ЛГТ)

Lomonosov Freight Terminal (LFT)



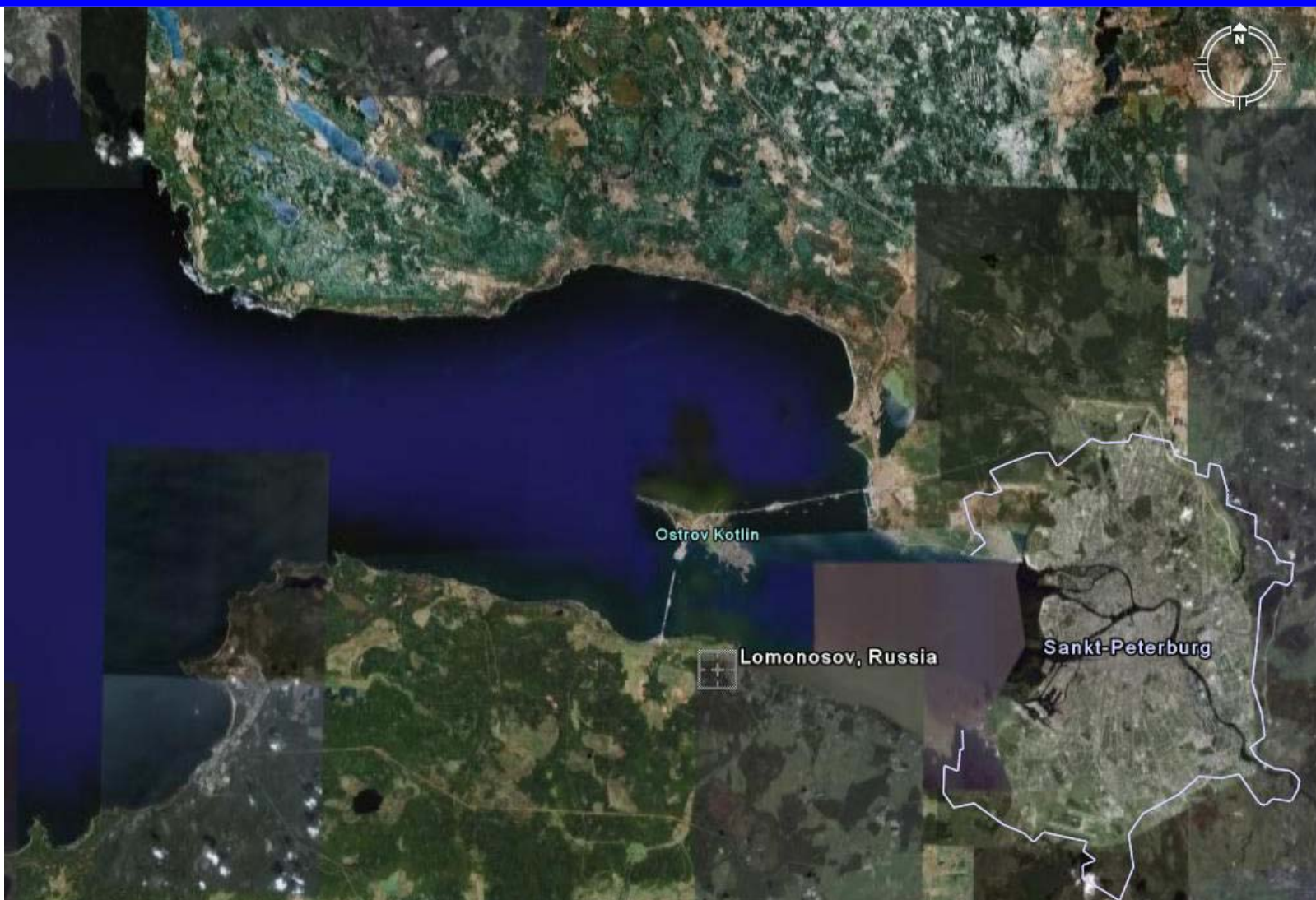
Концепция создания  
«Ломоносовского грузового терминала»





Ломоносовский грузовой терминал (ЛГТ)

Lomonosov Freight Terminal (LFT)



Стр. 2



Спутниковая съёмка района





Ломоносовский грузовой терминал (ЛГТ)

Lomonosov Freight Terminal (LFT)



Стр. 3



Место расположения – Ломоносов  
Существующее положение – вид на Восток





Ломоносовский грузовой терминал (ЛГТ)

Lomonosov Freight Terminal (LFT)



Стр. 4



Место расположения – Ломоносов  
Существующее положение – вид на Запад





ЗАО «Янтарь» предполагает возведение в Ломоносове морского грузового терминала по перевалке контейнеров и легковых автомобилей. Составными частями проекта являются:

➤ Контейнерный причал протяженностью	1000 м
➤ Причал пирсового типа для судов-автомобилевозов	230 м
➤ Берегоукрепление протяженностью	1500 м
➤ Дноуглубление/ / образование территории намывом	
- дноуглубительные работы отметка дна -13,5/ -14,0 м	15.902.000 м <sup>3</sup>
- образование территории намывом	3.500.000 м <sup>3</sup>
➤ Покрытие территории порта	625.500 м <sup>2</sup>
- в т. ч. контейнерная территория	213.000 м <sup>2</sup>
- в т. ч. территория Ро-Ро	24.300 м <sup>2</sup>
➤ Железнодорожный грузовой фронт; 6 + 1 перевалочных путей	8.250 м

