

ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ»

**Отчет
по инженерному обследованию
причала №11**



ООО «ЛУХУМИ»



Л.ДОГОНАЛЗЕ

2024г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер гидротехник

Н. Каландадзе

Инженер строитель

З. Барамидзе

Инженер геодезист

А.Иванадзе

Водолаз

Г.Айвазов

Водолаз

А.Дудин

Водолаз

Э.Хачатурян

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Состав и методика выполнения работ	5
2. Конструктивное исполнение причала	7
3. Современное техническое состояние причала 11 по результатам инженерного обследования	8
3.1 Свайное основание.....	8
3.2 Верхнее строение	9
3.3 Тыловое сопряжение	10
3.4 Причальный откос	10
3.5 Элементы обустройства	10
3.6 Колесоотбойный брус	11
3.7 Прилегающая акватория	11
4. Плано-высотное положение	12
5. Основные результаты поверочных расчетов	14
6. Заключение	15
7. Основные рекомендации по эксплуатации причала 11.....	18
8. Список использованных источников	19
Приложение 1. Графические материалы.....	1-7
Приложение 2. Дефектные ведомости.....	1-2
Приложение 3. Фотоматериалы	1-5

ВВЕДЕНИЕ

Работы по инженерному обследованию причала №11 выполнены в соответствии с договором №67-04-28062024 от 28.06.2024г. ООО «Батумский морской порт».

Объект исследований – причал №9 Батумского морского порта.

Цель работы – определение современного технического состояния исследуемого сооружения, подготовка рекомендаций по его дальнейшей эксплуатации, внесение корректировок в имеющуюся паспортную документацию.

В настоящей отчетной документации приведены результаты исследования работы причала порта (ситуационная схема – см. лист 1, приложение 1).

1. СОСТАВ И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Состав работ

Подготовительные работы:

подбор и предварительный анализ материалов технической документации по обследуемому сооружению;

разработка методики проведения инженерного обследования;

подготовка приборов, оборудования, водолазного снаряжения и др.

Надводное обследование:

разбивка пикетажа;

освидетельствование состояния конструктивных элементов;

освидетельствование состояния и привязка элементов обустройства (швартовые тумбы, отбойные устройства, покрытие, элементы инженерных коммуникаций);

Геодезические измерения:

подготовительные геодезические работы (привязки, составление абриса и др.);

плановые привязки крановых и железнодорожных путей;

вертикальная съемка.

Подводное обследование:

рекогносцировочный осмотр конструктивных элементов;

локальная очистка шпунта от обрастания;

освидетельствование состояния конструктивных элементов;

промеры глубин и осмотр прилегающей к причалу полосы дна шириной до 20,0м.

Видео- и фотосъемка элементов конструкций.

Камеральные работы:

обработка материалов и комплексный анализ результатов инженерного обследования;

поверочные расчеты несущей способности;

Оценка современного технического состояния причала.

Оформление и выпуск отчетной документации по инженерному обследованию причала.

Обобщение и классификация сведений о сооружении, выбор и обоснование данных для внесения в паспортную документацию.

Внесение корректив в паспорт причала 8 (гидротехническая часть) /2/.

Методика выполнения работ

Инженерное обследование конструкций причалов и камеральная обработка результатов выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов /3-7/.

Подготовительные работы. Разбивка пикетов (через 10,0м) и маркировка полупикетов (через 5,0м) выполнена краской. Начало отсчета – ПК0, на границе с причалом 7.

2. Современное техническое состояние причала 10 по результатам инженерного обследования

Геодезические измерения.

Планово-высотная съемка причала выполнена при помощи электронного тахеометра «Sokkia». Измерения *высотного* положения территории причала, крановых и железнодорожных путей проводились по профилям, совпадающим с пикетами в 25-метровой полосе, число точек на профиле – 11. Практическая точность измерений крановых и железнодорожных путей ± 1 мм, территории ± 5 мм. За исходный принят репер Т9-М расположенный на Контейнерном причале порта (предоставлен Заказчиком). Отметки приведены к Балтийской системе высот.

Надводное обследование. Обследование фасадной части причала, нижней поверхности ростверка и конструктивных элементов «с воды» выполнено с борта надувного плавсредства, с использованием фото- и видеосъемки. Привязки и обмеры конструктивных элементов причалов, элементов обустройства, крановых путей и др. выполнены при помощи электронной рулетки «Sokkia», а также металлической рулетки.

Подводное обследование. Очистка элементов конструкции от обрастания произведена выборочно, вручную. Обследование подводной части причала выполнено с использованием легкового лазной станции с кордона причала, а также с борта надувного плавсредства.

Обследование надводной и подводной частей причала выполнено при помощи специальной установки технического зрения (с использованием видеокамеры «SONY TRV 87E»). Фотосъемка выполнена с применением цифрового фотоаппарата «Canon PowerShot A500».

При подводно-технических работах использовано водолазное оборудование и снаряжение фирмы «Scubapro».

Замеры остаточной толщины металла шпунта выполнены при помощи ультразвукового толщиномера «CYGNUS-1».

Промеры глубин выполнены с помощью ручного лота. Практическая точность измерений ± 5 см.

2. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПРИЧАЛА

Причал состоит из двух участков различной конструкции.

Участок 1 построен в 1934-37 гг. Длина участка составляет 120,53 м (длина конструкции – 126,4 м, заходит за угол поворота к причалу 10 на 5,87 м), проектная глубина у кордона – 8,6 м (здесь и далее все отметки и глубины приведены в Балтийской системе высот).

В конструктивном отношении представляет собой сооружение мостового типа на железобетонных сваях-оболочках Ø 1,7 м, каждая из которых опирается на куст свай из металлических рельс. Верхнее строение состоит из железобетонных ригелей и плит верхнего строения с контрфорсами. Тыловым сопряжением служит шпунтовый ряд из железобетонных призматических свай 35х32 см. Подпричальный откос и засыпка выполнены из камня.

Участок 2 построен в 1967г. по проекту института «ЧерноморНИИпроект». Длина участка составляет 67,95 м, проектная глубина у кордона – 9,6 м.

В конструктивном отношении представляет собой четырех-шестирядную эстакаду на предварительно напряженных железобетонных сваях 45х45см. Верхнее строение выполнено в виде железобетонных *плит ростверка с бортовыми балками и поперечных ригелей*. Тыловое сопряжение выполнено в виде одного и двух курсов бетонных массивов. В районе рядов свай Д и Е выполнен подпричальный откос из камня.

Причал оборудован швартовными тумбами на усилие 80 и 100 т, отбойными устройствами в виде резиновых амортизаторов и др.

Причал рассчитан на эксплуатационную нагрузку интенсивностью 1т/м^2 (10 к

3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИЧАЛА

3.1 Свайное основание

1. Участок 1- ПК 0 – ПК 12+0,53 м.

Выполнено из железобетонных свай-оболочек 1700 мм.

Включает два продольных (А1, Б1) и 32 поперечных ряда. Проектный продольный шаг свай – 4,0м, поперечный – 8,0 м.

Фактический продольный шаг свай составляет: кордонный ряд А1 – 3,45-4,40 м; тыловой ряд Б1 – 3,65-4,15 м.

Ниже уровня воды сваи покрыты слоем обрастаний толщиной 3-5 см. Существенных повреждений свай в подводной зоне не зафиксировано, простукивание тела свай по длине не выявило мест отслоения бетона. Имеются незначительные повреждения защитного слоя бетона в узле сопряжения свай с ригелями верхнего строения.

2. Участок 2- ПК 12+0,53 м – ПК 18+8,48 м

Выполнено из железобетонных призматических свай сечением 45х45 см.

Всего включает **64** сваи-оболочки и **99** призматических свай.

Фактический продольный шаг свай-оболочек составляет: кордонный ряд А1 – 3,45-4,40 м; тыловой ряд Б1 – 3,65-4,15 м.

Большинство призматических свай забиты со значительными отклонениями от проектного положения в плане (до 125 см).

Характерным повреждением свай являются сколы граней и ребер на глубину до 5 см с оголением и коррозией арматуры на отметках порядка 0,5-1,0 м.

В ходе осмотра свай причала с надводного положения были **зафиксированы повреждения свай:**

На свае **ряд «А₂»-32,52,72,82,92,152,162,172,182,202,222,242,252**, трещины, скол бетона с незначительным оголением арматуры.

На свае **ряд «Б₂»**-12,32,52,72,92,212 - трещины, скол бетона с оголением арматуры каркаса сваи.

На свае **ряд «В₂»**- 12,52,72,232- трещины, скол бетона с оголением арматуры каркаса сваи.

На свае **ряд «Г₂»**-92,102,122,132,142,152- трещины, скол бетона с оголением арматуры каркаса сваи.

Трещины на теле бетонных свай, раскрытие трещин составляет более 1,0 мм.

Разрушение поверхностного слоя бетона на глубину до 50мм , допускается до 15 % площади поверхности.

3.2 Верхнее строение

На участке 1 выполнено в виде железобетонных плит ростверка с контрфорсами, бортовых балок и поперечных ригелей, на участке 2 – в виде железобетонных плит ростверка с бортовыми балками и поперечных ригелей.

Высота бортовых балок составляет: участок 1 1,60 – 1,65 м (при проектном значении 1,65 м), участок 2 1,6 – 1,65 м (при проектном значении 1,65 м).

Участок 1 (ПК0-ПК12)

На ригелях зафиксированы значительные повреждения лицевой грани в виде разрушения бетона на глубину до 5 см с оголением и коррозией арматуры.

Общая **длина повреждений ригелей – порядка 151,2 м²** (65,6 % общей длины ригелей). Разрушение лицевой грани и нижней части ригеля на глубину до 6 см зафиксированы на площади порядка **158,4 м² (54,9%)**.

Общая **длина повреждений ригелей – порядка 309,6 м²** (95% общей длины ригелей).

Участок 2 (ПК 12+0,53 м – ПК 18+8,25 м)

Выполнено в виде железобетонных плит ростверка с бортовыми балками и поперечных ригелей.

Высота бортовых балок составляет 1,28 – 1,32 м (при проектном значении 1,30 м).

