



Техническое заключение

По теме: «Разработка эскизных конструктивных решений фундаментов проектируемого здания с учетом границы зоны влияния на существующие конструкции водосточного коллектора и сетей канализации на земельном участке, расположенном по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, строение 11»

Договор № 93 от 21.05.2019

Заказчик: ООО «ОРГМЕТСТРОЙ»



Техническое заключение

Утверждаю

Генеральный директор, к.т.н.

_____ Давидюк А.А.

« ____ » _____ 2019 г.

По теме: «Разработка эскизных конструктивных решений фундаментов проектируемого здания с учетом границы зоны влияния на существующие конструкции водосточного коллектора и сетей канализации на земельном участке, расположенном по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, строение 11»

Договор № 93 от 21.05.2019

Заказчик: ООО «ОРГМЕТСТРОЙ»

И.о. зав. отделом мониторинга и инженерных изысканий

_____ Смирнова Ю.А.

Ведущий инженер

_____ Лимарев А.А.

Инженер 3-й категории

_____ Новиков А.М.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
2. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.....	5
2.1. Характеристика района застройки	5
2.2 Описание проектируемого здания	5
3. ОПИСАНИЕ РАСЧЕТНОЙ СХЕМЫ.....	6
3.1 Расчетная схема	7
4. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ	9
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	11
Приложение 1. Графические материалы	12
Приложение 2. Оценка влияния нового строительства на существующие подземные сооружения	15
Приложение 3. Поверочные расчеты несущей способности конструкций подземных сооружений.....	79

АННОТАЦИЯ

В настоящем техническом заключении изложены результаты оценки воздействия проектируемого здания на подземные сооружения, попадающие в зону влияния на земельном участке, расположенным по адресу ул. Вавилова, вл. 57А, строение 11.

Паспорт сооружения, характеристика района застройки, а также описание конструкций проектируемого здания приведены в *разделе 2*, настоящего технического заключения.

Описание расчетной схемы приведено в *разделе 3*, настоящего технического заключения.

Выводы и рекомендации приведены в *разделе 4*, настоящего технического заключения.

В *приложении 1* представлены графические материалы для проектируемого здания.

В *приложении 2* представлены расчеты по оценке влияния нового строительства на существующие подземные сооружения.

В *приложении 3* представлены поверочные расчеты несущей способности подземных сооружений.

Объем технического заключения составляет:

- | | |
|---|-------------------|
| - использованных источников | - 7 наименований; |
| - текстового материала | - 8 листов; |
| - приложение 1 «Графические материалы» | - 3 листа |
| - приложение 2 «Оценка влияния нового строительства на существующие подземные сооружения» | - 63 лист |
| - приложение 3 «поверочные расчета несущей способности подземных сооружений» | - 51 лист |

1. ВВЕДЕНИЕ

Основание для проведения обследования	Договор №93 от 21.05.2019г
Цель проведения обследования	- оценка воздействия проектируемого здания на подземные сооружения, попадающие в зону влияния.
Обследуемый объект	Водосточный коллектор, канализационный лоток.
Адрес объекта	Г. Москва, ул. Вавилова, вл 57А.
Время проведения обследования	Март-апрель 2019 г.
Исполнитель/ Организация проводившая обследование	АО «КТБ ЖБ»
Заказчик/Собственник объекта	Заказчик – ООО «ОРГМЕТСТРОЙ»
Выполненный комплекс работ	- разработка схемы проектируемого здания на основании данных, предоставленных заказчиком. - Оценка воздействия проектируемого здания на подземные сооружения, попадающие в зону влияния. - расчет элементов конструкций подземных сооружений по прочности.

2. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

2.1. Характеристика района застройки

Рельеф на рассматриваемом участке имеет относительно ровную поверхность.

Территория вокруг объекта благоустроена.

Климатический район – умеренный (ПВ).

Снеговой район – III (расчетное значение веса снегового покрова – 183 кгс/м²).

Ветровой район – I (нормативное значение ветрового давления 23 кгс/м²).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в рассматриваемом районе составляет 110 см.

За относительную отметку ±0,000 м принят уровень первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 174,60.

2.2 Описание проектируемого здания

1. Адрес объекта	г. Москва, ул. Вавилова, вл 57А.
2. Организация, составившая паспорт	АО «КТБ ЖБ» (АО «Конструкторско-технологическое бюро бетона и железобетона»).
3. Назначение объекта	Нежилое складское здание.
4. Число этажей объекта	1 надземный этаж.
5. Степень ответственности объекта	КС-2 по ГОСТ 27751-2014.
6. Конструктивный тип объекта	Каркасная конструктивная система, жесткость конструкции обеспечивается совместной работой колонн, фундаментов и конструкций покрытия.
7. Форма объекта в плане	Сложная трапецевидная форма в плане, с размерами в осях 1-12/А-Е – 63,05×26,15 м.
8. Наличие подвала, подземных этажей	Нет.
9. Конфигурация объекта по высоте	За относительную отметку ±0,000 принята отметка уровня первого этажа.
10. Длина объекта	Общая длина здания в осях 1-12 составляет 67,16 м.
11. Ширина объекта	Общая ширина здания в осях А-Е составляет 31,91 м.
12. Несущие конструкции	Стальной каркас

13. Каркас	Стальные колонны 40К2, балки 35Ш2 в направлении цифровых осей, балки 20Б1 в направлении буквенных осей.
14. Конструкция кровли	Профлист Н57-750-0.8, минеральная вата 200мм, пвх мембрана 1,5мм.
15. Несущие конструкции покрытия	Прогоны из балок 20Б1 по балкам 35Ш2.
16. Стеновые ограждения	Трехслойные сэндвич панели 150мм.
17. Пол первого этажа.	Монолитная ж/б плита, толщиной 300мм по грунту.
18. Фундаменты	Свайный фундамент с длиной свай 12м, диаметром 300мм. Ростверк плитный толщиной 300 мм с утолщением под колонны 200мм.

3. ОПИСАНИЕ РАСЧЕТНОЙ СХЕМЫ

Расчёт производился на основании объёмно-планировочных и конструктивных решений, технического задания Заказчика, и требований нормативно-правовых актов в строительстве. Была задана расчётная схема фрагмента здания, выполнен сбор нагрузок, проверена несущая способность конструкций по первому и второму предельным состояниям.

Расчёт конструкций выполнялся с использованием программно-вычислительного комплекса на основе метода конечных элементов «ЛИРА-САПР 2018 R1.1» (ID ключа 786984705 от 10.10.2013 г.).

В качестве расчётной модели использована пространственная стержневая модель, в которой колонны и балки заданы универсальными пространственными стержневыми элементами (КЭ тип 10), железобетонные плиты заданы универсальными трех- и четырехугольными элементами оболочки (КЭ тип 42 и 44 соответственно).

На основании ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения", здание относится к классу сооружений КС-2, нормального уровня ответственности. Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1,0$.

3.1 Расчетная схема

Системы координат

Для задания данных о расчетной схеме могут быть использованы различные системы координат, которые в дальнейшем преобразуются в декартовы. В дальнейшем для описания расчетной схемы используются следующие декартовы системы координат:

- Глобальная правосторонняя система координат XYZ, связанная с расчетной схемой;
- Локальные правосторонние системы координат, связанные с каждым конечным элементом.

Тип схемы

Расчетная схема определена как система с признаком 5. Это означает, что рассматривается система общего вида, деформации которой и ее основные неизвестные представлены линейными перемещениями узловых точек вдоль осей X, Y, Z и поворотами вокруг этих осей.

Усилия и напряжения

Для стержневых элементов усилия по умолчанию выводятся в концевых сечениях упругой части (начальном и конечном) и в центре упругой части, а при наличии запроса пользователя и в промежуточных сечениях по длине упругой части стержня. Для пластинчатых, объемных, осесимметричных и оболочечных элементов напряжения выводятся в центре тяжести элемента и при наличии запроса пользователя в узлах элемента.

Правило знаков для усилий (напряжений)

Для стержневых элементов возможно наличие следующих усилий:

N - продольная сила;

M - крутящий момент;

M_Y - изгибающий момент с вектором вдоль оси Y₁;

Q_Z - перерезывающая сила в направлении оси Z₁ соответствующая моменту M_Y;

M_Z - изгибающий момент относительно оси Z₁;

Q_Y - перерезывающая сила в направлении оси Y_1 соответствующая моменту M_Z .

Правила знаков для усилий (напряжений) приняты следующими:

Положительные направления усилий в стержнях приняты следующими:

- для перерезывающих сил Q_Z и Q_Y - по направлениям соотв. осей Z_1 и Y_1 ;
- для моментов M_X , M_Y , M_Z - против часовой стрелки, если смотреть с конца соответствующей оси X_1 , Y_1 , Z_1 ;

Положительная продольная сила N всегда растягивает стержень.

4. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. Поверочные расчеты производились на основании фактических усилий в элементах конструкций, на основании эскизного проекта здания разработанного АО «КТБ ЖБ» по данным предоставленными заказчиком. Влияние на подземные сооружения вычислены в программном комплексе PLAXIS 2D.

2. Конструктивная схема здания, принятая при разработке эскизного проекта – каркасная. Пространственная жесткость здания обеспечивается жесткими рамными узлами между колоннами и балками и жесткими узлами опирания колонн на фундамент. Колонны и балки запроектированы из стальных прокатных двутавров, покрытие выполнено из профлиста уложенного по второстепенным балкам каркаса. Фундаменты запроектированы в виде монолитной железобетонной плиты ростверка на свайном основании, сваи приняты буронабивными длиной 12м, диаметром 300мм.

3. По результатам поверочных расчетов установлено:

Сравнение максимальных коэффициентов использования конструкций подземных сооружений при фактическом нагружении от грунтов и с нагрузкой от здания на свайном основании с длиной свай 12м приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Водосточный коллектор	Максимальный коэффициент использования при фактическом нагружении	Максимальный коэффициент использования с нагрузкой от здания на свайном основании (12м сваи)
Сборное покрытие	0,911	0,998
Монолитное покрытие	0,36	0,413
Стенки	0,922	0,995
Днище	0,418	0,502

Таблица 2.

Канализационный лоток	Максимальный коэффициент использования при фактическом загрузении	Максимальный коэффициент использования с нагрузкой от здания на свайном основании (12м сваи)
Покрытие	0,626	0,749
Стенки	0,451	0,728
Днище	0,328	0,361

4. По результатам поверочных расчетов выявлено, что при возведении проектируемого здания на свайном основании несущая способность конструкций подземных сооружений обеспечена.

5. Прирост общих перемещений (осадки) коллектора при устройстве проектируемого здания на плитном фундаменте составляет 8,5 мм, лотка – 20,9 мм; при устройстве проектируемого здания на свайном фундаменте - 6,3 мм, лотка – 13,1 мм. Коллектор и лоток находится в зоне влияния строительства проектируемого здания.

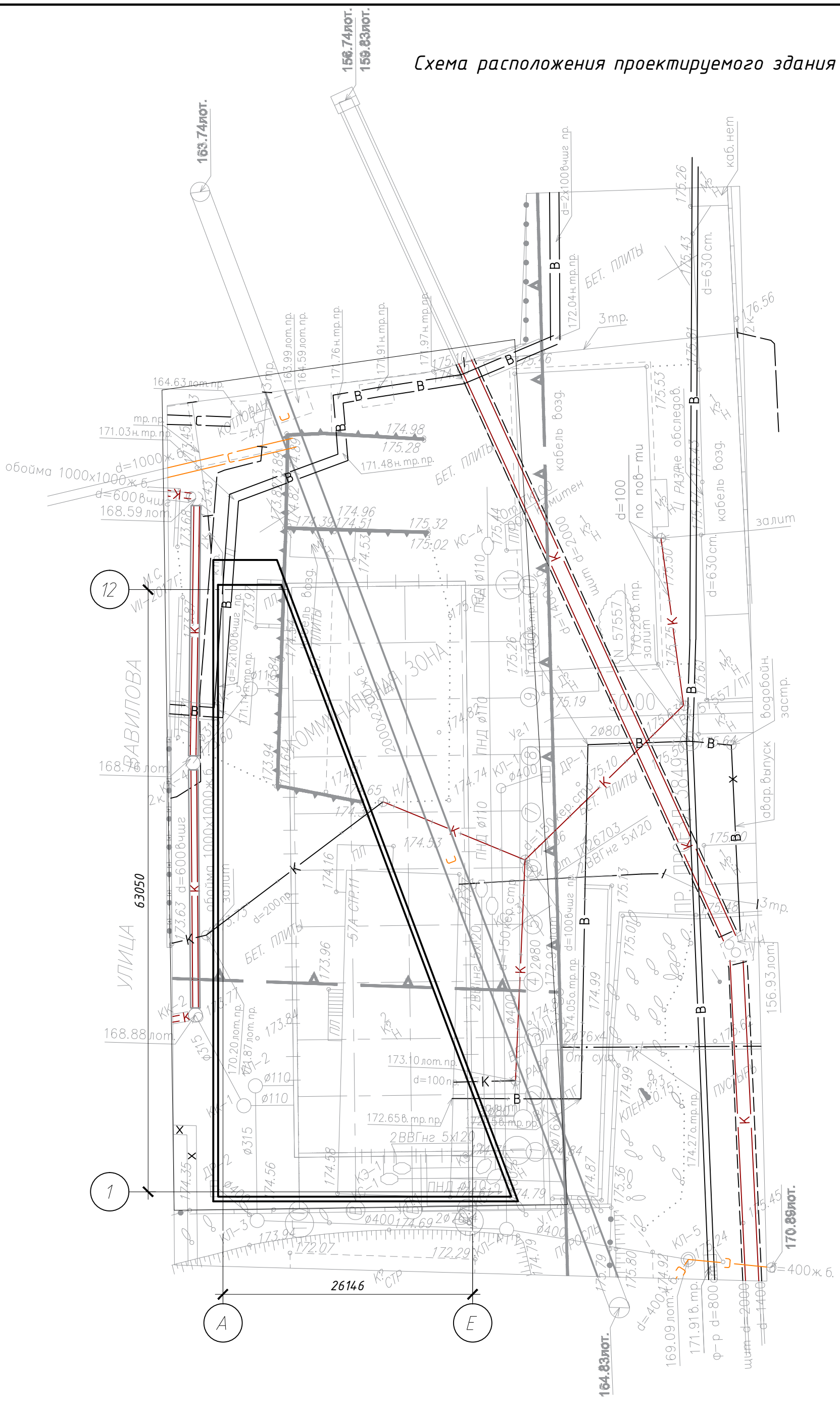
6. Принятые в данном техническом заключении решения по устройству фундаментов на свайном основании и соответствующих им эскизных конструктивных решений здания могут быть применены при разработке проектной документации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проектная документация. Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка» 02/п-18-П-КР. Складской комплекс «Сити-Бокс» по адресу: г. Москва, ул. Вавилова, д. 57а, стр. 11 –ООО «Проектно-строительная компания «Азурит», 2018 г.
2. Заключение об инженерно-геологических условиях участка строительства складского комплекса «Сити-Бокс» по адресу: город Москва, ул. Вавилова, д. 57А, стр. 11. Шифр 04-18-ИГИ. – ООО «ВОИР 26 ЦНИИ МО», 2018 г.
3. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;
4. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» – Москва 2011;
5. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. /Госстрой России. – М.: 2004;
6. СП 63.13330.2012, Бетонные и железобетонные конструкции, основные положения, Москва 2012;
7. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия / Минстрой России. – 2017. ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко;
8. СП 70.13330.2012, Несущие и ограждающие конструкции / Москва 2013 г.;
9. СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции / Мин. Рег. Развития РФ, Москва 2012 г.;