➤ Береговые сооружения:

*Административно-бытовое здание с проходной и въездными воротами (4-этажное), производственные мастерские, склад комплектации контейнеров, досмотровые сооружения, сооружения энергохозяйства, хозяйственные постройки.*

➤ Инженерные сети и системы:

*Электроснабжение, слаботочные системы, система телефонной связи, газоснабжение, ливневая канализация, хозяйственно-бытовая канализация, хозяйственно-питьевое водоснабжение, противопожарный водопровод*

➤ Внешние коммуникации:

*Автомобильные дороги, железнодорожные подходы, средства связи, морской канал*

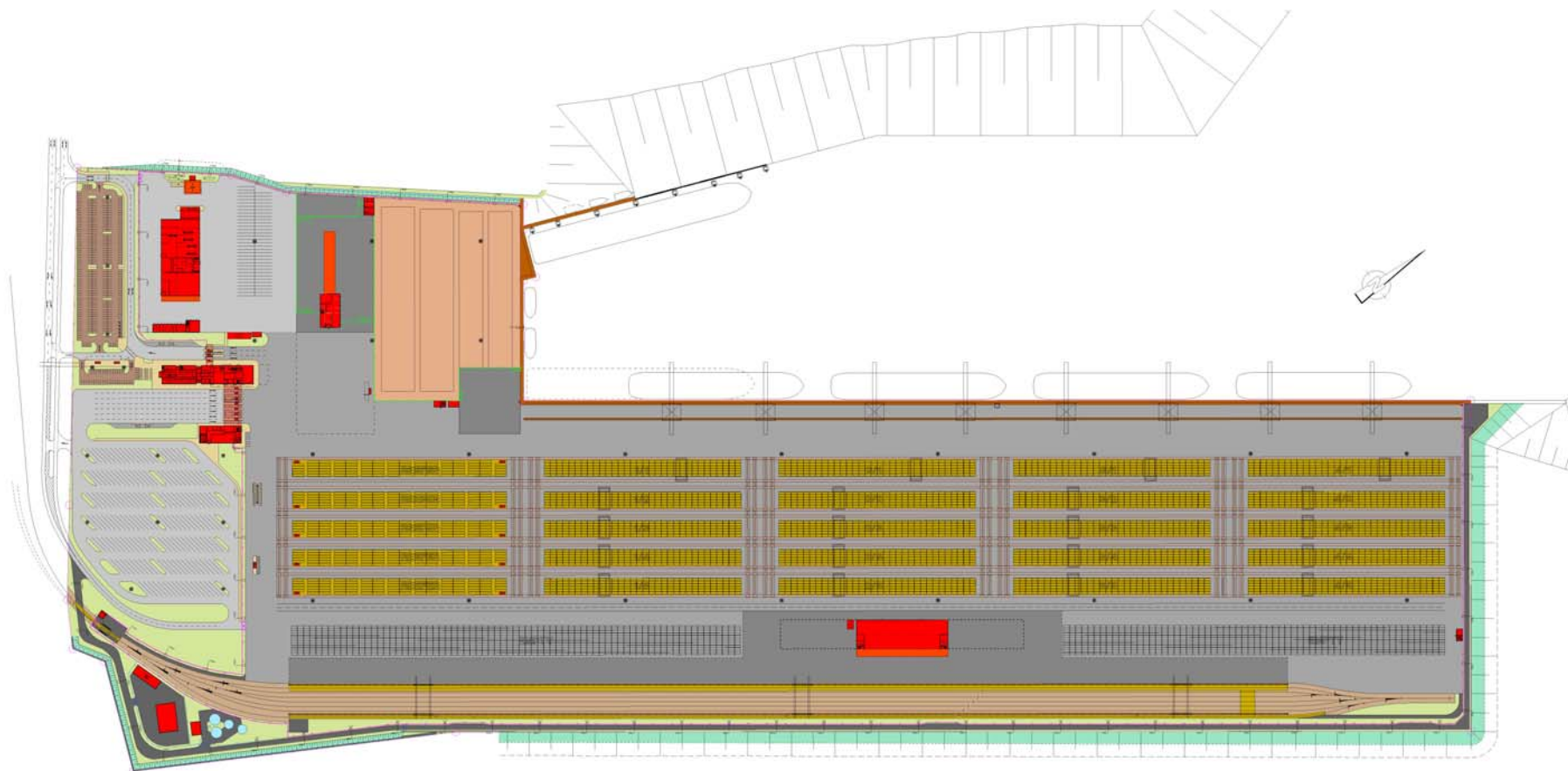


Схема генерального плана М 1 : 2.000



### **Конструкция контейнерного причала**

Контейнерный причал фронтального типа, длиной 1.000 м с отметкой кордона +3,20 м, предназначен для швартовки судов длиной до 294 м и максимальной осадкой 11,50 м. Конструкция причала предполагается в виде передней стенки из трубошпунта с наклонным анкерным креплением свай.

Подкрановые рельсы с шириной колеи 17 м со стороны воды интегрированы в причальную плиту, а со стороны суши опираются на отдельную балку.