На **нижней поверхности плит** ростверка зафиксированы повреждения в виде разрушения бетона на глубину до 7 см с оголением и коррозией арматуры общей площадью порядка **83,43 м²** (7,5 % общей площади нижней поверхности).

Зафиксировано повреждение лицевой грани и **нижней части ж.б. ригелей** в виде разрушения бетона на глубину до 6 см с коррозией арматуры – **15,25 м²**.

3.3 Тыловое сопряжение

На участке 1 выполнено в виде шпунтового ряда из железобетонных призматических свай сечением 35х32 см, монолитных железобетонным ригелем верхнего строения; на участке 2 – в виде бетонных массивов.

Практически на всех сваях тылового сопряжения участка 1, на фасадной грани не зафиксированы повреждения защитного слоя бетона.

На большей части участка 2 тыловое сопряжение участка недоступно обследованию ввиду захламленности верхней части причального откоса строительным мусором.

На доступных обследованию участках существенных повреждений материала массивов не зафиксировано.

3.4 Причальный откос

1. Участок 1 (ПК 0 – ПК 12+0,53 м)

Выполнен из камня. На всем протяжении участка от линии кордона практически до тылового сопряжения засыпан наносным слоем ила толщиной до 2,6 м.

2. Участок 2 (ПК 12+0,53 м – ПК 18+8,48 м)

На участке 5-6 рядной конструкции выполнен из камня в пределах рядов Г2 Д2, Е2. На остальных участках – проходит по естественным глубинам. Верхняя часть откоса захламлена строительным мусором.

Дефекты не зафиксировано.

3.5 Элементы обустройства

Отбойные устройства. Всего на причале установлено 25 резиновых отбойных устройств в виде FENRERS SX600 L=1000 мм типа.

Дефекты не зафиксировано.

На причале расположено 7 **швартовых тумб** на усилие 100 и 80 т.

Существенных повреждений швартовых устройств не зафиксировано.

На причале выполнено цементобетонное **покрытие** толщиной порядка 20см .

Повреждение покрытия не зафиксировано.

3.6. колесоотбойный брус

В пределах ПК 0 – ПК 14+6,0 имеется железобетонный **колесоотбойный брус** сечением 25х25 см.

Существенных повреждений колесоотбойного бруса не зафиксировано.

3.7 Прилегающая акватория

Общее число промерных профилей – 20. Расстояние до точек промерного профиля от линии кордона составляет 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7.5, 10, 15, 20 м. Глубины приведены к «0» порта Батуми. План промеров глубин – см. лист 8 приложения 2 (графические материалы).

Установлено:

- глубины у линии кордона причала №11 изменяются в пределах 8,2 (ПК1+4,0м) – 12,2м (ПК18+2,25м);
- глубины на расстоянии 5,0м от линии кордона изменяются в пределах 9,0 (ПК3+2,0м) – 13,8м (ПК18+2,0м);
- глубины на расстоянии 10,0м от линии кордона изменяются в пределах 9,1 (ПК0+2,0м) – 15,0м (ПК17);
- глубины на расстоянии 15,0м от линии кордона изменяются в пределах 9,7 (ПК0+2,0м) – 17,7м (ПК17);
- глубины на расстоянии 20,0м от линии кордона изменяются в пределах 10,2 (ПК0+4,0м) – 19,3м (ПК16+2,0м);
- поверхностный слой донных грунтов – ил.
- на дне прилегающей акватории посторонних предметов, препятствующих судоходству, не зафиксировано.

4.ПЛАНОВО-ВЫСОТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Для определения **планового** положения линии кордона выполнены базисные измерения. Разбивка условного базиса произведена по временным базисным точкам: точке А, расположенной на ПК0+5,0м и В, расположенной на ПК18+2,0м (на расстоянии от линии кордона 1,0м, длина базиса – порядка 177,0м).

Основные результаты базисных измерений - см. табл. 4.1, рис. 4.1.

Таблица 4.1

ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ» ПРИЧАЛ №11 РЕЗУЛЬТАТЫ БАЗИСНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Пикет	Расстояние от линии кордона до линии базиса, см	Пикет	Расстояние от линии кордона до линии базиса, см
0+5,0м	0	10	-5
1	-4	11	-5
2	-9	12	2
3	-5	13	-4
4	-13	14	2
5	-8	15	-4
6	-8	16	-2
7	-4	17	3
8	-9	18	2
9	-4	18+2,0м	0

*Знак минус соответствует расположению линии кордона со стороны акватории.
Читать совместно с материалами приложения 2.*

Высотное положение причала определялось по 27 поперечникам, совпадающим с пикетами. Измерения проводились в 20-метровой зоне, число точек нивелирования на одном поперечнике – до 5.

Значения характерных отметок территории – см. табл. 4.2.