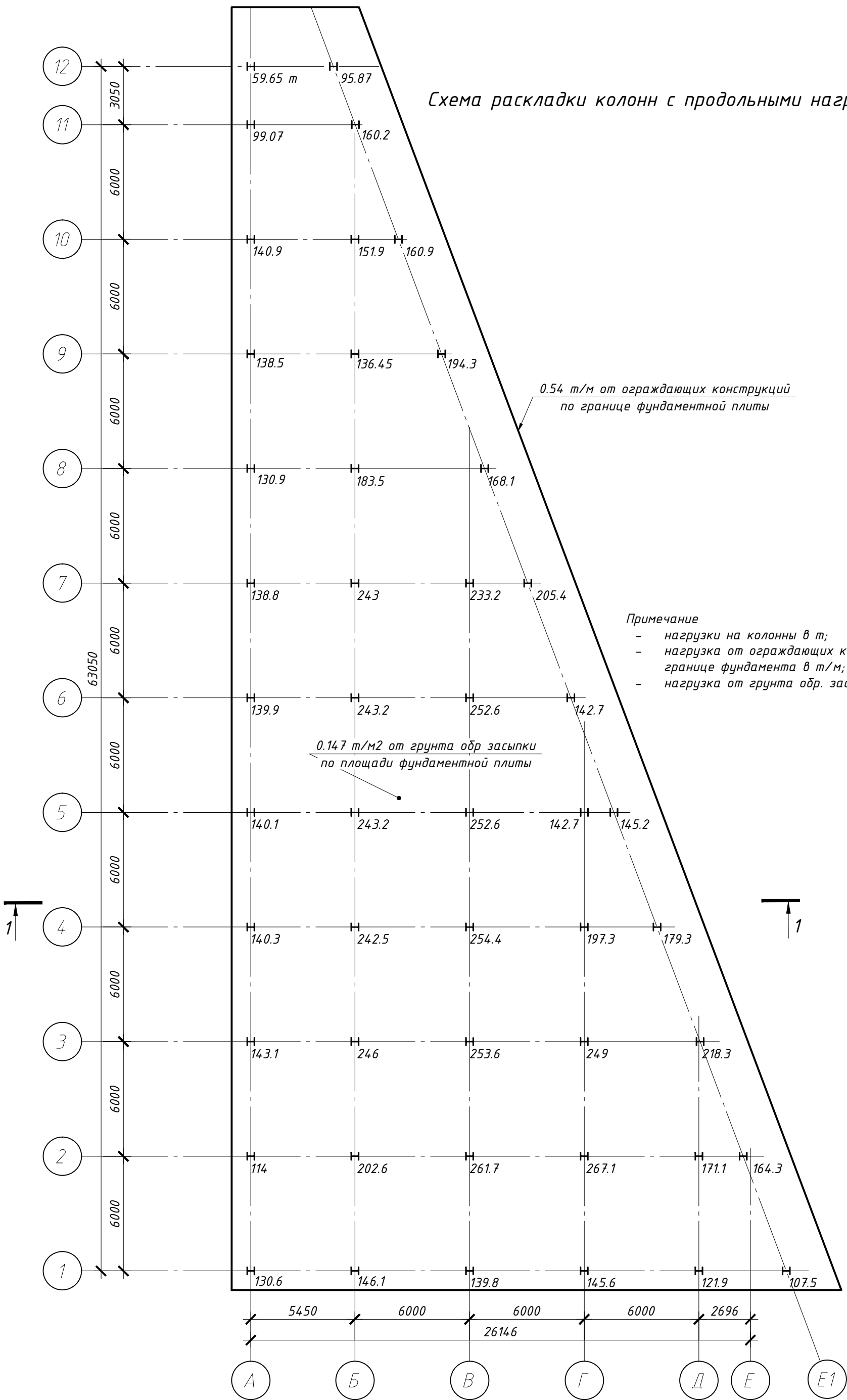
Приложение 1.
Графические материалы

Схема расположения проектируемого здания



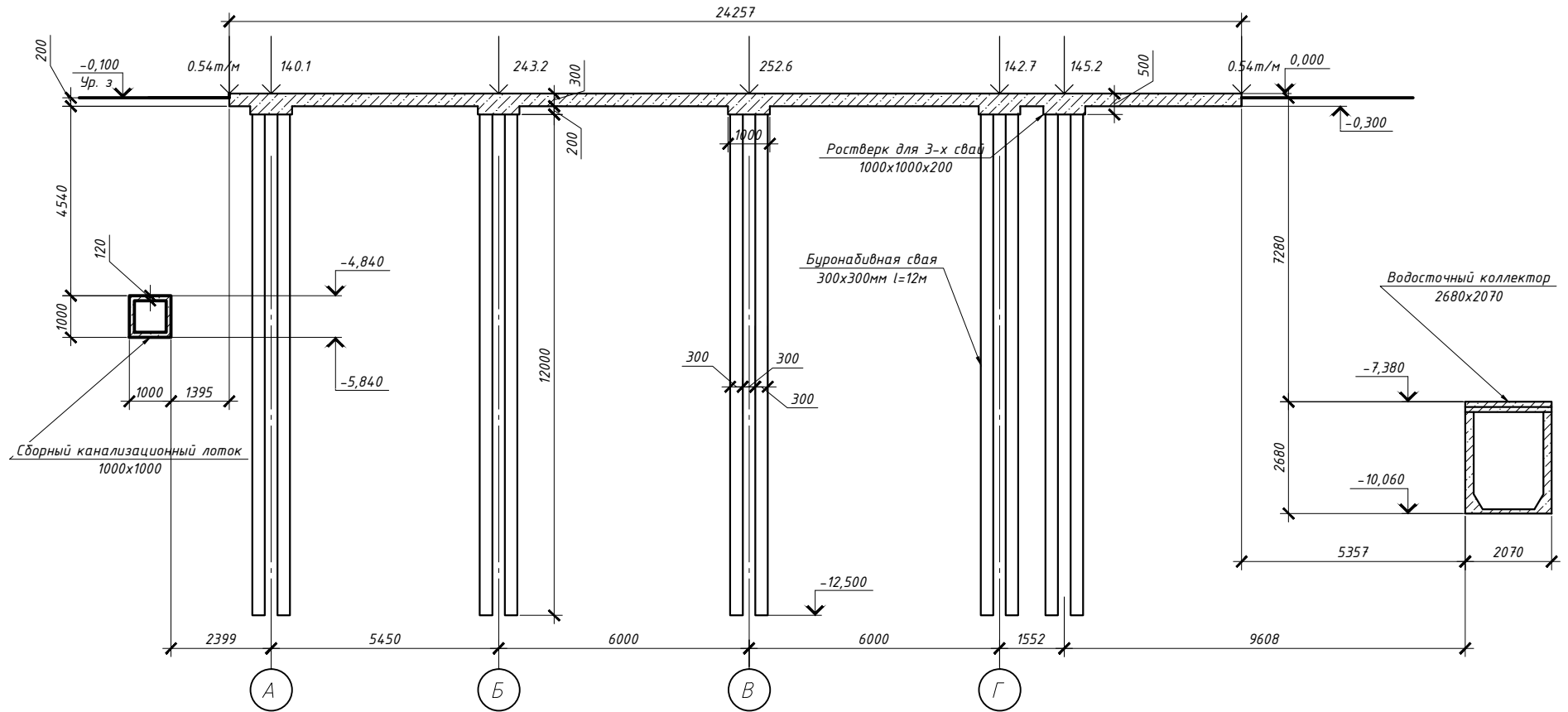
Техническое заключение	Стадия	Лист	Листов
		1	
Схема расположения проектируемого здания		АО "КТБ ЖБ"	

Схема раскладки колонн с продольными нагрузками



Техническое заключение	Стадия	Лист	Листов
		1	
Схема раскладки колонн с продольными нагрузками		АО "КТБ ЖБ"	

Разрез подземных сооружений (свайный фундамент)



Техническое заключение	Стадия	Лист	Листов
		2	
Разрез подземных сооружений		АО "КТБ ЖБ"	

Приложение 2.

Оценка влияния нового строительства на существующие подземные сооружения

Инженерно-геологические условия.

В геоморфологическом отношении участок работ находится в пределах Московской правобережной моренно-эрозионной равнины.

Рельеф слаборасчлененный эрозионно-аккумулятивный, осложненный водно-ледниковой аккумуляцией и последующим техногенным воздействием.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 174.05 до 175.02м (по устьям скважин).

Район работ расположен в пределах московско-днепровской морены, сложенной суглинками, супесями, реже глинами твердой, полутвердой и тугопластичной консистенции. Перекрывается морена покровными образованиями и флювиогляциальными отложениями.

Флювиогляциальные отложения представлены, в основном, песками различной зернистости, сортированности и глинистости, содержат гальку, гравий, мелкий валун в рассеянном состоянии или в виде прослоев. Пески преимущественно среднего сложения.

Покровные отложения представлены легкими и средними, редко тяжелыми.

В геологическом строении участка до глубины бурения (12.0м) принимают участие среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (fQII), представленные суглинками пылеватыми тяжелыми тугопластичной консистенции, с включением дресвы и щебня до 10%.

Общий характер залегания флювиогляциальных отложений горизонтальный. Вскрытая мощность отложений 2.1-5.2м, глубина кровли 6.80-9.90м (абс. отм. 164.50-167.50м), глубина подошвы 12.00м (абс. отм.162.05-163.02м).

Сверху отложения перекрыты современным техногенным слоем (tQIV), представленным суглинком мягкопластичной консистенции, с включением щебня и строительного мусора до 20%, мощностью 6.8-9.9м (абс. отм. кровли 174.05-175.02м, абс. отм. подошвы 164.50-167.50м).

Согласно визуальным определениям и результатам анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.	Лист
											17

определенных лабораторными методами, выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ №1 - насыпной грунт: смесь суглинка тяжелого песчанистого мягкопластичной консистенции с щебнем и строительным мусором до 20% (tQIV). Отсыпан сухим способом, разной степени слежалости;

- ИГЭ №2 - суглинок тяжелый пылеватый, тугопластичный, коричневый, с включением дресвы и щебня до 10% (fQII). Грунт непрасадочный, ненабухающий, среднедеформируемый.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 1.

Физико-механические свойства грунтов.

Таблица 1.

№ ИГЭ	Геологический индекс	Наименование грунта	Показатель текучести	Коэффициент пористости	Плотность, г/см ³			Удельное сцепление, МПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации, МПа	Коэффициент фильтрации, м/сут	Группа грунтов по трудности разработки ГЭСН ПИТЕР 2001-1	Расчетное сопротивление R _с , кПа
					Нормативное значение	Доверительная вероятность 0,85	Доверительная вероятность 0,98	Нормативное значение	Доверительная вероятность 0,85	Доверительная вероятность 0,95	Нормативное значение	Доверительная вероятность 0,85	Доверительная вероятность 0,95				
1	tQIV	Насыпной грунт – суглинок тяжелый песчанистый мягкопластичный	0.58	0.741	1.90 1.99	1.90 1.98	1.89 1.98	0.031	0.029	0.028	20	19	19	13	0.05-0.005	35в-2	100
2	fQII	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	0.28	0.549	2.04	2.04	2.04	0.033	0.031	0.029	23	22	22	26	0.05-0.005	35в-2	220

На изучаемой площадке подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта в период изысканий (апрель 2018г.) вскрыты всеми скважинами с глубины 3.20-4.10м (абс. отм. 170.85-170.92м) и приурочены к спорадически обводненным по прослоям и включениям суглинкам мягкопластичным техногенного генезиса. Воды горизонта обладают незначительным напором (до 1.00м), установившийся уровень зафиксирован на отметках 2.20-3.10м (абс. отм. 171.85-171.92м). Водоупор вскрыт с глубины 6.8-9.9м (абс. отм. 174.05-175.02м) и представлен флювио-гляциальным тугопластичным суглинком.

Из неблагоприятных для проектируемого строительства инженерно-геологических процессов следует отметить высокий уровень подземных вод.

Площадка изысканий относится к потенциально подтопляемой.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Описание конструктивных решений проектируемого здания.

За относительную отметку здания 0,000 принята абсолютная отметка – 174,60.

Здание имеет сложную трапецевидную конфигурацию в плане с максимальными размерами в осях 63,05x26,15 м.

Кол-во наземных этажей – 1.

Сетка колонн - 6,0 x 6,0 м.

Конструктивная схема здания - каркасная конструктивная система, жесткость конструкции обеспечивается совместной работой колонн, фундаментов и конструкций покрытия.

Несущими элементами являются колонны из двутавра 40К2, балки из двутавра 35Ш2.

Кровля – плоская не эксплуатируемая: профлист Н57-750-0.8, минеральная вата 200мм, пвх мембрана 1,5мм.

Наружные стены – навесные металлические сэндвич - панели с заполнением минераловатным утеплителем толщиной 150 мм.

В настоящей работе рассмотрены два конструктивных типа фундаментов.

Первый конструктивный тип фундаментов – монолитная ж/б плита толщиной 500 мм. Ниже отметки подошвы фундаментной плиты на глубину 2 м предусматривается выемка и замена насыпных грунтов на песчаную засыпку.

Второй конструктивный тип фундаментов – свайный. Сваи буронабивные d400 мм длиной 12 м, объединенные монолитными ростверками.

Нагрузки на фундаменты от колонн приняты в соответствии с приведенной на рис. 1 схемой.

Изм.	Кол.у	№ докум.	Подп.	Дата
Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.				
---	--	--	--	--

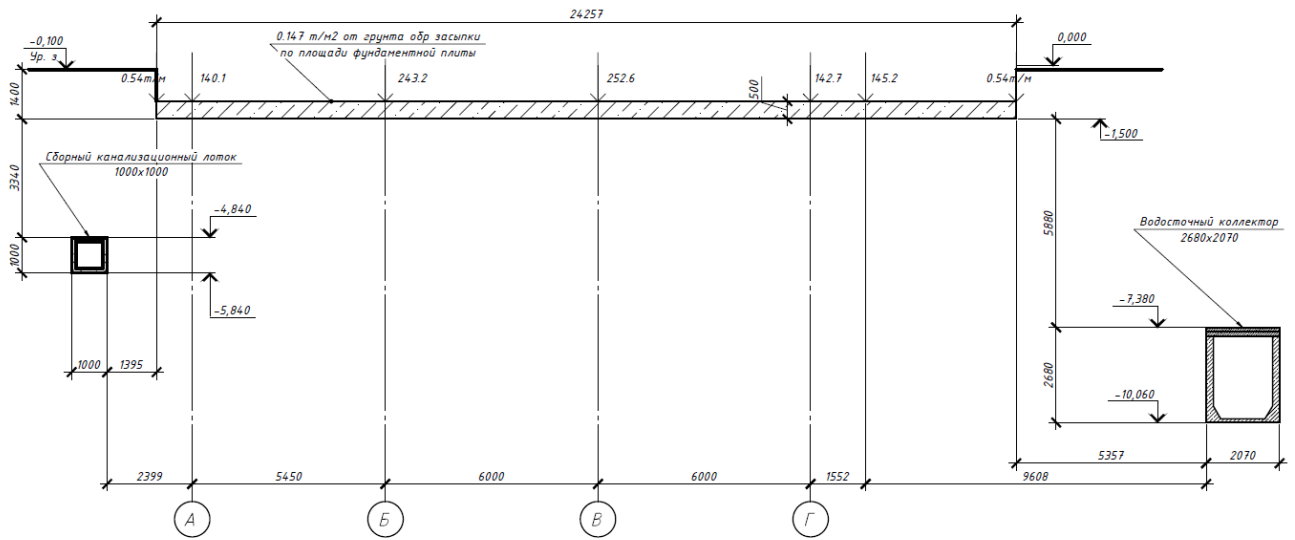


Рис. 1. Схема нагрузок на фундаментную плиту.

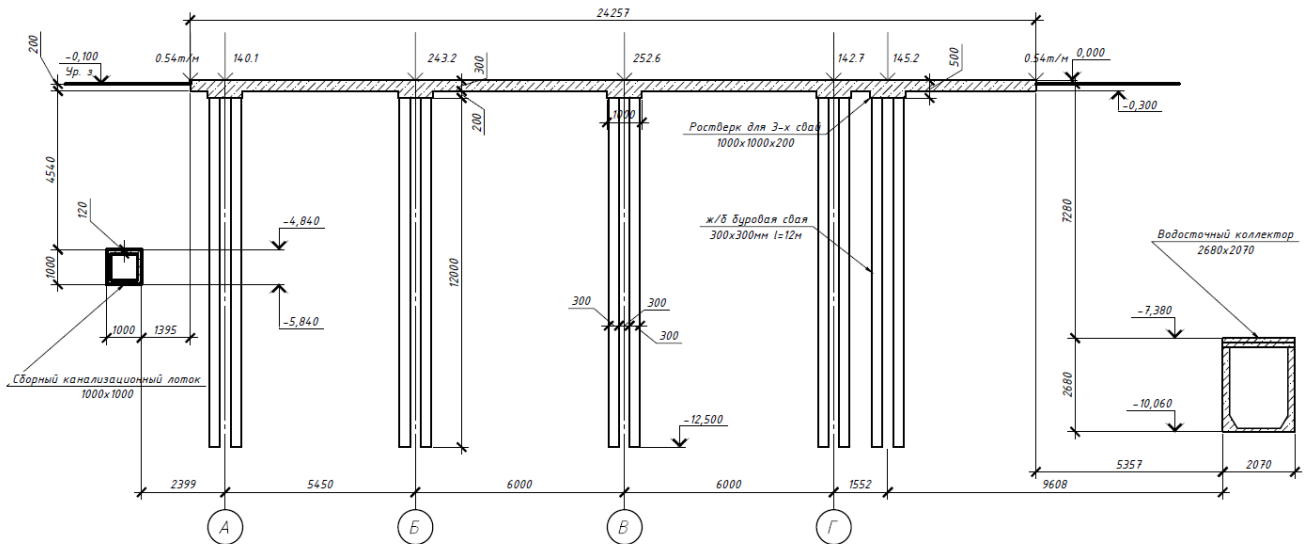


Рис. 2. Схема нагрузок на свайные фундаменты.