### **Конструкция причала Ро-Ро**

Причал Ро-Ро пирсового типа эстакадной конструкции с отметкой кордона + 3,20 м и длиной 230 м с устройством пандуса в береговой части.

### **Прочие берегоукрепительные сооружения**

Берегоукрепление северной стороны и восточной стороны – откосного типа с креплением камнем.



### **Дноуглубление / Образование территории намывом**

Дноуглубление акватории и разворотного круга с  $D=590$  м до отметки  $-13,50$  м БС и дноуглубление морского канала с шириной  $140$  м до отметки  $-14,00$  м БС.

Образование территории производится путем намыва пригодного песчаного грунта из подводных карьеров, расположенных в Финском заливе. Для ускорения консолидации намывных грунтов предусматриваются специальные мероприятия с применением вертикальных дренажей.

### **Покрытия территории порта**

Покрытие территории порта предусматривается монолитное асфальтобетонное или цементобетонное, рассчитанное на восприятие нормативных эксплуатационных нагрузок.

### **Железнодорожный грузовой фронт**

Предназначен для отправки и приема грузов на железнодорожном транспорте. Включает 6 путей, предназначенных для проведения погрузо-разгрузочных операций, оборудованных козловыми кранами, и один обгонный путь. Полезная длина погрузочного фронта составляет  $1050$  м (подкрановый рельс  $1050$  м), два крайних пути (с западной стороны) обеспечивают возможность проезда по ним колесной техники.





## **Береговые сооружения**

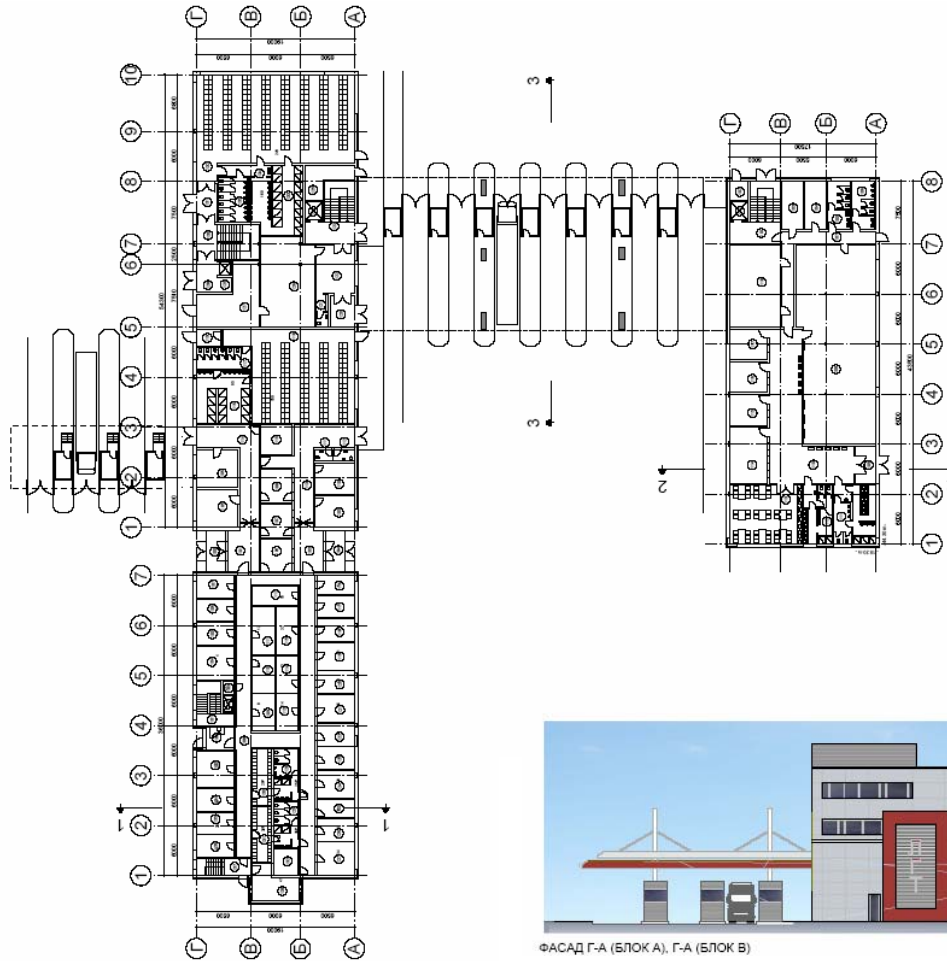
### **Административно-бытовое здание с проходной и въездными воротами (сооружение № 001):**

Четырехэтажное здание с железобетонным каркасом. В уровне 1 и 2 этажей расположены сквозные проезды для 7 въездов и 3 выездов на территорию терминала. Зоны оформления грузового транспорта, административно-бытовые помещения таможни, пограничной службы и контрольных ведомств расположены в отдельном крыле на нижнем этаже.

Проходная для сотрудников терминала и докеров расположена в средней части здания между въездными и выездными воротами. Раздевалки, санузлы и столовая для докеров расположены на 2 этаже.

Основное назначение 3 этажа – помещения для размещения технических и логистических служб терминала, складские помещения, столовая для персонала терминала, а также помещения, сдаваемые в аренду представительствам судоходных компаний.

Помещения для консультирования и обучения, зона менеджмента, терминальные, операционные и планировочные зоны находятся на 4 этаже.