Таблица 4.2

ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ». ПРИЧАЛ 11 ОТМЕТКИ ТЕРРИТОРИИ

Отметка	линия кордона	на расстоянии 5,0 м от линии кордона	на расстоянии 10,0 м от линии кордона	на расстоянии 15,0 м от линии кордона	на расстоянии 18,0 м от линии кордона
Максимальная, м	<u>2.19</u> ПК3	<u>2.24</u> ПК1	<u>2.28</u> ПК4	<u>2.24</u> ПК3	<u>2.25</u> ПК0
Минимальная, м	<u>1.72</u> ПК18+8,25м	<u>1.70</u> ПК16	<u>1.76</u> ПК18+8,25м	<u>1.80</u> ПК18	<u>1.88</u> ПК12
Разность отметок, см	47	54	52	44	43

Читать совместно с материалами приложения 2.

Таблица 5.1

**ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ». ПРИЧАЛ 11.
УЧАСТОК 1.
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОЧНЫХ РАСЧЕТОВ**

Наименование параметра		Ед. изм.	Действующее усилие	Допускаемое значение	
				без учета повреждений	с учетом повреждений
без учета сейсмичности / сейсмичность 8 баллов					
Максимальная нагрузка на сваю	ряд А ₁	кН·м	480 / 576	[800]	
	ряд Б ₁	кН·м	384 / 460	[800]	
Максимальный изгибающий момент в ригеле		кН·м	193 / 232	[315]	[168]
Коэффициент запаса общей устойчивости			1,37 / 1,03	[1,00] / [0,90]	

*Коэффициент сочетания нагрузок ($n_c=0,90$ – особое сочетание) /6/ учтен в допускаемых значениях
Допускаемые значения приведены по экспертной оценке ввиду отсутствия достоверных данных о конструктивных особенностях элементов сооружения*

Таблица 5.2

**ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ». ПРИЧАЛ 11. УЧАСТОК 2.
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОЧНЫХ РАСЧЕТОВ**

Наименование параметра		Ед. изм.	Действующее усилие	Допускаемое значение	
				без учета повреждений	с учетом повреждений
без учета сейсмичности / сейсмичность 8 баллов					
Максимальный изгибающий момент в сваях	ряд А ₂	кН·м	63 / 90	[135,5]	[105,6]
	ряд Б ₂	кН·м	72 / 98	[135,5]	[105,6]
	ряд В ₂	кН·м	80 / 108	[135,5]	[105,6]
	ряд Г ₂	кН·м	104 / 121	[135,5]	[105,6]
	ряд Д ₂	кН·м	55 / 79	[112,0]	[87,0]
	ряд Е ₂	кН·м	54 / 77	[112,0]	[87,0]
Максимальное осевое усилие в сваях	ряд А ₂	кН	138 / 194	[339]	
	ряд Б ₂	кН	221 / 316	[339]	
	ряд В ₂	кН	159 / 227	[321]	
	ряд Г ₂	кН	147 / 210	[321]	
	ряд Д ₂	кН	101 / 144	[252]	
	ряд Е ₂	кН	101 / 144	[252]	
Максимальный изгибающий момент в плите		кН·м	197 / 281	[280]	
Коэффициент запаса общей устойчивости			1,34 / 1,06	[1,00] / [0,90]	

Коэффициент сочетания нагрузок ($n_c=0,90$ – особое сочетание) /6/ учтен в допускаемых значениях

5. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОЧНЫХ РАСЧЕТОВ

Расчеты прочности и общей устойчивости конструкции причала 11 выполнены в соответствии с нормативными требованиями

При этом учтены:

- нагрузки постоянные от собственного веса сооружения;
- временные полезные (эксплуатационные) нагрузки (принята распределенная нагрузка на причале 10 кН/м^2);
- нагрузки от судов: навал при подходе к причалу и швартовные усилия

Учтена также расчетная сейсмичность района (8 баллов). В расчетные схемы закладывались фактические геометрические характеристики и техническое состояние свайного основания причала.

Поверочные расчеты выполнены при помощи программных комплексов «PLAXIS»/8/.

Инженерно-геологические условия участка.

Геолого-литологическое строение:

Геолого-литологическое строение исследуемого участка характеризуется толщей четвертичных аллювиально-морских отложений, представленных мелкими песками (**слой 1**), галечниками (**слой 2**) и илами (**слой 3**), неравномерно распределенными между собой.

Физико-механические характеристики грунтов:

Слой 1. Песчаные грунты

$$\gamma_{\text{под водой}} = 10,0 \text{ кН/м}^3; \quad \varphi = 25^\circ;$$

Слой 2. Гравийно-галечниковые грунты

$$\gamma_{\text{под водой}} = 11,0 \text{ кН/м}^3; \quad \varphi = 35^\circ;$$

Слой 3. Ил супесчаный

$$\gamma_{\text{под водой}} = 8,0 \text{ кН/м}^3; \quad \varphi = 8^\circ; \quad c = 0,001 \text{ МПа}$$

Основные результаты расчетов – см. табл. 5.1 и 5.2

6.3АКЛЮЧЕНИЕ

Свайное основание

Выполнено из железобетонных свай-оболочек диаметром 170 см (участок 1, ПК 0 – ПК 12+0,53 м) и железобетонных призматических свай сечением 45х45 см (участок 2, ПК 12+0,53 м – ПК 18+8,48 м).