Сведения о конструкции водосточного коллектора 2300x2000 мм и лотка 1000x1000 мм.

Водосточный коллектор заложен (низ коллектора) на глубине 9,4 – 9,7 м от дневных отметок. Размер «чистого» сечения 1,67x2,33(н) м.

Коллектор выполнен из сборных «П» - образных перевернутых элементов и плит покрытия. «П» - образные элементы имеют длину 2 м и стыкуются вплотную друг к другу. Плиты покрытия краями нижней плоскости опираются на стены коллектора.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Толщина днища коллектора – 100 мм, толщина стен – 200 мм, перекрытия - 125 мм.

Конструкции коллектора выполнены из бетона класса В20.

Лоток выполнен из сборных конструкций. Толщина стен и днища лотка – 120 мм, перекрытия – 120 мм. Перекрытие свободно опирается на стены лотка. Конструкции лотка выполнены из бетона класса В20.

Лоток заложен на глубине 5,7 м от дневных отметок.

Моделирование напряженно-деформированного состояния с помощью программного комплекса «Plaxis».

1.1 Математическое моделирование и основы метода

Математическое моделирование совместной работы конструкций коллектора и грунтов основания проведено в рамках метода конечных элементов, с использованием программного комплекса «PLAXIS 2D». Расчёт выполнен для случая плоского напряжённого состояния.

Метод конечных элементов (МКЭ) относится к дискретным методам анализа сплошной среды и базируется на физической дискретизации рассматриваемой области. Основные уравнения МКЭ, описывающие состояние в отдельных элементах, являются алгебраическими уравнениями, а рассматриваемая конструкция как сплошная среда с бесконечными степенями свободы заменяется системой связанных между собой конечных элементов с конечным числом степеней свободы.

1.2 Особенности расчета

Программа PLAXIS обеспечивает возможность моделирования всей истории нагружения грунтового массива, начиная с исходного природного напряженного состояния под действием собственного веса, и дальнейшее его изменение, обусловленное последовательными этапами строительства. Задача разделяется на шаги (этапы), отражающие историю нагружения массива грунта в процессе строительства. При вводе информации о каждом шаге устанавливается номер шага, задаются соответствующие сосредоточенные силы, распределенные нагрузки, указываются элементы конструкций и стержней. На основании заданной геометрической модели автоматически создается сетка конечных элементов.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

При этом используются 15-узловые треугольные элементы объемной деформации.

В программе могут использоваться следующие специальные типы элементов:

- интерфейсные элементы для расчетов, связанных с взаимодействием грунта и сооружения;

- балочные элементы для моделирования конструкций сооружений с учетом их жесткости при изгибе, нормальной жесткости и предельного изгибающего момента;

- анкерные элементы для моделирования анкеров и распорок.

Программа PLAXIS поддерживает следующие различные модели, воспроизводящие поведение грунта и других материалов:

- линейная упругая модель;
- модель Мора-Кулона;
- модель упрочняющегося грунта;
- модель слабого грунта;
- модель ползучести слабого грунта.

В настоящей работе использована устойчивая и простая нелинейная модель Кулона-Мора. Она основана на параметрах грунта, полученных обычными инженерно-геологическими изысканиями.

Для вычисления эффективных напряжений в грунте, определяющих его деформирование и прочность, использована модель двухфазной среды, включающей скелет грунта и поровую жидкость. Линейное распределение порового давления генерируется на основе уровней грунтовых вод.

Расчеты выполнены по II группе предельных состояний (с соответствующими значениями параметров грунта).

В настоящей работе выполнены расчеты напряженно-деформированного состояния конструкции сечения коллектора для бытового состояния и для состояния нагружения вышележащего грунтового массива фундаментом проектируемого здания.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Моделирование здания на фундаментной плите выполнено с учетом следующих этапов:

Этап 1. Загружение расчетной области собственным весом грунта и определение начального (природного) напряженно-деформированного состояния грунтового массива;

Этап 2. Введение в схему конструкции коллектора и лотка. Осушение кластера расчетной схемы ограниченного контуром коллектора и лотка. Осушение кластера позволяет моделировать худший расчетный случай по сравнению с заполненным водой коллектором и лотка, когда внешнее гидростатическое давление частично компенсируется внутренним гидростатическим давлением.

Этап 3. Разработка грунта котлована строящегося здания на проектную глубину.

Этап 4. Засыпка котлована грунтом замены с расчетными характеристиками $\gamma_{II} = 22$ кН/м³; $\varphi_{II} = 45^\circ$; $R = 300$ кПа; $c_{II} = 2$ кПа; $E_{II} = 30$ МПа. Введение в схему кластера, моделирующего фундаментную плиту

Этап 5. Нагружение кластера, моделирующего фундаментную плиту проектной нагрузкой (см. рис. 1).

Моделирование здания на свайных фундаментах выполнено с учетом следующих этапов:

Этап 1. Загружение расчетной области собственным весом грунта и определение начального (природного) напряженно-деформированного состояния грунтового массива;

Этап 2. Введение в схему конструкции коллектора и лотка. Осушение кластера расчетной схемы ограниченного контуром коллектора и лотка. Осушение кластера позволяет моделировать худший расчетный случай по сравнению с заполненным водой коллектором и лотка, когда внешнее гидростатическое давление частично компенсируется внутренним гидростатическим давлением.

Этап 3. Введение в схему конструкций свай и ростверков.

Этап 4. Нагружение ростверка проектной нагрузкой (см. рис. 2).

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
Ине. № подп.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ине. № подп.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

ментной плите					
проектируемое здание на сваях L=12 м	52,9	19,8	130,7	161,9	6,3
Плита перекрытия					
сущ. сост.	0	44,6	72,3	105,3	
проектируемое здание на фундаментной плите	0	53,3	114,7	125,2	8,4
проектируемое здание на сваях L=12 м	0	51,3	87,8	121,1	6,2
Левая стена лотка					
сущ. сост.	6,26	1,9	46,7	26,5	
проектируемое здание на фундаментной плите	6,7	9,3	52,0	44,7	20,9
проектируемое здание на сваях L=12 м	2,6	4,7	46,7	29,7	13,3
Правая стена лотка					
сущ. сост.	6,0	1,9	46,4	26,3	
проектируемое здание на фундаментной плите	18,7	2,5	76,9	58,7	18,8
проектируемое здание на сваях L=12 м	11,5	1,45	57,8	34,9	12,2
Днище лотка					
сущ. сост.	6,2	4,8	25,3	44,4	
проектируемое здание на фундаментной плите	18,7	6,3	55,7	78,3	20,9
проектируемое здание на сваях L=12 м	11,5	5,3	33,7	57,6	13,1
Плита лотка					
сущ. сост.	0	7,5	13,2	31,4	
проектируемое здание на фундаментной плите	0	11,5	37	50,2	20,5
проектируемое здание на сваях L=12 м	0	9,0	18,2	37,8	13,1

Результаты расчета в графическом виде приведены в *Приложении 2*.

Прирост общих перемещений (осадки) коллектора при устройстве проектируемого здания на плитном фундаменте составляет 8,5 мм, лотка – 20,9 мм; при устройстве проектируемого здания на свайном фундаменте - 6,3 мм, лотка – 13,1 мм.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Результаты расчета моделирования влияния нового строительства на коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм в программе PLAXIS 2D

Часть I. Существующее (бытовое).

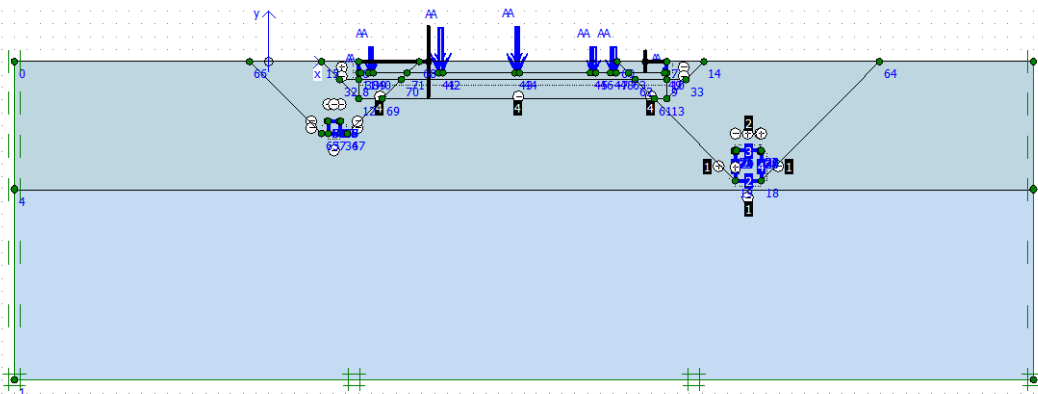


Рисунок. 1 Расчетная схема.

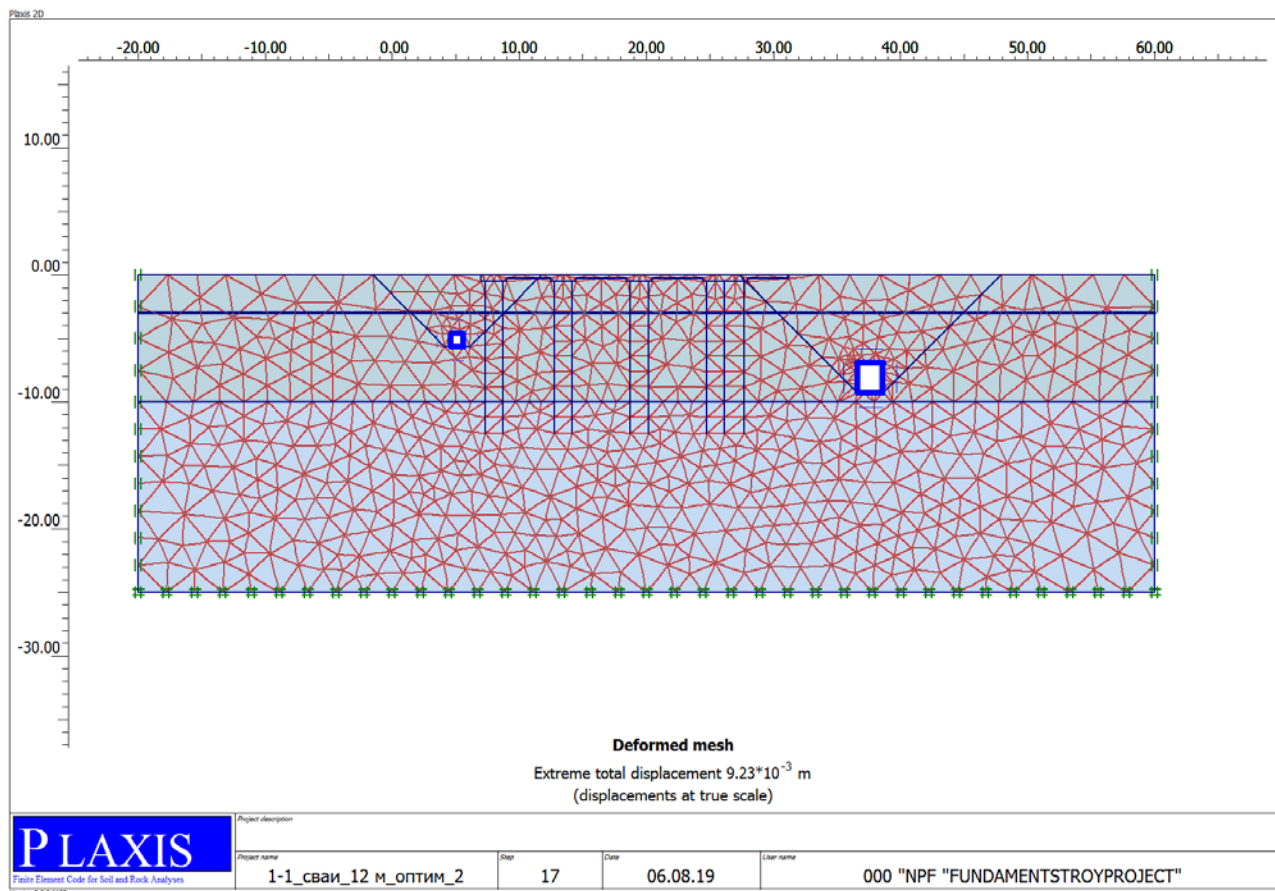


Рисунок 2. Деформационная сетка.

Име. № подл	
Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. име. №	
Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. име. №	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата	

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Состояние конструктивных элементов коллектора.

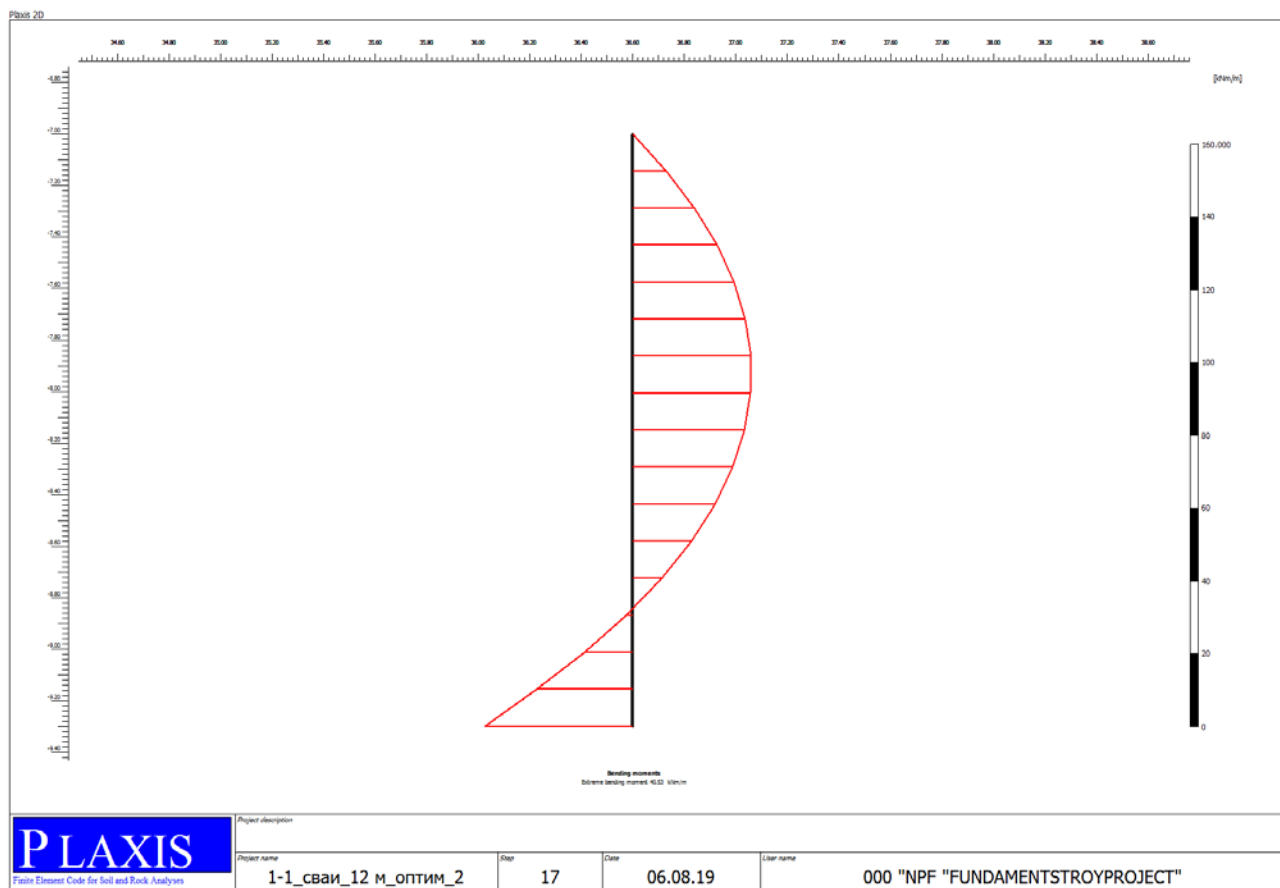


Рисунок 3. Эпюра изгибающих моментов. Левая стена.