ФАСАД Г-А (БЛОК А), Г-А (БЛОК В)



**Производственные мастерские (сооружение № 002):**

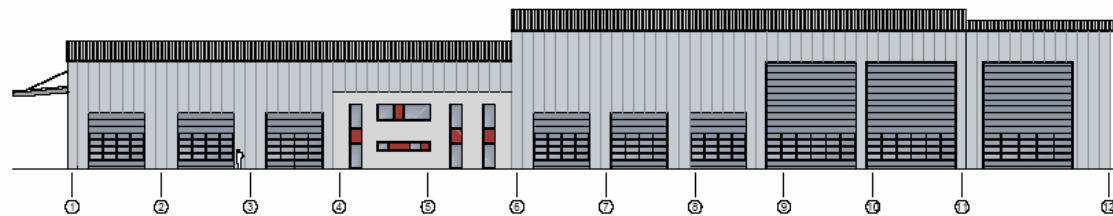
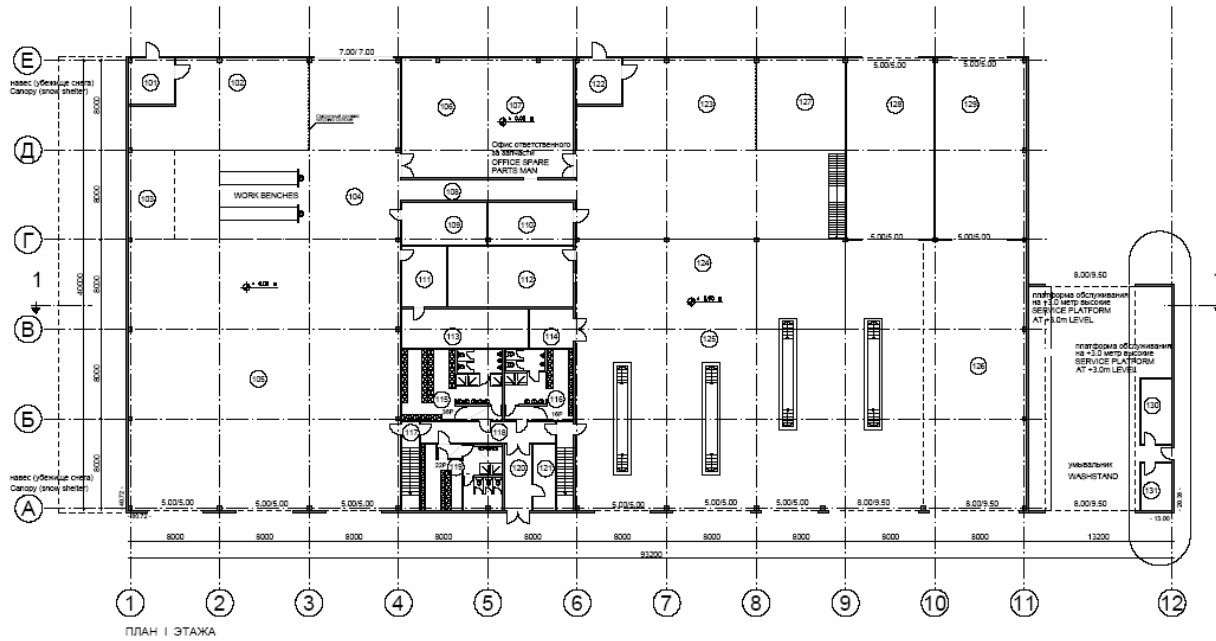
Производственные мастерские делятся на 3 зоны:

- Производственная зона: крановый участок с зоной сварки, зоной складирования для электронных компонентов, участок точной механики, зона технического обслуживания холодильного оборудования рефрижераторных контейнеров
- Производственная зона для ремонта колес с установкой для шиномонтажа, складом масла и зоной сварки
- Центральная зона для компьютеров, особых запчастей, административной, бытовой и санитарно-технической зоны

Производственные зоны с размерами ворот от 5,5 до 8,0 м по ширине и 9,5 м по высоте оборудованы мостовыми кранами грузоподъемностью 6 т.

Размеры здания будут составлять примерно 80 м x 40 м x 13 м в высоту; отдельные зоны павильонов оборудуются навесами.

С внешней стороны мастерских пристроена автомойка.





**Пожарный пост (сооружение № 003):**

Пожарный пост выполнен как двухэтажное капитальное здание. На нижнем первом этаже находится гараж для пожарного автомобиля и место хранения оборудования. На верхнем этаже предусмотрены помещения для дежурной смены, отдыха, а также санитарно-технические помещения и раздевалки. Стеновая кладка с STB-покрытием и плоская крыша.

**Автозаправочная станция (сооружение № 004):**

Автозаправочная станция служит для заправки машин и перегрузочного оборудования терминала горючим. Запланированы две двустенные дизельные цистерны по 50 м<sup>3</sup> каждая. Для автотранспорта терминала предусмотрена дополнительная бензиновая цистерна. К заправочной станции относится административная зона с туалетом. Технические функции контроля и наблюдения осуществляются из производственного здания. Стальная рамная конструкция с панельными стенами и крышей.