Участок 2- ПК12+0,53м–ПК18+8,48м- На свае ряд «А2»- 32,52,72,82,92,152,162,172,182,202,222,242,252, трещины, скол бетона с незначительным оголением рабочей арматуры.

На свае ряд «Б2»-12,32,52,72,92,212 - трещины, скол бетона с оголением вспомогательной арматуры каркаса сваи.

На свае ряд «В2»- 12,52,72,232- трещины, скол бетона с оголением вспомогательной арматуры каркаса сваи.

На свае ряд «Г2»-92,102,122,132,142,152- трещины, скол бетона с оголением вспомогательной арматуры каркаса сваи.

Существенных повреждений свай в подводной зоне и узлов сопряжения с верхним строением не зафиксировано.

Техническое состояние свайного основания – удовлетворительное, требующее ремонтных работ.

Верхнее строение

На участке 1 выполнено в виде железобетонных плит ростверка с контрфорсами, бортовых балок и поперечных ригелей, на участке 2 – в виде железобетонных плит ростверка с бортовыми балками и поперечных ригелей.

На ригелях зафиксированы значительные повреждения лицевой грани в виде разрушения бетона на глубину до 5 см с оголением и коррозией арматуры.

Общая длина повреждений ригелей – порядка **151,2 м²** (65,6 % общей длины ригелей).

Разрушение лицевой грани и нижней части ригеля на глубину до 6 см зафиксированы на площади порядка **158,4 м² (54,9%)**.

Общая длина повреждений ригелей – порядка 309,6м² (95% общей длины ригелей).).

Участок 2 (ПК 12+0,53 м – ПК 18+8,25 м)

Выполнено в виде железобетонных плит ростверка с бортовыми балками и поперечных ригелей.

Высота бортовых балок составляет 1,28 – 1,32 м (при проектном значении 1,30 м).

На нижней поверхности плит ростверка зафиксированы повреждения в виде разрушения бетона на глубину до 7 см с оголением и коррозией арматуры общей площадью порядка 83,43м² (7,5 % общей площади нижней поверхности).

Зафиксировано повреждение лицевой грани и нижней части ж.б. ригелей в виде

разрушение бетона на глубину до 6 см с коррозией арматуры – 15,25 м².

Техническое состояние верхнего строения –удовлетворительное, требующее ремонтных работ.

Тыловое сопряжение

На участке 1 выполнено в виде шпунтового ряда из железобетонных призматических свай сечением 35х32 см, омоноличенных железобетонным ригелем верхнего строения; на участке 2 – в виде бетонных массивов.

Практически на всех сваях тылового сопряжения участка 1, на фасадной грани зафиксированы повреждения защитного слоя бетона, горизонтальные и вертикальные трещины, сколы.

На большей части участка 2 тыловое сопряжение участка недоступно обследованию ввиду захламленности верхней части подпричального откоса строительным мусором. На доступных обследованию участках существенных повреждений материала массивов не зафиксировано.

Техническое состояние тылового сопряжения – удовлетворительное.

Причальный откос

1. Участок 1 (ПК 0 – ПК 12+0,53 м)

Выполнен из камня. На всем протяжении участка от линии кордона практически до тылового сопряжения засыпан наносным слоем ила толщиной до 2,6 м.

2. Участок 2 (ПК 12+0,53 м – ПК 18+8,48 м)

На участке 5-6 рядной конструкции выполнен из камня в пределах рядов Г2 Д2, Е2. На остальных участках – проходит по естественным глубинам. Верхняя часть откоса захламлена строительным мусором.

Дефекты не зафиксировано.

Техническое состояние причального откоса – удовлетворительное.

Элементы обустройства

Всего на причале установлено 54 **отбойных устройства** в виде резиновых амортизаторов Ø 400 мм и автопокрышек б/у.

Существенных повреждений отбойных устройств не зафиксировано.

Техническое состояние отбойных устройств – удовлетворительное.

На причале расположено 7 **швартовых тумб** на усилие 100 и 80 т.

Существенных повреждений швартовых устройств не зафиксировано.

Техническое состояние швартовых устройств – удовлетворительное.

На причале выполнено цементобетонное **покрытие** толщиной порядка 20 см.

Повреждение покрытия не зафиксировано.

Техническое состояние покрытия – удовлетворительное.

В пределах ПК 0 – ПК 14+6,0 имеется железобетонный **колесоотбойный брус** сечением 25х25 см.

Существенных повреждений колесоотбойного бруса не зафиксировано.

Техническое состояние колесоотбойного бруса – удовлетворительное.

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СООРУЖЕНИЯ В ЦЕЛОМ – УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ.
ТРЕБУЮЩЕЕ РЕМОНТНЫХ РАБОТ (свайное основание, верхнее строение и др.)