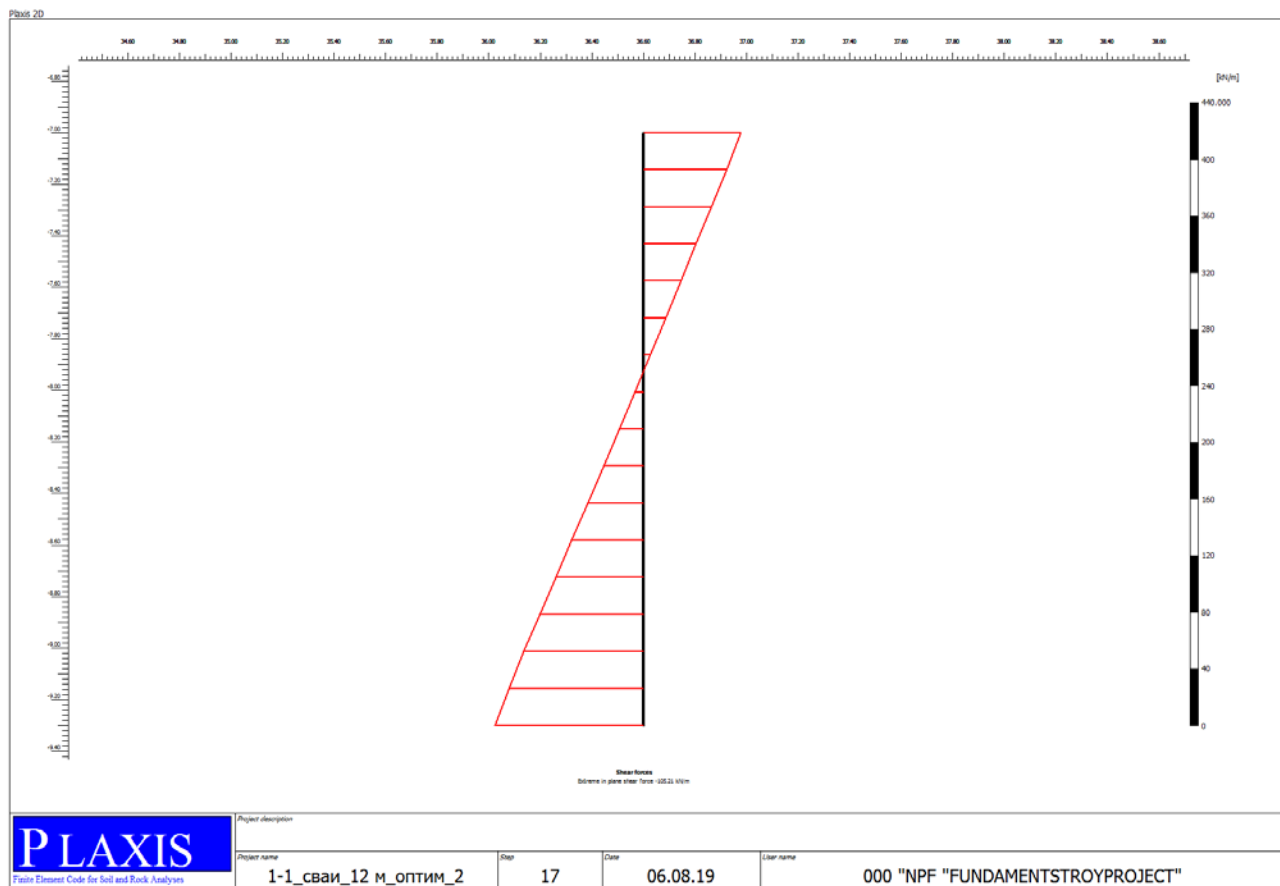
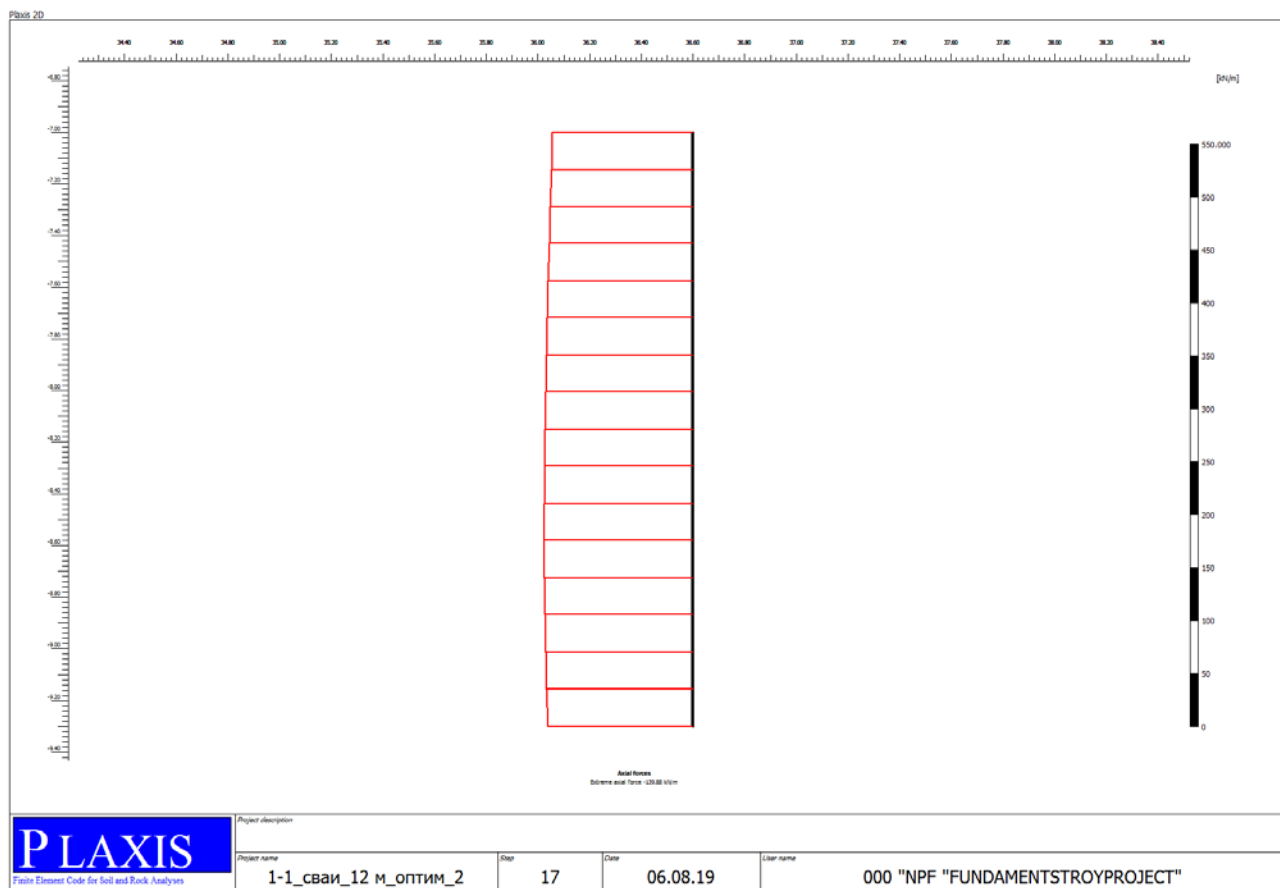


Рисунок 4. Эпюра поперечных сил. Левая стена.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата	

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.



**Рисунок 5. Эпюра осевых (продольных) сил. Левая стена.
Усилия, возникающие в левой стене сечения коллектора.**

Таблица 1.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	3348	36.6	-9.3	-136.739	-105.21	40.52682
	Стены коллектора 200 мм	3346	36.6	-9.15625	-137.903	-95.2323	26.11445
		3345	36.6	-9.0125	-138.791	-84.6341	13.17864
		3344	36.6	-8.86875	-139.407	-73.5199	1.801224
		3343	36.6	-8.725	-139.751	-61.9939	-7.94001
	2	3343	36.6	-8.725	-139.769	-62.1059	-7.94001
	Стены коллектора 200 мм	3188	36.6	-8.58125	-139.877	-50.6949	-16.0452
		3187	36.6	-8.4375	-139.806	-39.3594	-22.5177
		3186	36.6	-8.29375	-139.56	-28.1131	-27.3679
		3185	36.6	-8.15	-139.144	-16.9695	-30.6058
	3	3185	36.6	-8.15	-139.156	-16.963	-30.6058
	Стены коллектора 200 мм	2912	36.6	-8.00625	-138.6	-5.92689	-32.2503
		2911	36.6	-7.8625	-137.922	5.051778	-32.312
		2910	36.6	-7.71875	-137.125	15.96654	-30.8006
		2909	36.6	-7.575	-136.212	26.8109	-27.7256
	4	2909	36.6	-7.575	-136.279	26.86132	-27.7256
	Стены коллектора 200 мм	2678	36.6	-7.43125	-135.166	37.52174	-23.1048
		2677	36.6	-7.2875	-134.103	48.32511	-16.9282
		2676	36.6	-7.14375	-133.174	58.96837	-9.21574
		2741	36.6	-7	-132.466	69.14848	0

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Име. № инв.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

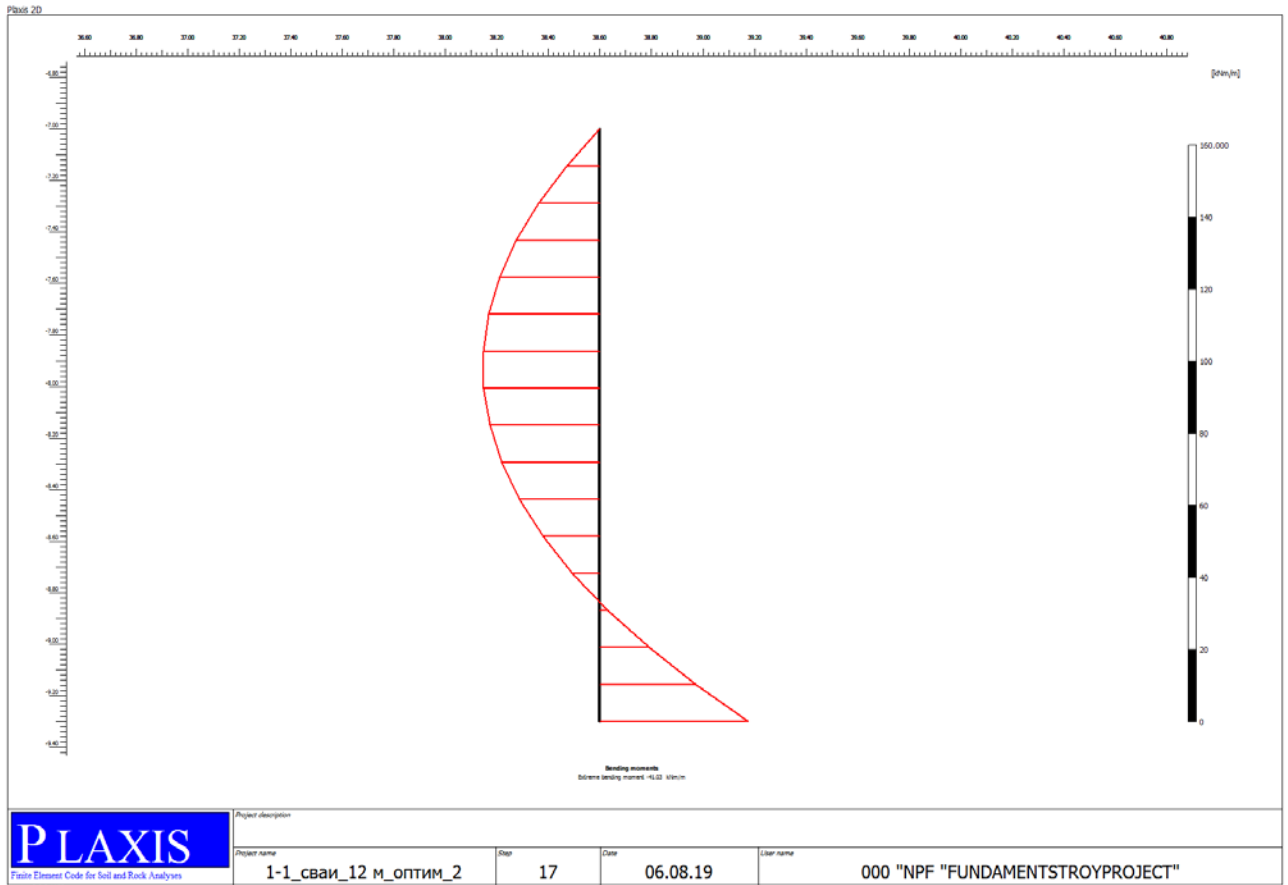


Рисунок 6. Эпюра изгибающих моментов сил. Правая стена.

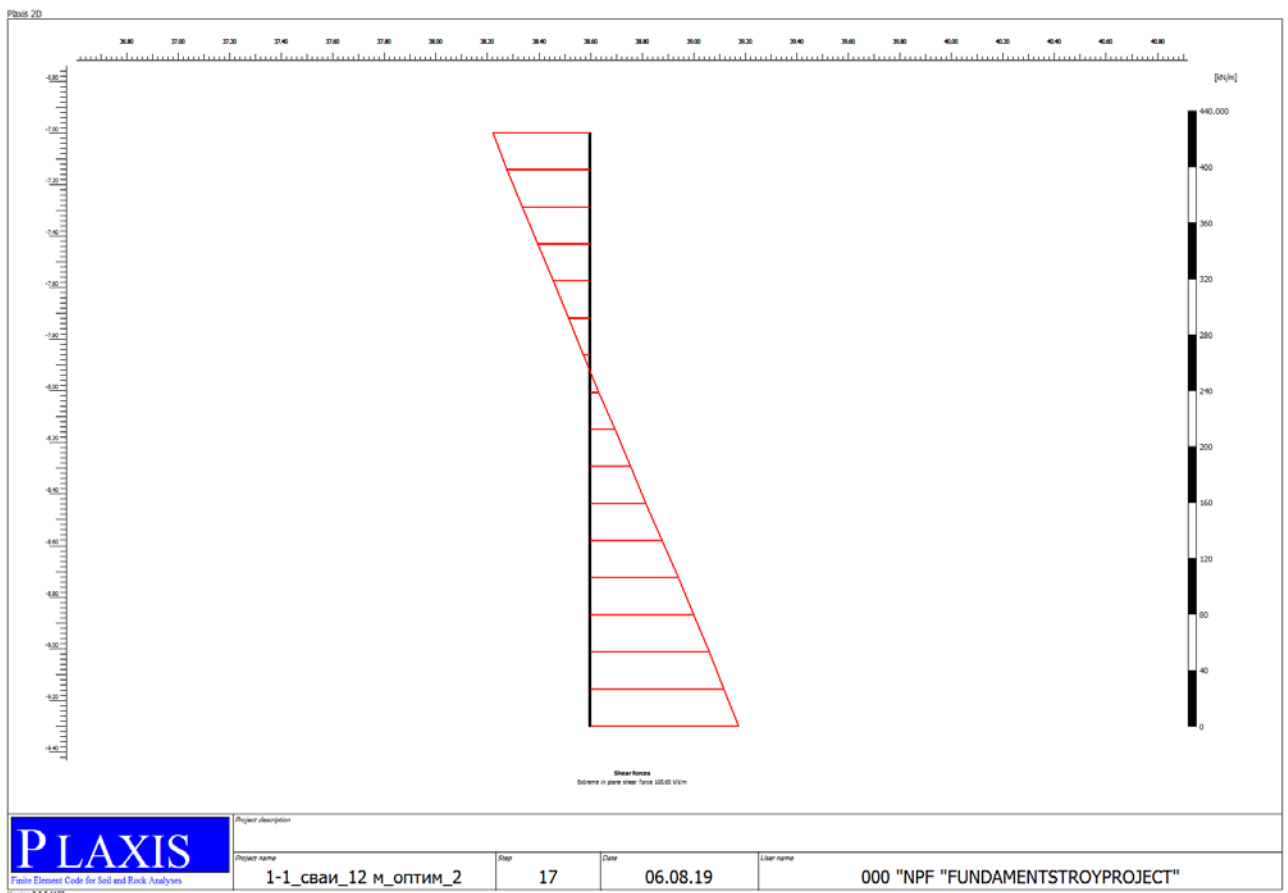
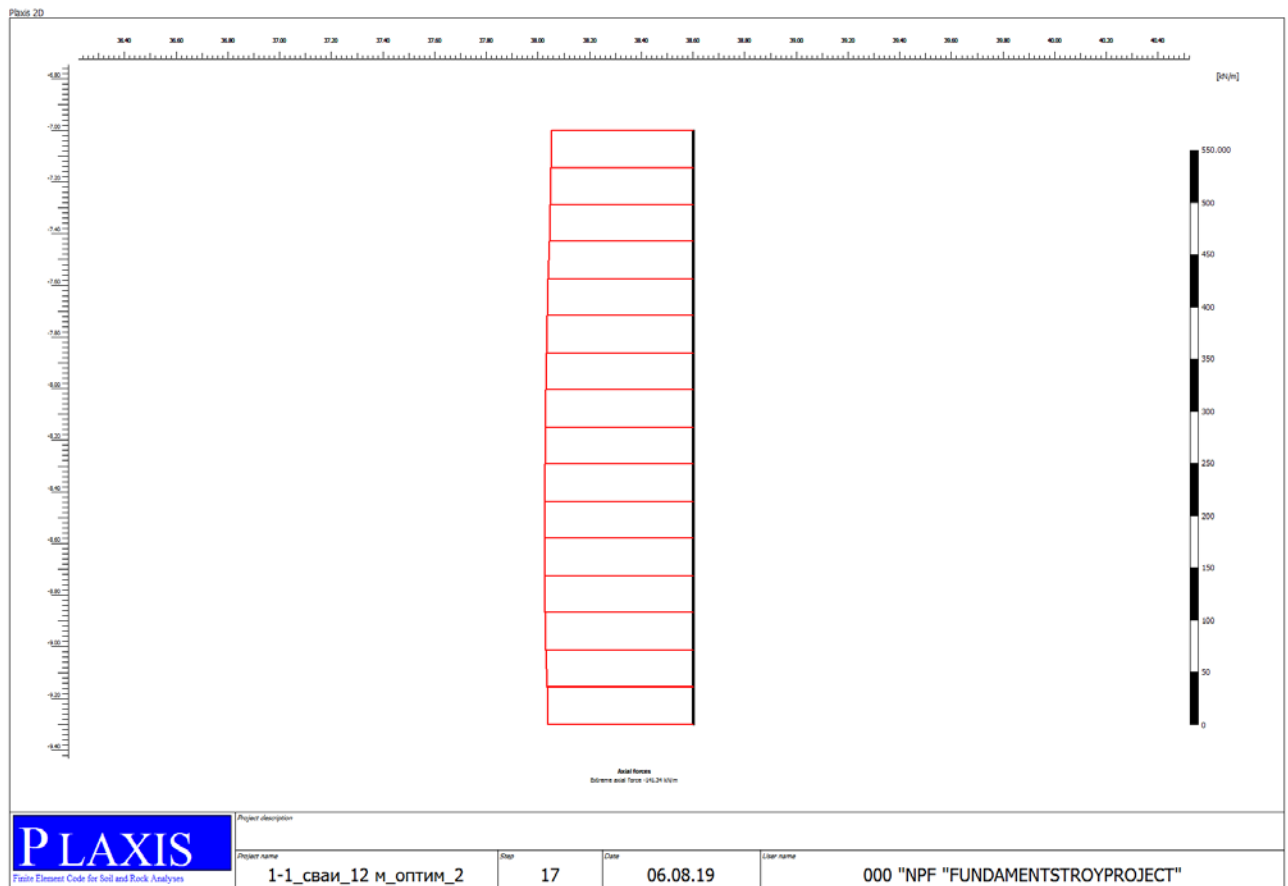