**Гаражный комплекс для обслуживания терминала (сооружение № 005):**

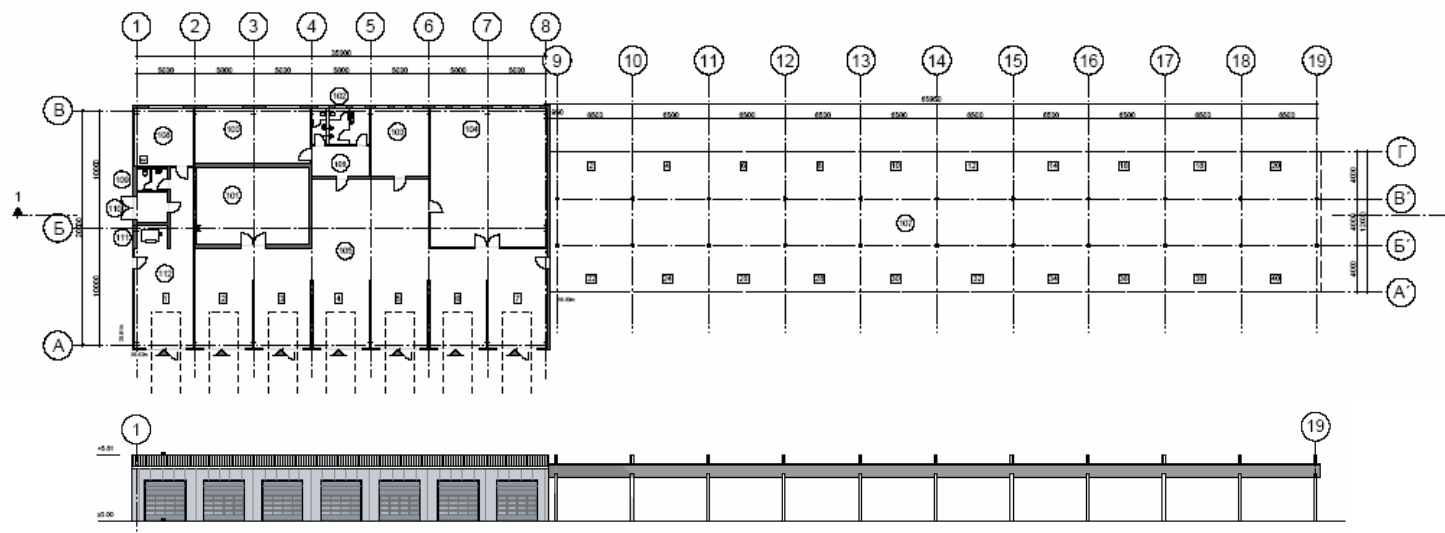
Гаражный комплекс как одноэтажное ангарное строение в стальной рамной конструкции с панельными стенами и плоской крышей.  
10 парковочных места, защищенные от воздействия атмосферы / отапливаемых



**Здание углубленного досмотра контейнеров и площадка досмотра с навесом (сооружение № 006):**

Здание для проверки содержимого контейнеров. Стальная рамная конструкция с панельными стенами и крышей.

К зданию примыкает площадка с навесом для осуществления процедур таможенного досмотра контейнеров. Установка контейнеров предусмотрена с двух сторон от навеса.

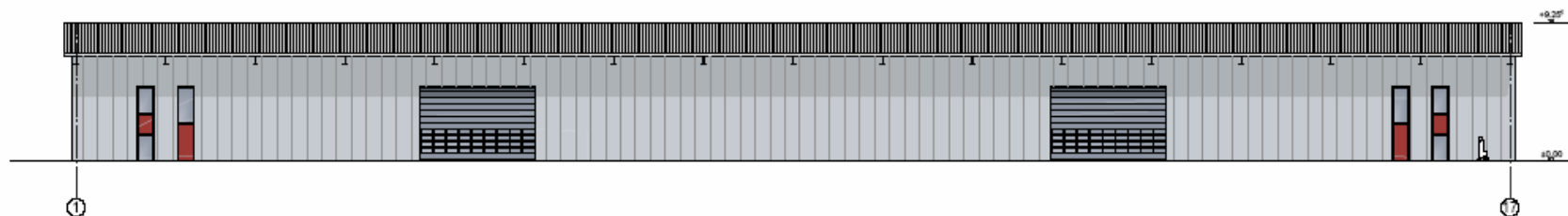


**Инспекционно-досмотровый комплекс (ИДК) (сооружение № 007):**

Система для просвечивания товаров и автомобилей до размера контейнера (20 x 3 x 4,5 м). Защита от облучения для персонала посредством конструктивной защиты в соответствии с инструкциями производителя. Возможность использования независимо от погоды гарантируется.

**Склад комплектации контейнеров (сооружение № 008):**

Склад комплектации контейнеров с размерами в плане 100х30 м предназначен для комплектации и раскомpletации контейнеров. Представляет собой одноэтажное большепролетное здание в виде стальной рамной конструкции с панельными стенами и двухскатной крышей. На складе будут предусмотрены административные и бытовые помещения для работающего здесь персонала. Бытовые помещения будут использоваться также для докеров работающих на территории терминала, прилегающей к складу.

**Железнодорожный контрольно-пропускной пункт (сооружение № 009):**

Контрольно-пропускной пункт на железнодорожном въезде, для размещения таможенной службы, пограничной службы и службы охраны будет построен как одноэтажное капитальное здание.