7.Основные рекомендации по эксплуатации причала №11

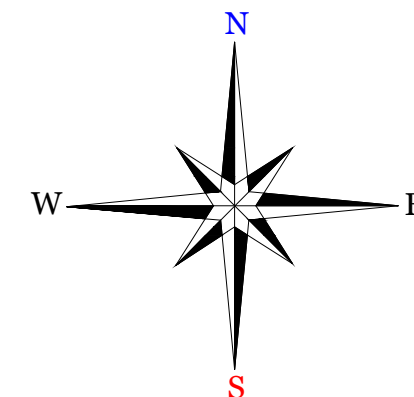
- Причал допускается эксплуатировать на проектные эксплуатационные нагрузки (равномерно-распределенная нагрузка интенсивностью 10 кН/м^2 (1 т/м^2),
- Требуется проведение ремонтных работ по восстановлению свайного основания, верхнего строения и др.
- В процессе эксплуатации причала необходимо заложить геодезическую наблюдательную сеть и проводить постоянные циклические инструментальные наблюдения за техническим и деформативным состояниями причала в соответствии с нормативными требованиями

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ООО «Батумский морской порт». Отчет по инженерному обследованию причала 11 / ООО «Кернел» 2019г.
2. ООО «Батумский морской порт». Паспорт причала 8 /ООО «Анкор». Одесса, 2009г.
3. Правила технической эксплуатации портовых сооружений и акваторий (РД 31.35.10-86). М., 1988.
4. Руководство по проектированию морских причальных сооружений. РД 31.31.27 – 81 /В/о «Мортехинформреклама». М., 1984
5. Нормы технологического проектирования морских портов. ВНТП 01-78 /Минморфлот (РД 31.31.37-78). ЦРИА «Морфлот». М., 1980.
6. СНиП. II-7-81*. Строительство в сейсмических районах. /Госстрой СССР. М., АПП ЦИТП, 1991.
7. СНиП 2.06.08-87. Бетонные конструкции гидротехнических сооружений. М., 19

სიტუაციური გეგმა მ 1 : 5000

Ситуационная схема М 1 : 5000



შ ა ვ ი ზ ზ ა

ЧЁРНОЕ МОРЕ

Исследуемый объект

№-11
L=194 m. H=8.25 m.

№-10
L=220 m. H=12.2 m.

უწავესაღმომო სარემილო
ნავთობტერმინალი
безпричальный налив

ნავთობმომი

нефтяной мол

№-1 L=200 m. H=12.0 m.

№-2 L=140 m. H=10.2 m.

№-3 L=165 m. H=10.2 m.

каботажный мол

საპარტაშო მიწი

ნავსადგომის აკვატორია
акватория порта

ნავსადგომის აკვატორია
L=284 m. H=12.0 m.

სადგომის გავსასივლილი
პარომია პერეპრა
L=181 m. H=8.0 m.

№-9 L=204 m. H=10.24 m.

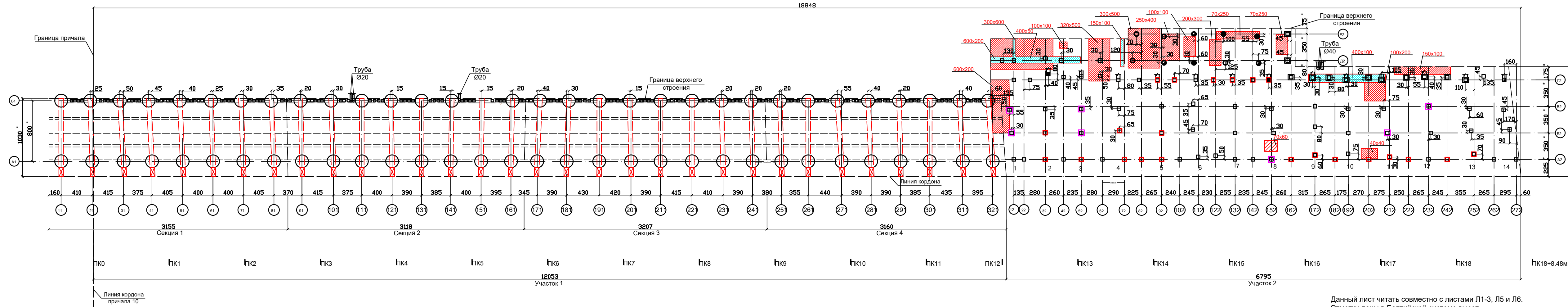
№-8 L=180 m. H=10.0 m.





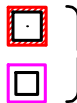
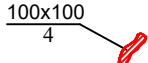
№-7 L=263 m. H=11.5 m.

Новое адм. здание


ПЛАН СВАЙНОВОГО ОСНОВАНИЯ

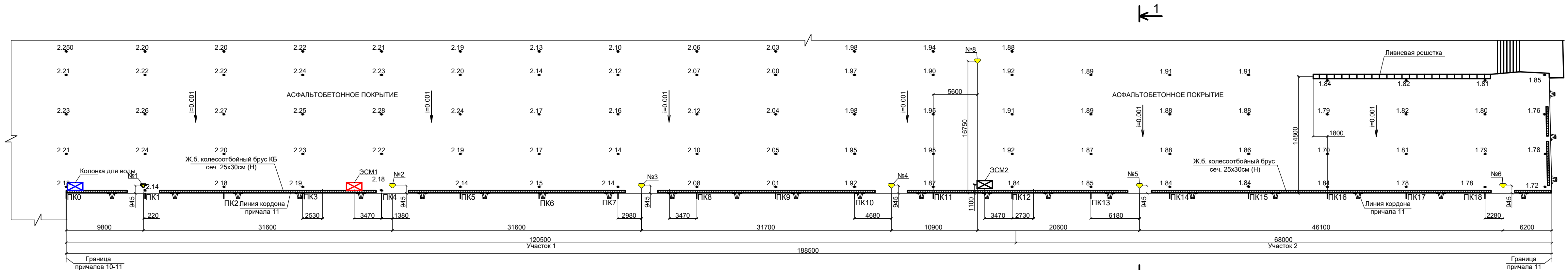
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