Рисунок 7. Эпюра поперечных сил. Правая стена.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.



**Рисунок 8. Эпюра осевых (продольных) сил. Правая стена.
Усилия, возникающие в правой стене сечения коллектора.**

Таблица 2.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1		2970	38.6	-9.3	-138.198	105.6549	-41.0346
	Стены коллектора 200 мм	2964	38.6	-9.15625	-139.351	95.44006	-26.5786
		2965	38.6	-9.0125	-140.229	84.80955	-13.6164
		2966	38.6	-8.86875	-140.835	73.80027	-2.2084
		2963	38.6	-8.725	-141.17	62.44915	7.585697
		2963	38.6	-8.725	-141.199	62.47272	7.585697
	Стены коллектора 200 мм	2810	38.6	-8.58125	-141.339	51.04977	15.74243
		2811	38.6	-8.4375	-141.304	39.71882	22.26629
		2812	38.6	-8.29375	-141.097	28.48643	27.16895
		2809	38.6	-8.15	-140.723	17.3592	30.4618
		2809	38.6	-8.15	-140.736	17.34455	30.4618
	Стены коллектора 200 мм	2385	38.6	-8.00625	-140.232	6.303317	32.16089
		2386	38.6	-7.8625	-139.614	-4.69951	32.27525
		2387	38.6	-7.71875	-138.886	-15.6594	30.81152
		2384	38.6	-7.575	-138.052	-26.572	27.77602
		2384	38.6	-7.575	-138.119	-26.5711	27.77602
	Стены коллектора 200 мм	1844	38.6	-7.43125	-137.103	-37.4618	23.18066
		1845	38.6	-7.2875	-136.162	-48.4666	16.99682
		1846	38.6	-7.14375	-135.377	-59.2307	9.254813
		1863	38.6	-7	-134.826	-69.3989	1E-12

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

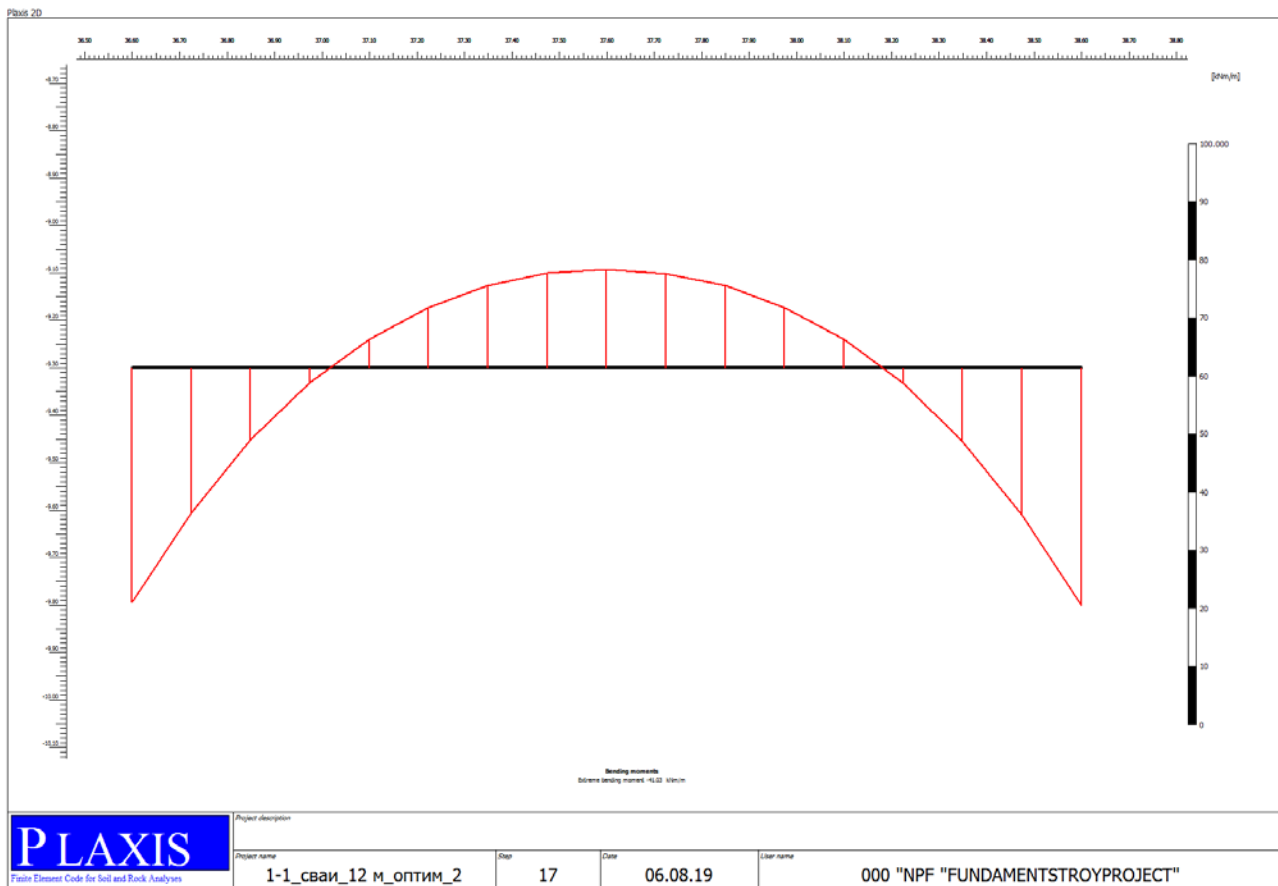


Рисунок 9. Эпюра изгибающих моментов сил. Днище коллектора.

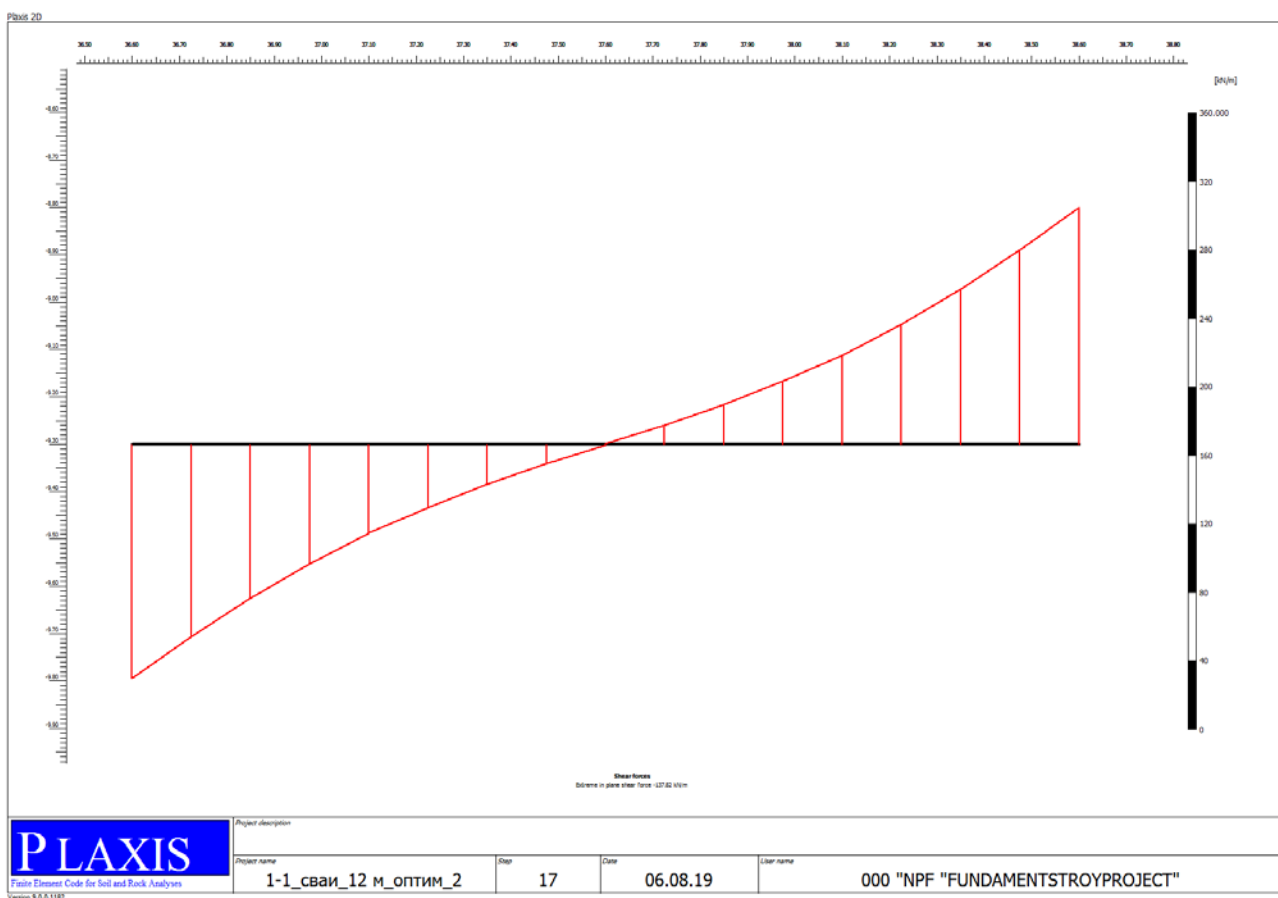


Рисунок 10. Эпюра поперечных сил. Днище коллектора.

Изм.	№ подп.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

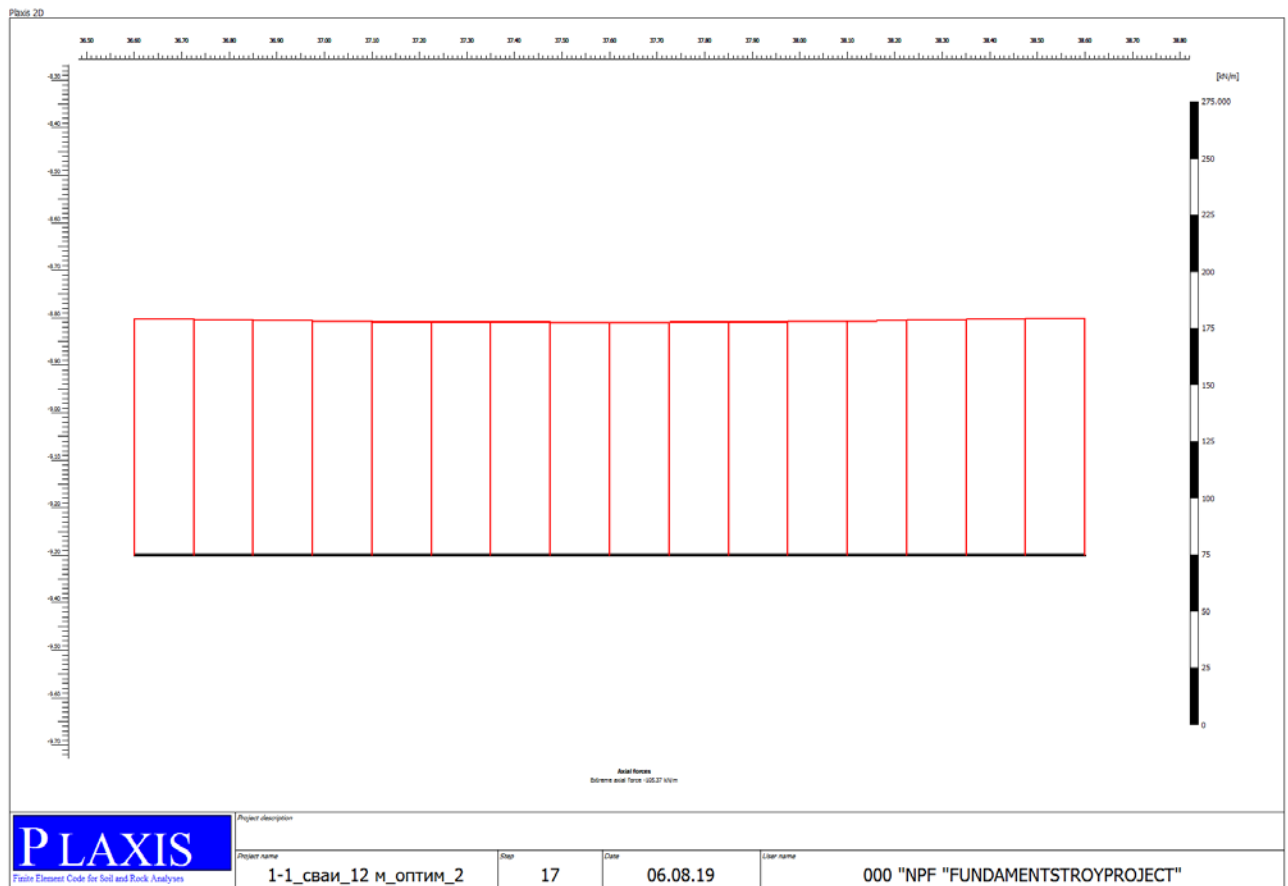


Рисунок 11. Эпюра осевых (продольных) сил. Днище коллектора.
 Усилия, возникающие в днище коллектора.

Таблица 3.