## **Инженерные сети и системы**

### **Электроснабжение, сети коммуникации и передачи данных:**

Трансформаторные подстанции расположены в центрах нагрузок. Освещение предусмотрено преимущественно посредством мачт с прожекторами заливающего света и дополняется с помощью освещения вдоль дорог и фонарей на зданиях. Прокладка кабелей по территории предусматривается в лотках, кабельных каналах и кабельной канализации.

### **Теплоснабжение:**

Теплоснабжение, а так же частичное электроснабжение предусматривается от автономной тепло-электростанции, работающей на газовом топливе.

### **Ливневая канализация:**

Сбор поверхностных вод осуществляется планировочными решениями территории с отводом воды через сливы, соединительные трубопроводы и главный коллектор на локальные очистные сооружения для дождевой воды. После очистных сооружений, очищенная вода сбрасывается в акваторию порта





**Хозяйственно-бытовая канализация:**

Сточные воды собираются через трубопроводы, проложенные под землей, и через центральную насосную станцию подаются на локальные очистные сооружения.

**Питьевая вода:**

Терминал должен обеспечиваться питьевой водой от сетей общего пользования. В соответствии с потребностью и условиями напора рассчитывается внутренняя водопроводная сеть.

**Пожарное водоснабжение:**

Для обеспечения воды для пожаротушения внутренняя кольцевая система порта оборудуется гидрантами. Забор воды для пожаротушения планируется из акватории порта автоматической насосной станцией пожаротушения, оборудованной собственным источником аварийного электроснабжения.

**Внешние коммуникации:**

В настоящее время запрашиваются технические условия на внешнее подключение терминала по всем видам энергосред. Расчетные показатели терминала приведены далее.



**Описание зон контроля:**

**Оформление грузового автотранспорта:**

Оформление грузовых автомобилей осуществляется в отдельном крыле на восточной стороне административного здания в непосредственной близости к месту расположения грузовых автомобилей. Здесь расположены окна для оформления и служебные помещения для таможни, пограничной службы и службы охраны порта. Параллельно, у других окон, осуществляется логистическое обслуживание контейнеров. В этой зоне осуществляется оформление как для импорта, так и для экспорта.

С сопроводительными документами можно пересечь зоны контроля в проходах.

Здесь предусмотрены следующие дополнительные функции:

- Обнаружение радиоактивных материалов
- Видеонаблюдение
- Мобильная зеркальная система для инспектирования нижней части автотранспорта
- Стационарная зеркальная система для инспектирования верхней части автотранспорта
- Досмотровая яма

Для инспектирования содержимого контейнеров на территории терминала имеются в распоряжении следующие здания и сооружения:

- Здание углубленного досмотра контейнеров (сооружение № 05.26)
- Площадка таможенного досмотра контейнеров с навесом (сооружение № 05.26)
- Инспекционно-досмотровый комплекс (ИДК) (сооружение № 05.27)
- Весовое оборудование



**Контроль сотрудников терминала:**

Предусмотрена отдельная проходная для рабочих и служащих терминала. Здесь осуществляется пропускной режим с возможным проведением таможенного и пограничного досмотра. Для углубленного контроля на этом участке предусмотрена ISPS-зона.

**Контроль посетителей:**

Аналогично описанному выше. Дополнительно службами контроля должны выписываться ограниченные по времени пропуска (разовые).

**Контроль членов судовых команд :**

Аналогично описанному выше. Дополнительно осуществляется проверка въездных и выездных документов.

**Контроль рефрижераторных контейнеров:**

Контроль может осуществляться на южном крае площадки хранения рефрижераторных контейнеров. Для досмотра рефрижераторные контейнеры выставляются в два яруса. Предназначенная для этого территория оборудуется ограждением.



**Контроль железнодорожного подъезда:**

Железнодорожный транспорт проходит через особый контрольный пункт (сооружение № 05.29), на котором тоже осуществляется контроль со стороны таможни, пограничной службы и службы охраны порта.

Для железнодорожной инспекции и здесь предусмотрены следующие сооружения:

- технические средства радиоактивного контроля
- досмотровая эстакада в виде пролетной конструкции для контроля верхней части транспорта
- досмотровая яма между рельсами на длину вагона

**Таблица значений расхода**

Коммуникации	Общая потребляемая мощность	Пиковая нагрузка	Прогнозируемый расход / год
Потребность в электроэнергии	6.637 кВА	16.754 кВА	14.105 мВч/год
Потребность в тепле	3,5 мВ	4,0 мВ	8,5 мВч/год
Потребность в газе	1.410 м <sup>3</sup> /ч	-	2.420.000 м <sup>3</sup> /год
Потребность в питьевой воде	218,4 м <sup>3</sup> /сут. 38,9 м <sup>3</sup> /ч	17,03 л/с	65.520 м <sup>3</sup> /год
Выход сточных вод	148,4 м <sup>3</sup> /ч 39,1 м <sup>3</sup> /ч	17,04 л/с	44.520 м <sup>3</sup> /год
Расход воды на пожаротушение	180 м <sup>3</sup> /ч	50 л/с	-
Выход ливневых вод	26,025 м <sup>3</sup> /сут.	4.338 л/с	205.515 м <sup>3</sup> /год
Телекоммуникация	2 x соединение первичный мультиплекс (30 соединений одновременно)	-	-
Передача данных	оптоволокно (2 МВ)	-	-