-  - ж.б. свая оболочка Ø170см
 - ж.б. свая сеч. 45х45см
 - наклонная ж.б. свая сеч. 45х45см
 - свая с металлическим защитным бандажом
-  - разбивочные оси
 - разбивочные оси (указано проектное положение)
-  - Повреждение ж.б. свая
-  - повреждение нижней поверхности плит и ригелей строения (100-длина, 100-ширина, 4-глубина, см)

Данный лист читать совместно с листами Л1-3, Л5 и Л6.
Отметки даны в Балтийской системе высот.
Промеры глубин выполнены в марте 2024 года.

Разработчик	ФИО	Подпись	Дата	ООО "Батумский морской порт"			 ООС/ЛУХУМ/И №П. 412690967
Директор	Л. Догондзе			Инженерное обследование и паспортизация причала №11	Лист	Листов	
Исполнитель	М. Дзали				2	6	
Проектировщик	А. Квиладзе				План свайного основания М 1:250		



АКВАТОРИЯ

АКВАТОРИЯ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

2.25 фактическая отметка территории

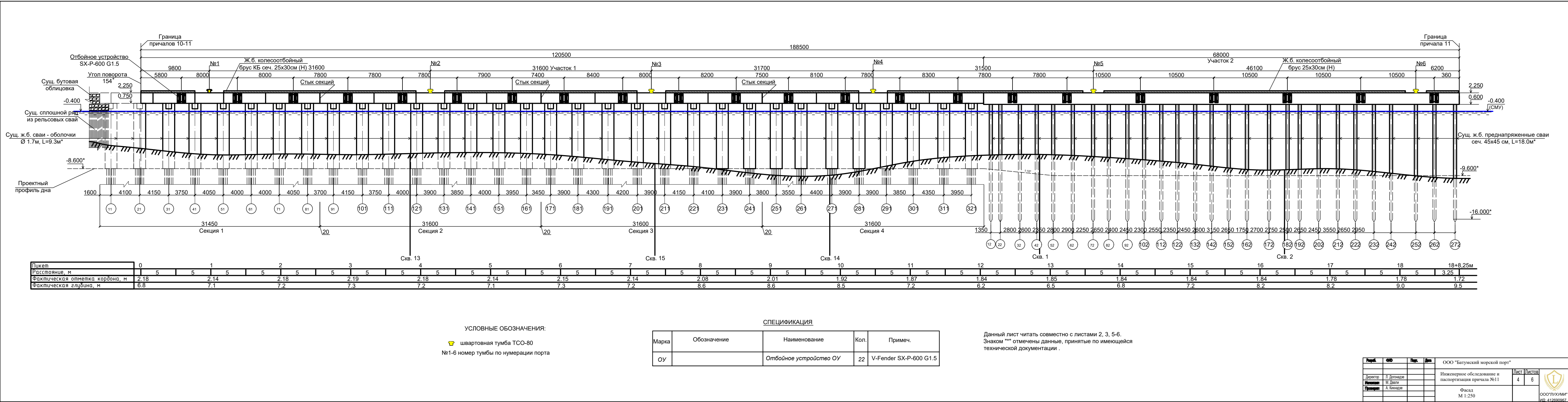
№1-8 швартовная тумба ТСО-80
(№1-8 - номер тумбы по нумерации порта)