Plate	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	
1		3348	36.6	-9.3	-105.036	136.3008	-40.5268	
	Днище коллектора 100 мм	3349	36.725	-9.3	-104.635	111.9056	-25.0383	
		3350	36.85	-9.3	-104.249	89.61442	-12.4642	
		3351	36.975	-9.3	-103.89	69.49954	-2.53884	
		3347	37.1	-9.3	-103.569	51.63339	5.005739	
		2	3347	37.1	-9.3	-103.579	51.4918	5.005739
	Днище коллектора 100 мм	3318	37.225	-9.3	-103.348	36.61303	10.49427	
		3319	37.35	-9.3	-103.188	23.21332	14.22109	
		3320	37.475	-9.3	-103.099	11.14511	16.35439	
		3317	37.6	-9.3	-103.08	0.260805	17.05617	
		3	3317	37.6	-9.3	-103.081	-0.28696	17.05617
	Днище коллектора 100 мм	3304	37.725	-9.3	-103.137	-11.229	16.34771	
		3305	37.85	-9.3	-103.268	-23.3759	14.19927	
		3306	37.975	-9.3	-103.473	-36.8779	10.44595	
		3303	38.1	-9.3	-103.752	-51.885	4.916595	
		4	3303	38.1	-9.3	-103.737	-52.0158	4.916595
	Днище коллектора 100 мм	2967	38.225	-9.3	-104.113	-70.0409	-2.68496	
		2968	38.35	-9.3	-104.518	-90.394	-12.692	
		2969	38.475	-9.3	-104.942	-113.01	-25.3829	
		2970	38.6	-9.3	-105.373	-137.824	-41.0346	

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

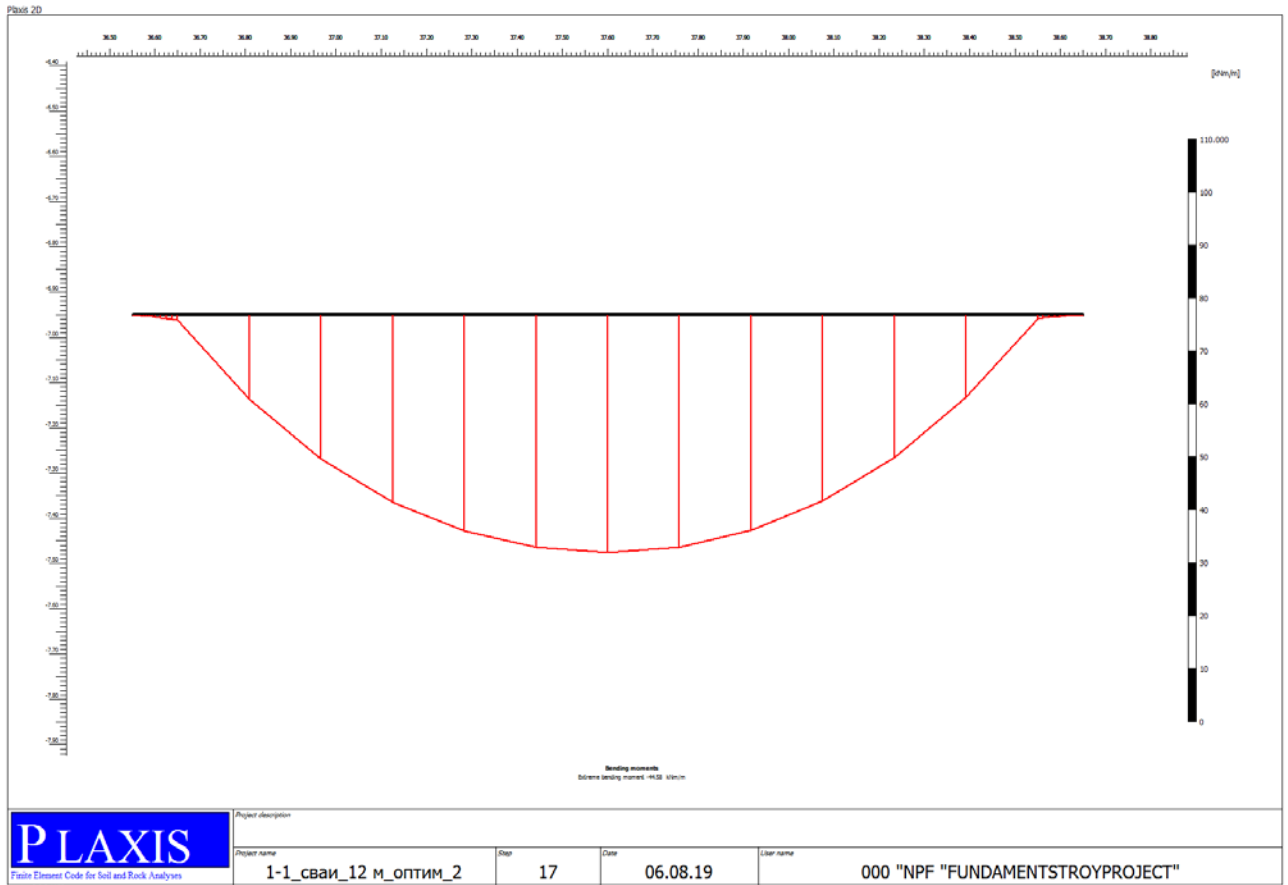


Рисунок 12. Эпюра изгибающих моментов сил. Перекрытие коллектора.

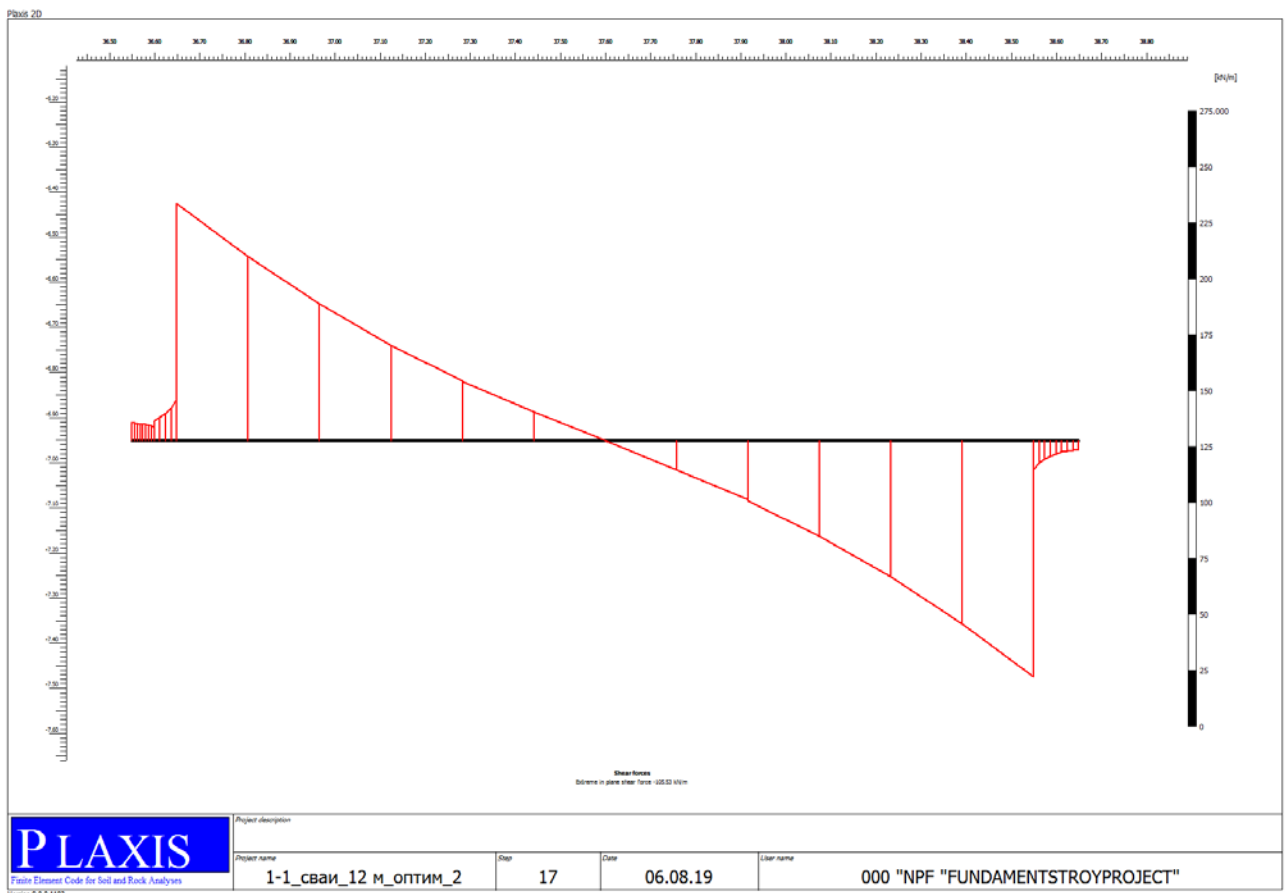
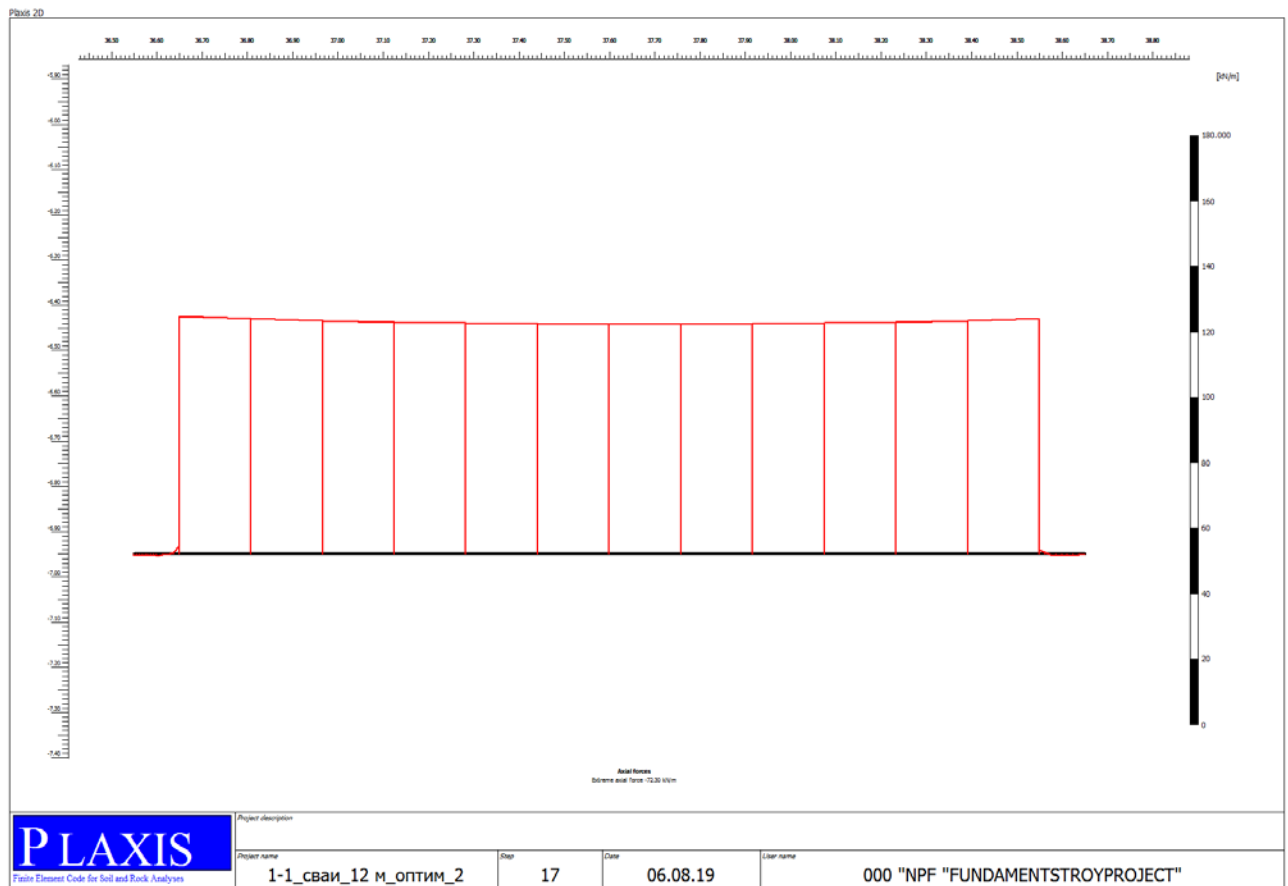


Рисунок 13. Эпюра поперечных сил. Перекрытие коллектора.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.



**Рисунок 14. Эпюра осевых (продольных) сил. Перекрытие коллектора.
Усилия, возникающие в перекрытии коллектора.**

Таблица 4.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M	
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	
1		1	2731	36.55	-6.95	0.351629	-7.97934	0
	Перекрытие коллектора 125 мм	2409	36.55625	-6.95	0.349359	-7.66415	-0.04885	
		2410	36.5625	-6.95	0.351595	-7.40088	-0.09591	
		2411	36.56875	-6.95	0.358543	-7.19691	-0.14151	
		2408	36.575	-6.95	0.370409	-7.05963	-0.18601	
		2	2408	36.575	-6.95	0.369819	-7.00975	-0.18601
	Перекрытие коллектора 125 мм	1931	36.58125	-6.95	0.385799	-6.95126	-0.2297	
		1932	36.5875	-6.95	0.403553	-6.72813	-0.27257	
		1933	36.59375	-6.95	0.42288	-6.30876	-0.31341	
		2368	36.6	-6.95	0.443576	-5.66156	-0.35094	
		3	2368	36.6	-6.95	0.646348	-8.75809	-0.35094
	Перекрытие коллектора 125 мм	2362	36.6125	-6.95	0.269189	-10.3029	-0.47031	
		2363	36.625	-6.95	0.231324	-12.0885	-0.60918	
		2364	36.6375	-6.95	-0.40486	-14.6009	-0.77562	
		2650	36.65	-6.95	-2.57697	-18.3262	-0.97959	
		4	2650	36.65	-6.95	-72.298	-105.532	-0.97959
	Перекрытие коллектора 125 мм	2346	36.80833	-6.95	-71.5795	-81.8248	-15.7748	
		2347	36.96667	-6.95	-70.9848	-60.7284	-27.0273	
		2348	37.125	-6.95	-70.5257	-42.2589	-35.1485	

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

		2352	37.28333	-6.95	-70.2137	-26.4321	-40.5499
	5	2352	37.28333	-6.95	-70.2104	-25.9563	-40.5499
	Перекрытие коллектора 125 мм	2244	37.44167	-6.95	-70.0117	-12.6688	-43.5987
		2245	37.6	-6.95	-69.9103	0.296426	-44.5809
		2246	37.75833	-6.95	-69.9032	13.25547	-43.5052
		2250	37.91667	-6.95	-69.9877	26.52445	-40.3648
	6	2250	37.91667	-6.95	-69.9923	26.97646	-40.3648
	Перекрытие коллектора 125 мм	1674	38.075	-6.95	-70.1968	42.65662	-34.8885
		1675	38.23333	-6.95	-70.5422	60.94614	-26.7179
		1676	38.39167	-6.95	-71.0206	81.82491	-15.4478
		1677	38.55	-6.95	-71.624	105.2728	-0.67247
	7	1677	38.55	-6.95	-1.09416	12.80705	-0.67247
	Перекрытие коллектора 125 мм	1668	38.5625	-6.95	-0.48122	10.12978	-0.53045
		1669	38.575	-6.95	0.095049	8.337551	-0.41528
		1670	38.5875	-6.95	0.482679	7.06674	-0.3198
		1824	38.6	-6.95	0.529684	5.953704	-0.23821
	8	1824	38.6	-6.95	0.502255	5.983818	-0.23821
	Перекрытие коллектора 125 мм	1825	38.6125	-6.95	0.461488	5.192952	-0.16878
		1826	38.625	-6.95	0.406618	4.666837	-0.1072
		1827	38.6375	-6.95	0.307867	4.286875	-0.05147
		1853	38.65	-6.95	0.135454	3.934468	0

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Состояние конструктивных элементов лотка.