оборудование/ территория	номинальная мощность / кВА	коэффициент Одновременно	среднее энергопотребл.	коэффициент пикового режима	пиковое энергопотребл.	категория электроснабжения
STS 1 прич. контейн. перегружатель	2.000	0,100	200	0,500	1.000	категория 3
STS 2	2.000	0,100	200	0,500	1.000	категория 3
STS 3	2.000	0,100	200	0,500	1.000	категория 3
STS 4	2.000	0,100	200	0,500	1.000	категория 3
STS 5	2.000	0,100	200	0,500	1.000	категория 3
STS 6	2.000	0,100	200	0,500	1.000	категория 3
STS 7	2.000	0,100	200	0,500	1.000	категория 3
STS 8	2.000	0,100	200	0,500	1.000	категория 3
RMG 1 ж.-д. кран	630	0,150	95	0,500	315	категория 3
RMG 2	630	0,150	95	0,500	315	категория 3
RMG 3	630	0,150	95	0,500	315	категория 3
склад рефрижераторов 1 (2 x 192 pcs)	5.376	0,180	968	0,450	2.419	категория 2
склад рефрижераторов 2	5.376	0,180	968	0,250	1.344	категория 2
склад рефрижераторов 3	5.376	0,180	968	0,450	2.419	категория 2
склад рефрижераторов 4	5.376	0,180	968	0,250	1.344	категория 2
склад рефрижераторов 5	5.376	0,180	968	0,450	2.419	категория 2
зона RoRo	500	0,300	150	0,400	200	категория 2
цех	500	0,300	150	0,400	200	категория 2
грузовая контейнерная станция CFS	500	0,300	150	0,400	200	категория 2
администрация/ ворота	630	0,300	189	0,400	252	категория 1
внешнее освещение	300	0,900	270	0,900	270	категория 2
пожарная часть	100	0,200	20	0,900	90	категория 1
ИДК	100	0,200	20	0,900	90	категория 2
Корабли	1.250	0,500	625	0,600	750	категория 3
<b>итого</b>	<b>48.650</b>		<b>8.296</b>		<b>20.943</b>	

коэфф. для территю →

0,8

6.637

16.754

базовая величина ср. энергопотребл.

 $S_{ave} = 6.637$  кВА

базовая величина головн. трансформ.

 $S_{peak} = 16.754$  кВА



## Ломоносовский грузовой терминал

### Судоходный канал и акватория

Объемы дноуглубления  
(ориентировочные)

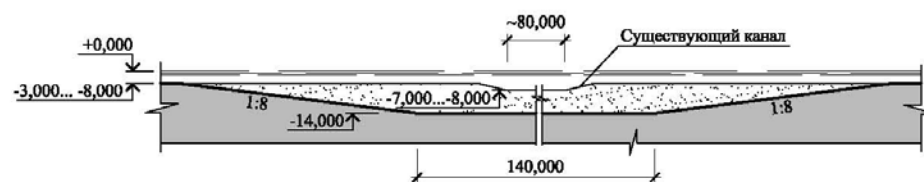
#### Судоходный канал

$B = 140^* \text{ м}$   
 $H = -14,0 \text{ м БС (по РД 31.31.47-88)}$   
 $V = 7,6 \text{ млн. м}^3$

#### Судоходная акватория

$H = -13,5 \text{ м БС (по РД 31.3.05-97)}$   
 $V = 8,3 \text{ млн. м}^3$

#### Поперечный профиль канала



\* - расчетная ширина канала в соответствии с РД 31.31.47-88 составляет 180 м, ширина канала  $B = 140 \text{ м}$  принята равной ширине Морского канала (главного фарватера).



**Грузооборот**

	План / требования заказчика	
	$N_{GS}$ (TEU)	$N_{Block}$ (группами)
Полные контейнеры	3,840 TEU	20 (каждый 6 * 32 TEU)
Контейнеры - рефрижераторы	470 FEU (940 TEU)	5 (каждый 6 * 16 FEU)
Пустые контейнеры	1,620 TEU	2

**Размеры максимальных расчетных судов**

	Контейнерные суда	Транспорты для автомобилей
Габаритная длина	294.00 м	240.00 м
Ширина судна	32.30 м	32.30 м
Отметка дноуглубления	14.00 м	14.00 м
Макс. осадка ЛГТ	11.50 м	10.50 м





Наименование	КОЛ-ВО, ЕД.
<i>Грузооборот терминала (в год)</i>	
<i>Контейнеры</i>	<b>1.000.000 TEU</b>
<i>Соответственно</i>	
40-футовые контейнеры	375.000 конт.
20-футовые контейнеры	250.000 конт.
Всего	<b>625.000</b> конт.
Доля 40-футовых контейнеров	60%
Доля экспорт: импорт	50,3%: 49,7%
Доля полных контейнеров на экспорт	39,1%
Доля полных контейнеров на импорт	100%
Доля порожн. контейнеров на экспорт	60,9%
Доля порожн. контейнеров на импорт	нет
Доля реф. контейнеров	9% от общего
Доля транзитных контейнеров	нет

<i>Соответственно</i>	
Полные контейнеры на экспорт	123.000 конт.
Полные контейнеры на импорт	310.500 конт.
<u>Из этого:</u> Реф. контейнеры на экспорт	11.070 конт.
Реф. контейнеры на импорт	27.945 конт.
Порожн. контейнеры на экспорт	191.500 конт.
Порожн. контейнеры на импорт	нет
Всего	625.000 конт.
<i>Соответственно</i>	
Экспорт	314.500 конт.
Импорт	310.500 конт.
Всего	625.000 конт.
<i>Соответственно</i>	
Полные контейнеры	433.500 конт.
<u>Из этого:</u> Реф. контейнеры	39.015 конт.
Порожние контейнеры	191.500 конт.
Всего	625.000 конт.