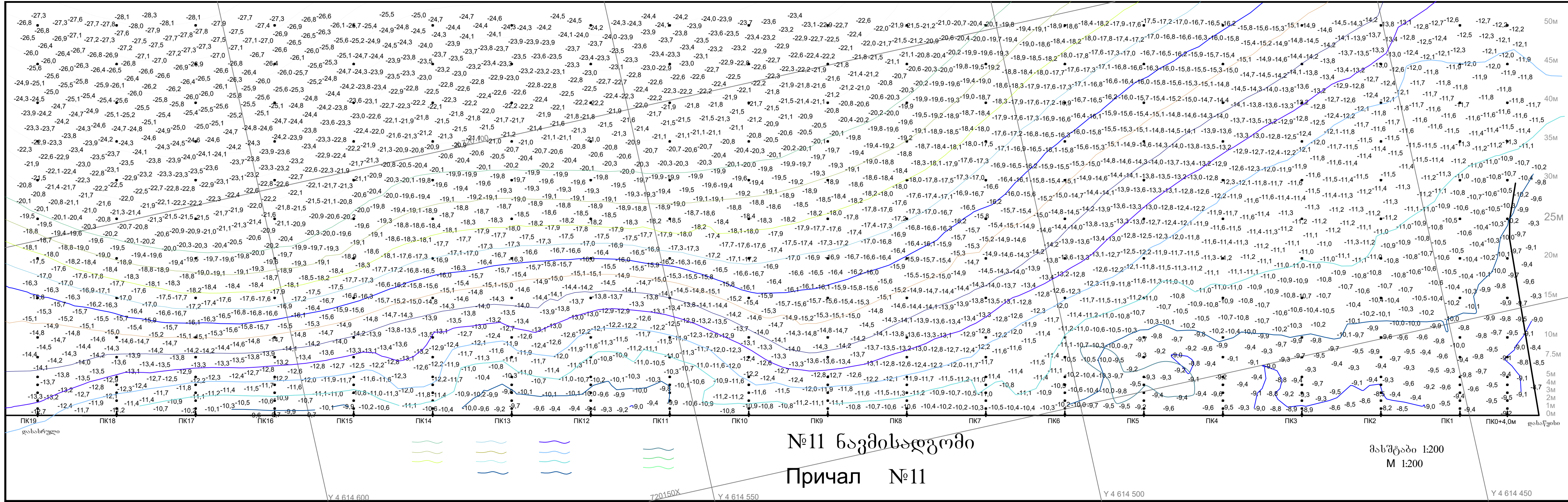
ЭСМ1 электроколонка судовая

ВК Колонка для воды

Рис.	Фид.	Пар.	Дан.	ООО "Батумский морской порт"			
Директор	Л. Догондзе			Инженерное обследование и паспортизация причала №11		Лист 3	Листов 6
Исполнитель	М. Двали						
Проектировщик	А. Клецадзе			План М 1:250			







№11 ნავთობდგომა

Причал №11

მასშტაბი 1:200

M 1:200

Y 4 614 500

Y 4 614 450

Обследование причала №11 БМП

Дефектные ведомости

1. Повреждения свай (ряды А2- Г 2) Участок 2 (ПК12+0,53мм-ПК18+8,25мм)

Продолный ряд	поперечный ряд	характер повреждения
А2	32,52,72,82,92,152,162,172,182,202,222,242,252 (13 шт)	сколы граней и ребер с оголением и коррозией арматуры на отметках 0.5-1.0 м
Б2	12,32,52,72,92,212 (6шт)	
В2	12,52,72,232 (4 шт)	
Г2	92,102,122,132,142,152 (6 шт)	

2. Повреждения лицевой грани верхнего строения (нижний част плиты перекрытия)

Участок 2 (ПК12+0,53мм-ПК18+8,25мм)

№	привязка, ПК	размер повреждения, м			площадь м2	характер повреждения
		длина	ширина	глубина		
1	ПК12 (ОСБ2- В2)	6	2	0.05	12	повреждения защитного слоя бетона оголением арматуры
2	ПК12-ПК12+8,0мм (ОСД2-Е2)	6	3	0.06	18	
3	ПК12+9м (ОСД2-Е2)	1	1	0.07	1.1	
4	ПК13+3,0м (ОСГ2-Е2)	5	3.2	0.07	16	
5	ПК13+8,0м-ПК14+3,0м(ОСД2-Е2)	5	3	0.07	15	
6	ПК14+1,0м(ОСД2-Е2)	4	2.5	0.07	10	
7	ПК14+3,5м(ОСД2-Е2)	1	1	0.06	1	

8	ПК14+8,5м(ОСД2-Е2)	3	2	0.06	6
9	ПК15+6м(ОСД2-Е2)	2.5	0.7	0.07	1.75
10	ПК15+8,0м(ОСД2-Е2)	0.7	0.6	0.06	0.42
11	ПК17	2	1	0.07	2
12	ПК17+2,0м	0.4	0.4	0.06	0.16
всего					83.43

3. Повреждения лицевой грани и нижней части ж.б.балок верхнего строения

3.1. Участок I (ПК0-ПК12+0,53м)

наименование	№ ж.б балок (ригелей) по оси	размер повреждения ,м			площадь м2	характер повреждения
		длина	ширина	глубин		
повреждение лицевой грани ж.б балок (ригелей)	31,41,51,61,71,81,91,101,111,121,131,141,151,161,181,191,201,291,301,311,321	21штХ9=189	0.8	0.05	151.2	повреждения защитного слоя бетона с оголением арматури
повреждение лицевой грани и нижней части ж.б балок (ригелей)	11,21,171,211,221,231,246,251,261,271,281	11шт Х9=99	1.6	0.06	158.4	
всего					309.6	

3.2.Участок II (ПК12+0,53м-ПК18+8,25м)

повреждение лицевой грани и нижней части ж.б балок (ригелей)	Г2	5.5	1	0.05	5.5	повреждения защитного слоя бетона с оголением арматури
	Д2	8	1	0.06	8	
	Е2	2.5	0.7	0.055	1.75	
	всего				15.25	

ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ»
ПРИЧАЛ №11



Рис. 3.1

ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ»
ПРИЧАЛ №11



Рис. 3.2

ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ»
ПРИЧАЛ №11



Рис. 3.3

ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ»

ПРИЧАЛ №11



Рис. 3.4

ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ»

ПРИЧАЛ №11



Рис. 3.5