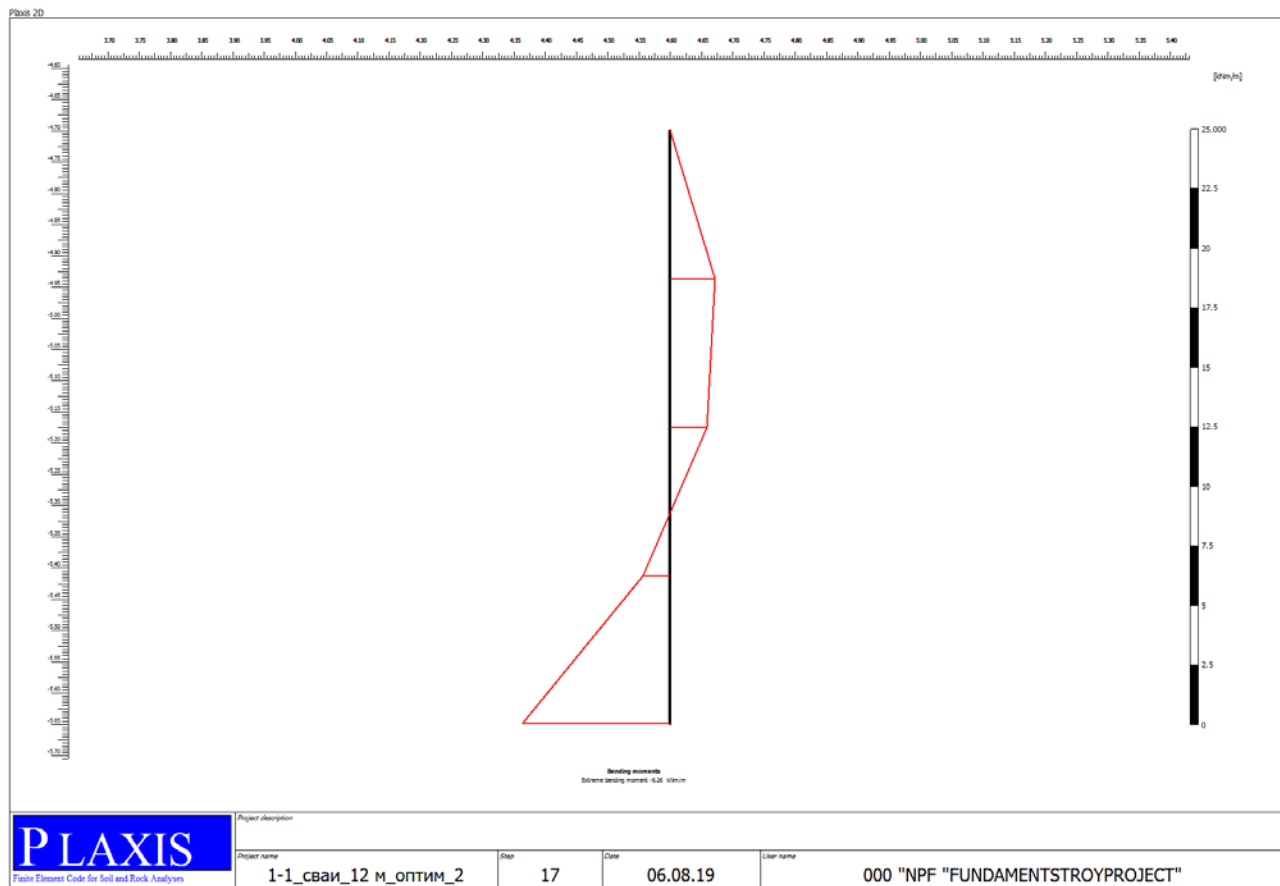


Рисунок 15. Эпюра изгибающих моментов. Левая стена лотка.

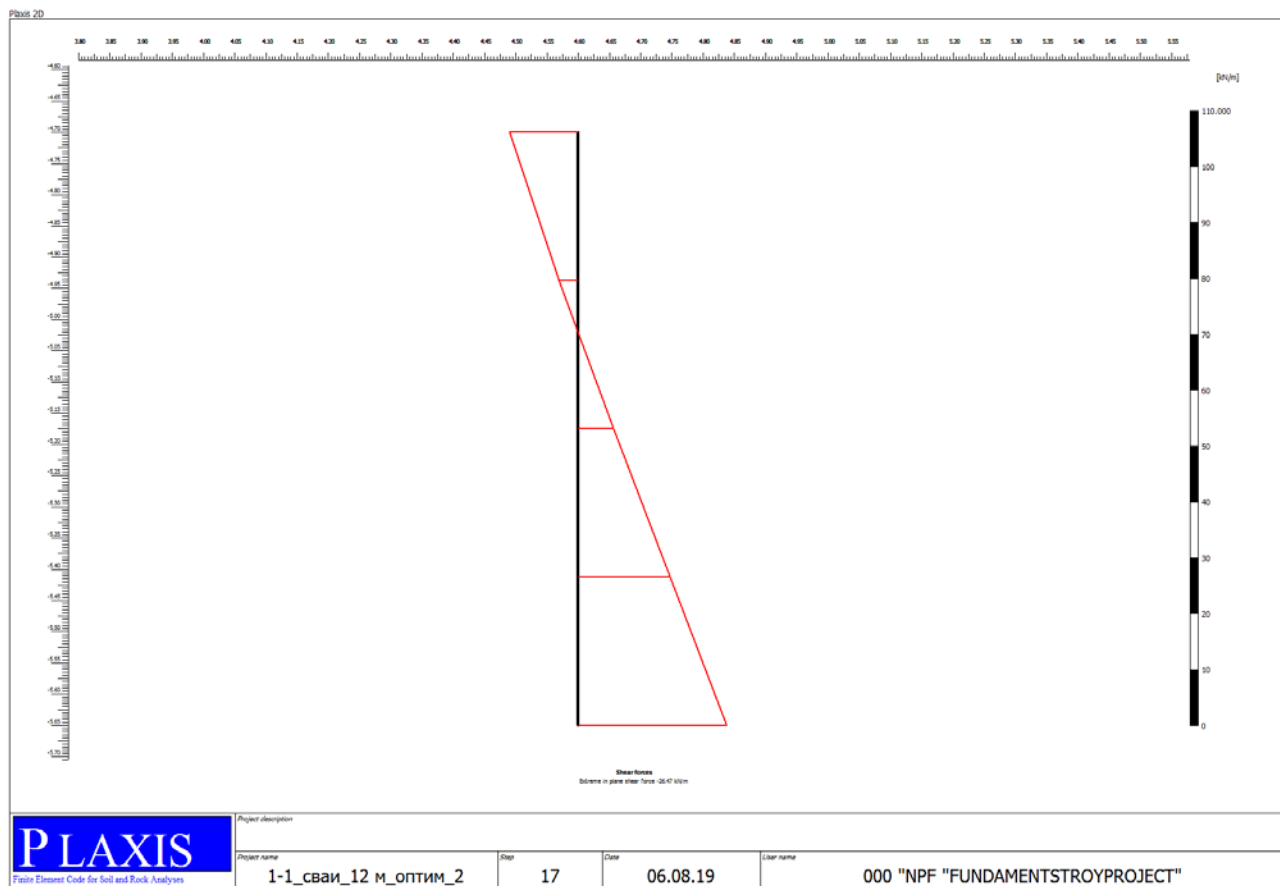


Рисунок 16. Эпюра поперечных сил. Левая стена лотка.

Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

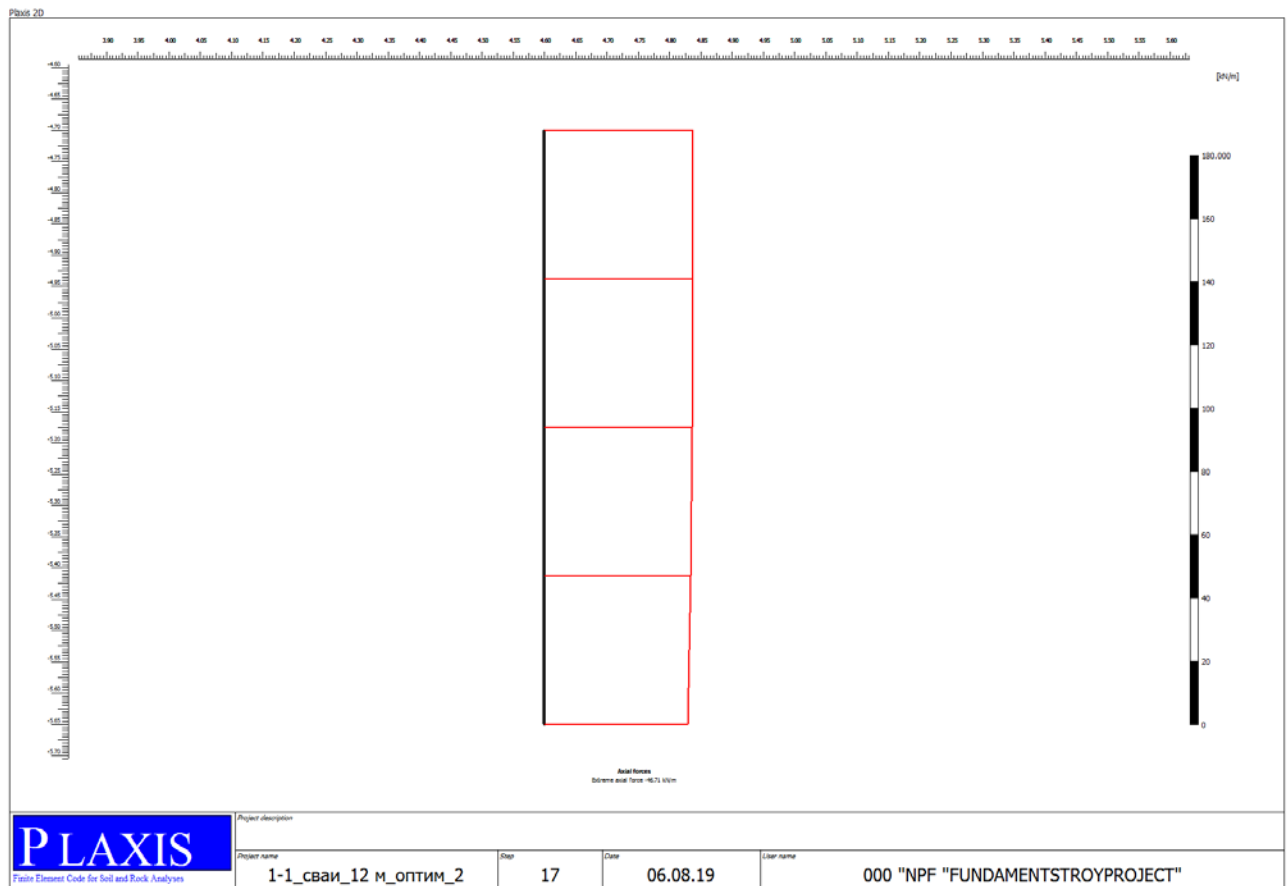


Рисунок 17. Эпюра осевых (продольных) сил. Левая стена лотка.
 Усилия, возникающие в левой стене сечения лотка.

Таблица 5.

Plate	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]
1	1	11365	4.6	-4.7	-46.6925	12.17753	0
	Перекрытие коллектора 125 мм	11348	4.6	-4.9375	-46.7084	3.428849	1.884502
		11349	4.6	-5.175	-46.4729	-6.3133	1.541424
		11350	4.6	-5.4125	-45.9304	-16.472	-1.14797
		11347	4.6	-5.65	-45.0251	-26.4704	-6.26142

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

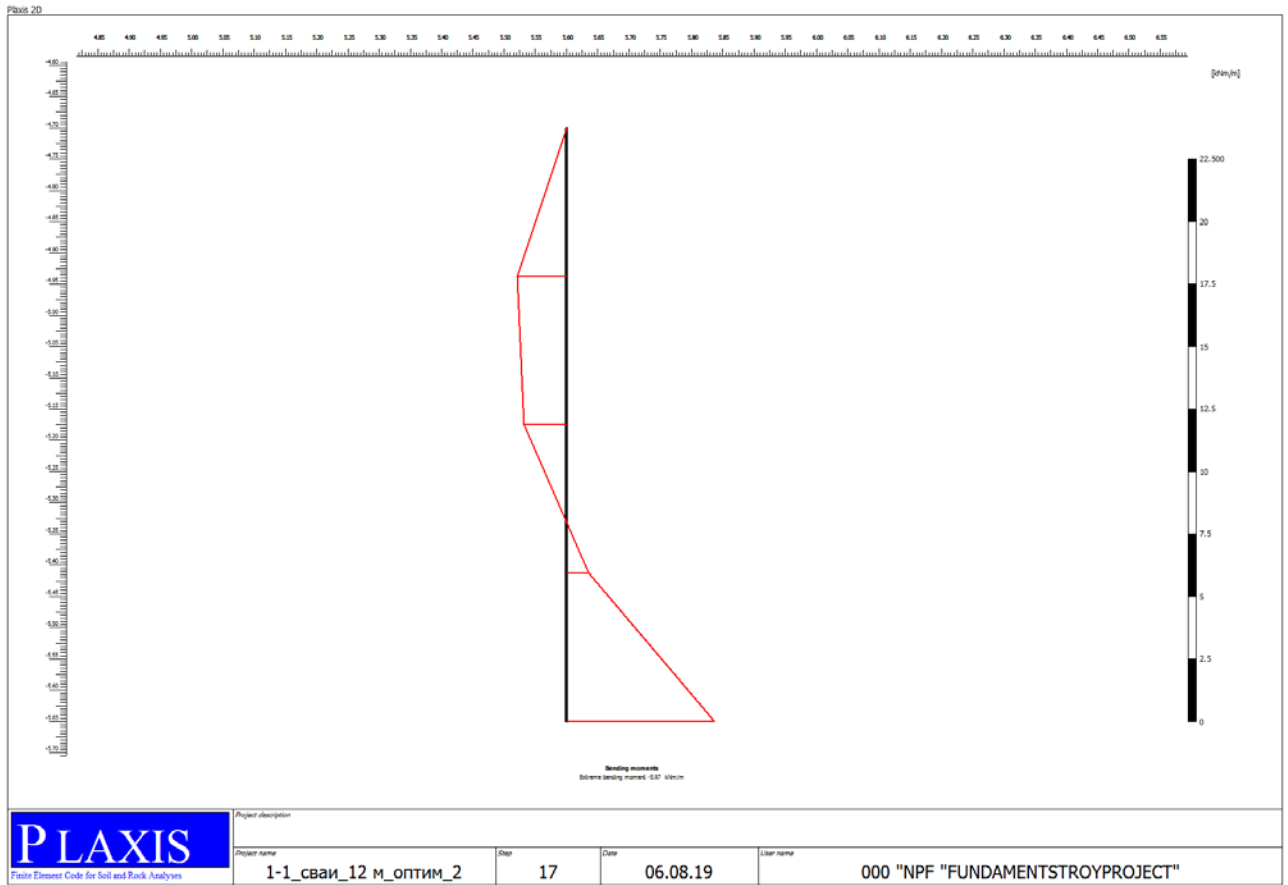


Рисунок 18. Эпюра изгибающих моментов сил. Правая стена лотка.

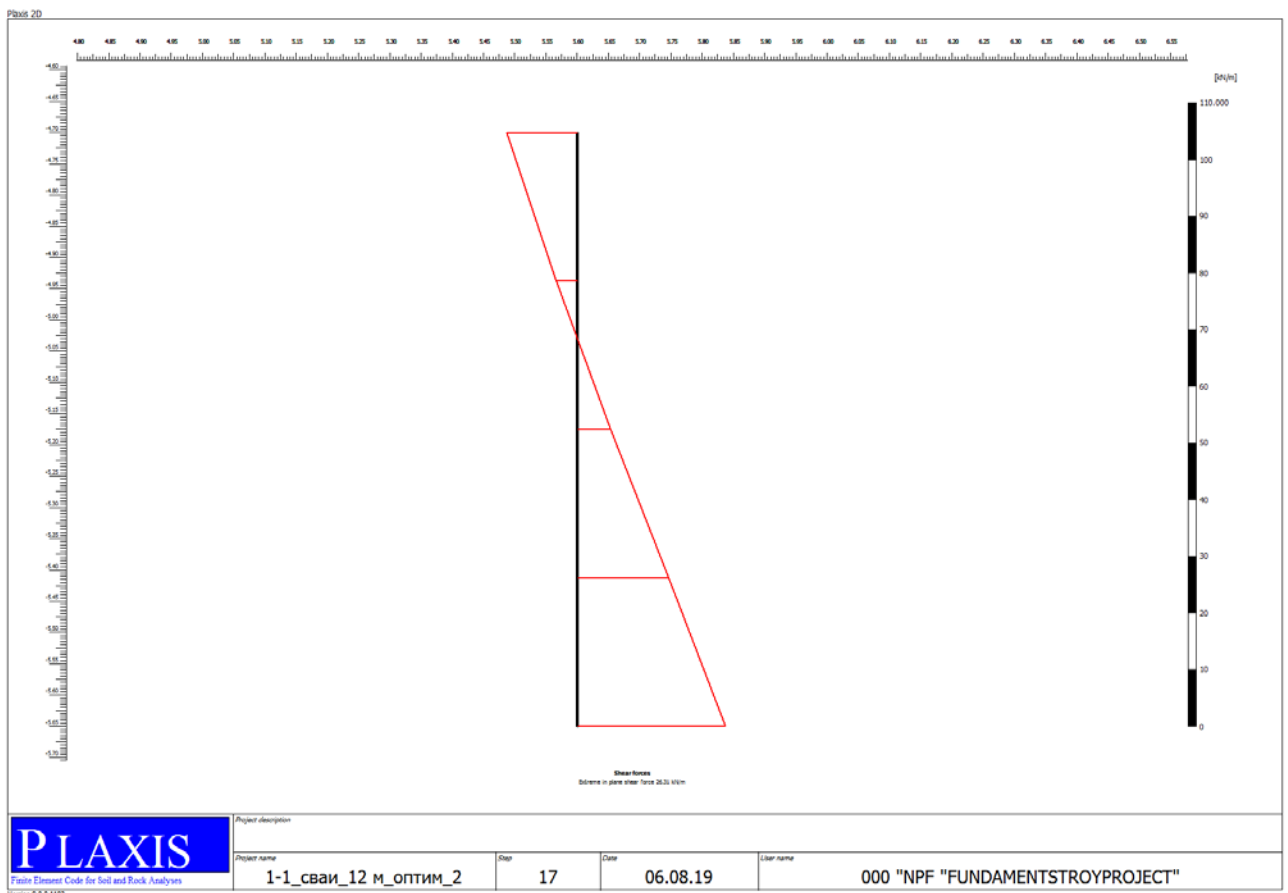


Рисунок 19. Эпюра поперечных сил. Правая стена лотка.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