<i>Легковых автомобилей</i>	300,000 ед.
в т.ч.:	
импорт	100 %
экспорт	нет
<b><i>Контейнерные перевозки и распределение по видам транспорта (грузов)</i></b>	
автотранспорт	70%
ж.-д.	30%
<i>соответственно</i>	
экспорт автотранспорт	220.150 конт.
импорт автотранспорт	217.350 конт.
экспорт ж.-д.	59.110 конт.
	677.000 основной груз
импорт ж.-д.	93.150 конт.
Всего	589.760 конт. + 677.000 основной груз

<b><i>Необходимое кол-во мест на площадке</i></b>	
Средняя высота укладки полных контейнеров	3,25 высота
Средняя высота укладки реф. контейнеров	2,5 высота
Средняя высота укладки порожн. контейнеров	5,6 высота
Среднее время простоя полных контейнеров	7сут.
Среднее время простоя реф. контейнеров	7 сут.
Среднее время простоя порожн. контейнеров	10 сут.
TEU места для полн.контейнеров, подсумма	3.840
FEU места для реф.контейнеров, подсумма	470
TEU места для порожн.контейнеров, подсумма	1,620
TEU места на площадке, итого	5,809



<b>Количество блоков на контейнерной станции</b>	
Размер блоков для полных контейнеров	6 рядов по 32 TEU = 192 TEU (мест на земле) + 1 полоса движения грузового автотранспорта
Размер блоков для реф.контейнеров	6 рядов по 16 FEU = 96 FEU (мест на земле) + 1 полоса движения грузового автотранспорта
Кол-во блоков, необходимых для полных контейнеров	20
Кол-во блоков, необходимых для реф.контейнеров	5
<b>Штабеля рефконтейнеров</b>	
	Система стеллажей, 5 высота
<b>Рабочие зоны</b>	
Работа судов, промежуточное хранение люковых крышек, предварительное складирование контейнеров на экспорт	Место стоянки
Парковка, батареи подзарядки, подогрев двигателей и оборудования (8 мес./год, вкл. 3 мес. плюс период морозов, заправочный пункт ГСМ, цех	Цех / зона подвижного состава
Станция обмена и пограничный пост	Въездной комплекс - ворота
<b>Склад комплектации контейнеров</b>	
	20 станций разгрузки
	Отрезки 2 сторон с кровлей для защиты от непогоды



<b>Зона хранения легк. автомобилей</b>	
Кол-во мест для легк. автомобилей	Макс.доступн.кол-во (минимум 1,754 мест)
<b>Кол-во персонала</b>	
	Административный: 113
	По эксплуатации: 780
Всего	893
<b>Вид и кол-во оборудования [1]</b>	
<b>Перегруз.оборуд-е</b>	
Судно-берег	Контейнерные козловые краны: 8 (с электроприводом)
Причал-площадка	Автотягачи с прицепом: 36 тягачей + 44 прицепов
Порожняк	ТС для порожних контейнеров: 6
Контейнерная станция (полные и реф.контейнеры)	Контейнерные перегружатели на пневмоколесном ходу: 22 (дизель-электр.)
Железнодорожный грузовой фронт	Контейнерные перегружатели на ж.-д. ходу : 3 (с электроприводом)

Неконтейнерный груз	Вилочные погрузчики (3 т): 8
Крупные, негабаритные, опасные контейнеры IMDG; перевозка в зону контроля и обработки	Рич-стэекеры: 1
	Спредеры: 16
Грузы Ро-Ро	Тягачи терминала: (кол-во, вкл.выше)
<b>Вспомогат. оборуд-е</b>	
	ИДК: 1
	Подметальная машина: 1
	Резервуар воды: 1
	Автобус для экипажей: 2
	Дренаочиститель: 1
	Дизель-заправщик: 1
	Снегоуборочное оборудование: 2
	Топливохранилище: 1

**Движение автомобильного транспорта в определяющий час пик (утреннее движение)**

Грузовое движение в направлении (автомобилей /ч)	Автопоезда с контейнерами и легковыми автомобилями			Автобусы общего пользования	Автотранспорт (внешний) хозяйственного обеспечения	Сумма
	265			5	15	285
Движение легкового автотранспорта в направлении (автомобилей/ч)	Автотранспорт персонала	Посетители	Персонал ночной смены (только в направлении из порта)			
	280 <sup>1)</sup>	15	160 <sup>2)</sup>			295
Сумма						580
- в направлении порта						
- в направлении из порта						460

<sup>1)</sup> 900 человек, из этого наибольшая смена 600 человек ;Распределение по видам транспорта: 60 % легковые автомобили; коэф.заполнения 1,3  
15 % автобус  
10 % поезд  
15 % пешеходы / велосипедисты

<sup>2)</sup> 160 человек, ночная смена убывающая из порта