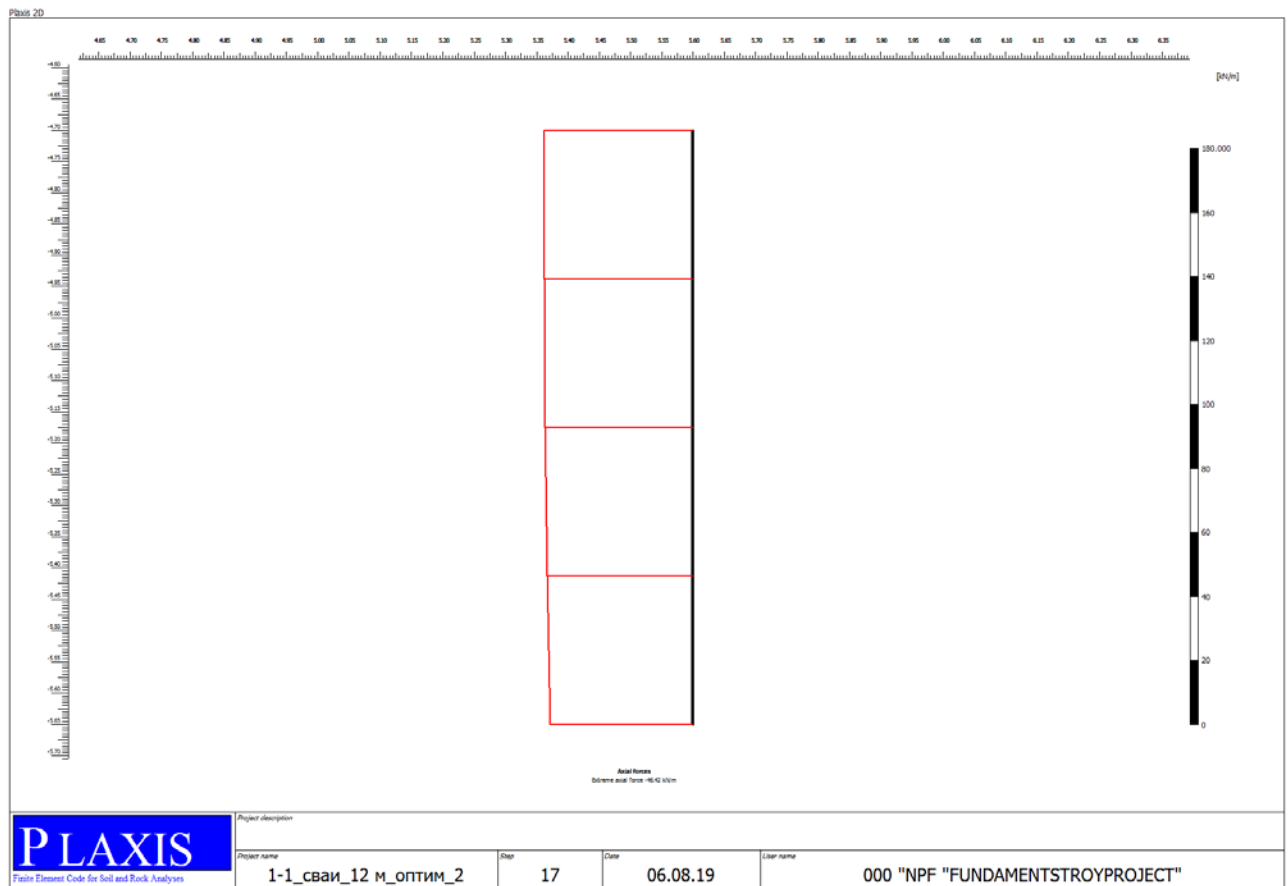
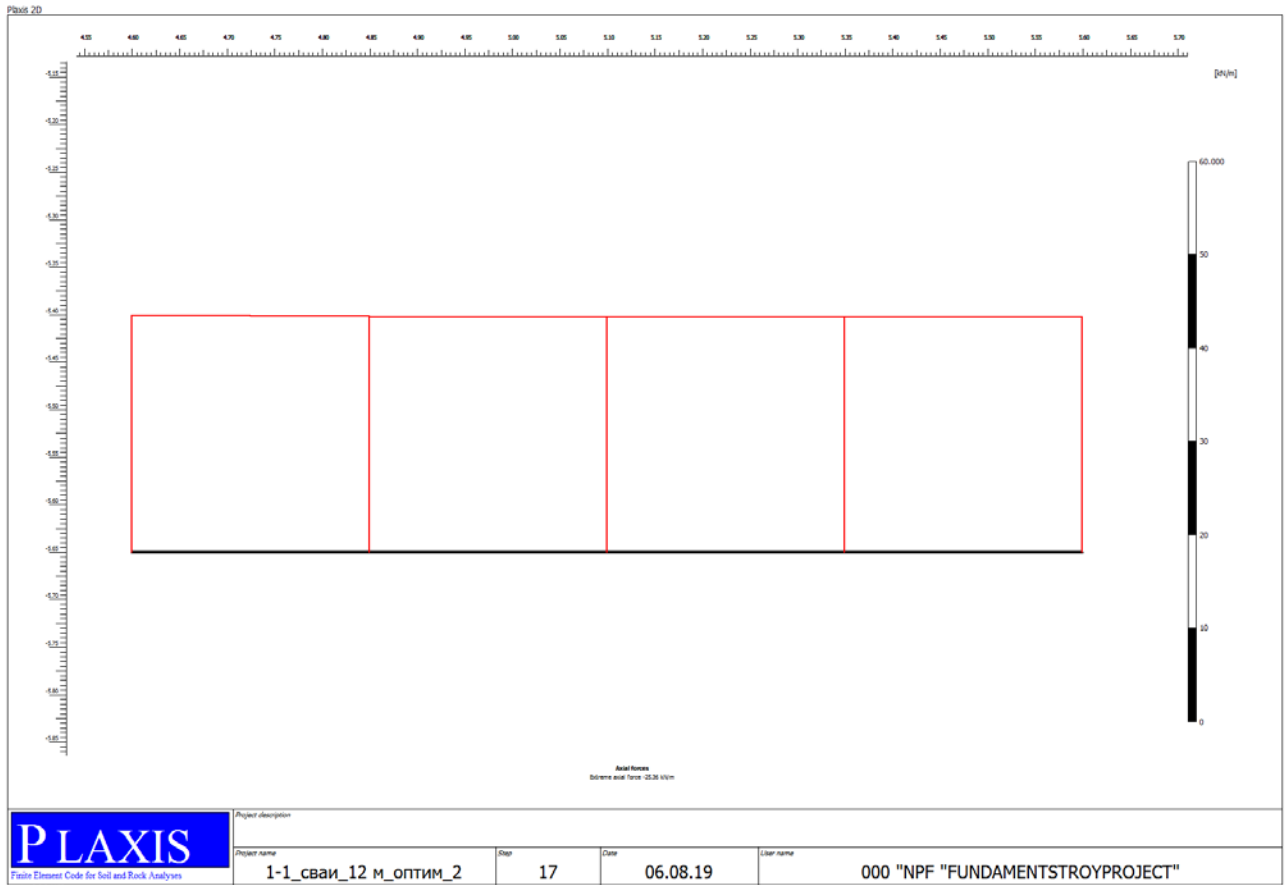


Рисунок 20. Эпюра осевых (продольных) сил. Правая стена лотка.
Усилия, возникающие в правой стене сечения лотка.

Таблица 6.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	11327	5.6	-5.65	-44.5919	26.31075	-5.96706
	Перекрытие коллектора 125 мм	11040	5.6	-5.4125	-45.5524	16.1541	-0.91345
		11039	5.6	-5.175	-46.1436	5.953596	1.694563
		11038	5.6	-4.9375	-46.4171	-3.75557	1.954038
		11037	5.6	-4.7	-46.4245	-12.4382	0

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата



**Рисунок 23. Эпюра осевых (продольных) сил. Днище лотка.
Усилия, возникающие в днище лотка.**

Таблица 7.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1		1	4.6	-5.65	-25.3569	44.43841	-6.26142
	Перекрытие коллектора 125 мм	11328	4.85	-5.65	-25.1944	22.18443	2.047551
		11329	5.1	-5.65	-25.1094	0.324962	4.868054
		11330	5.35	-5.65	-25.1027	-21.5804	2.206246
		11327	5.6	-5.65	-25.1747	-43.9721	-5.96706

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

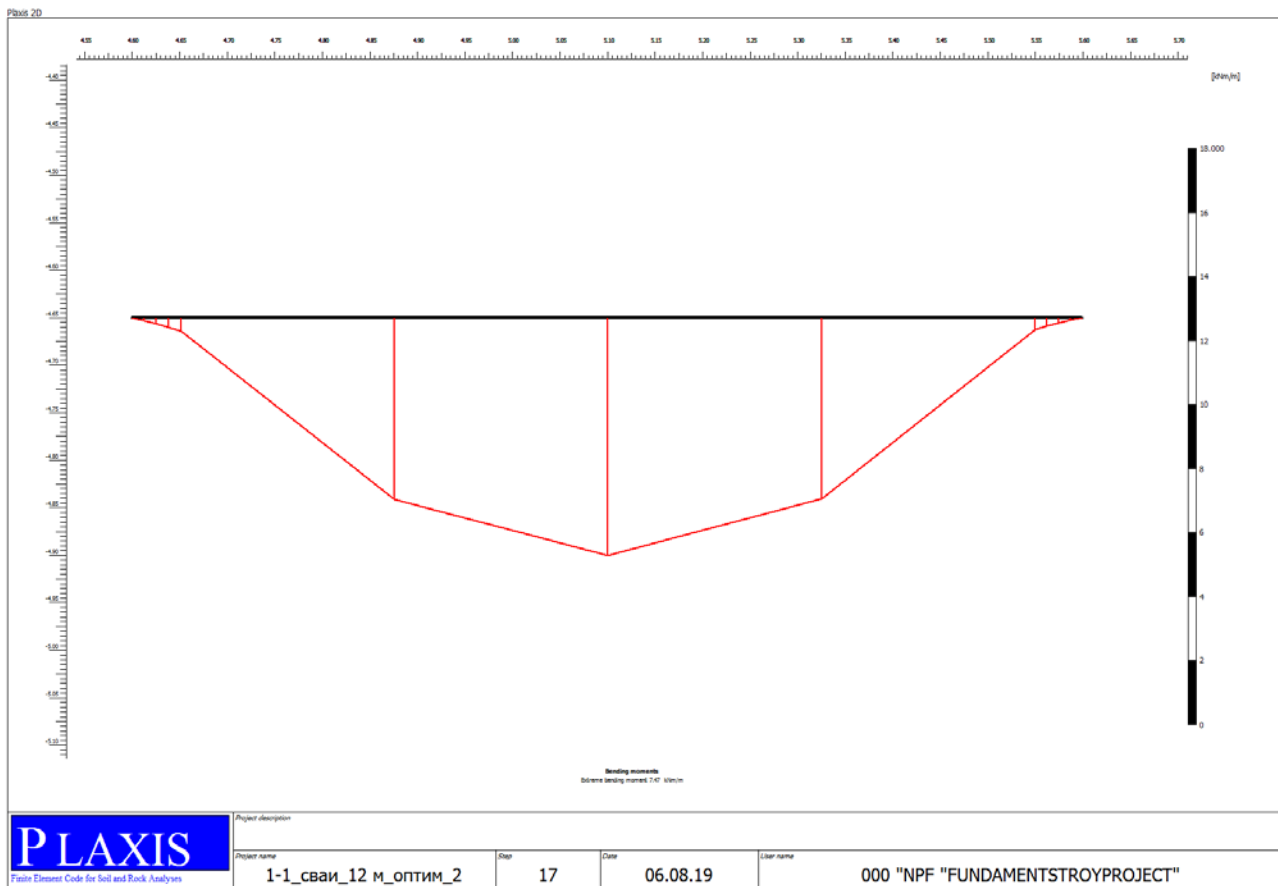


Рисунок 24. Эпюра изгибающих моментов сил. Перекрытие лотка.

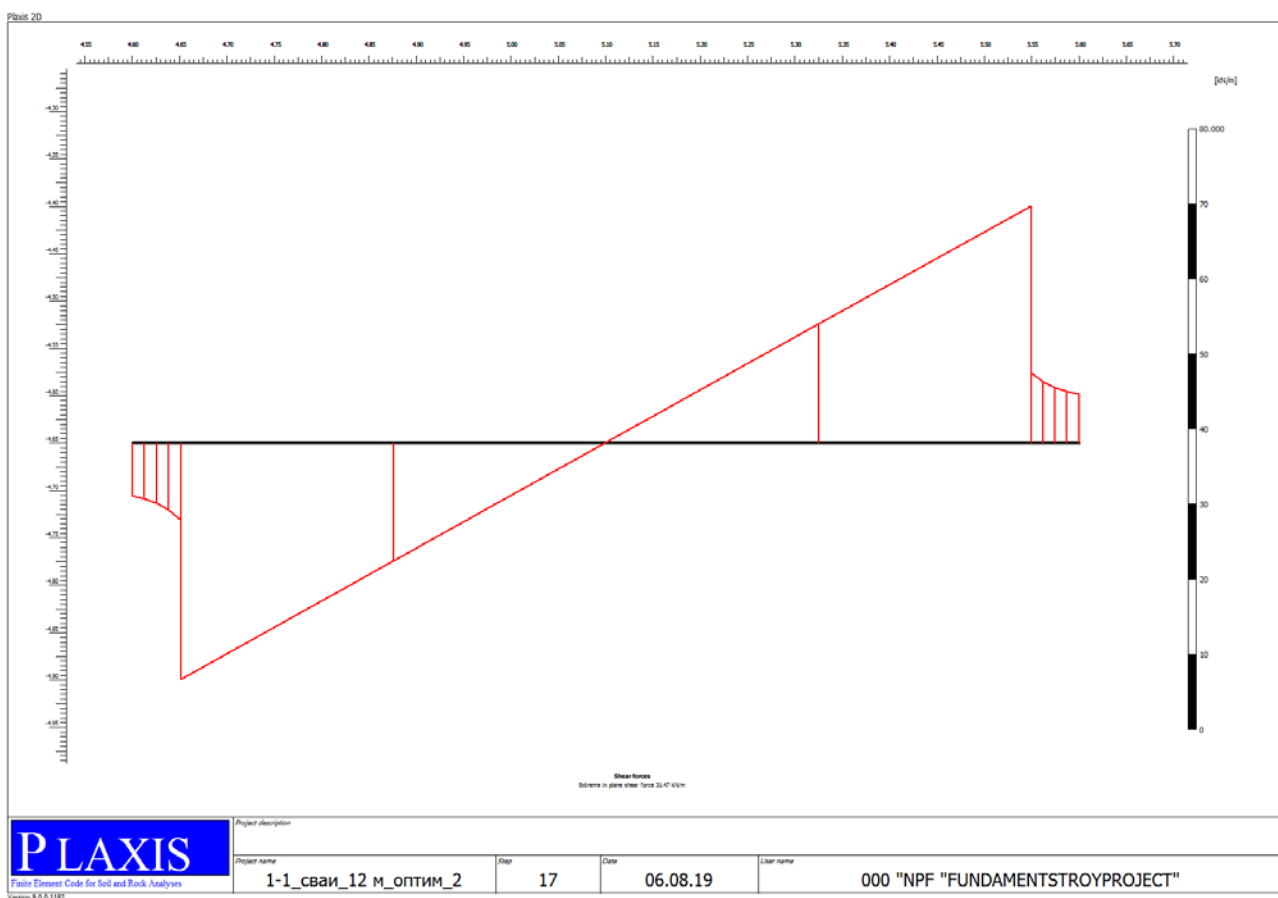


Рисунок 25. Эпюра поперечных сил. Перекрытие лотка.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. ине. №	Подп. и дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

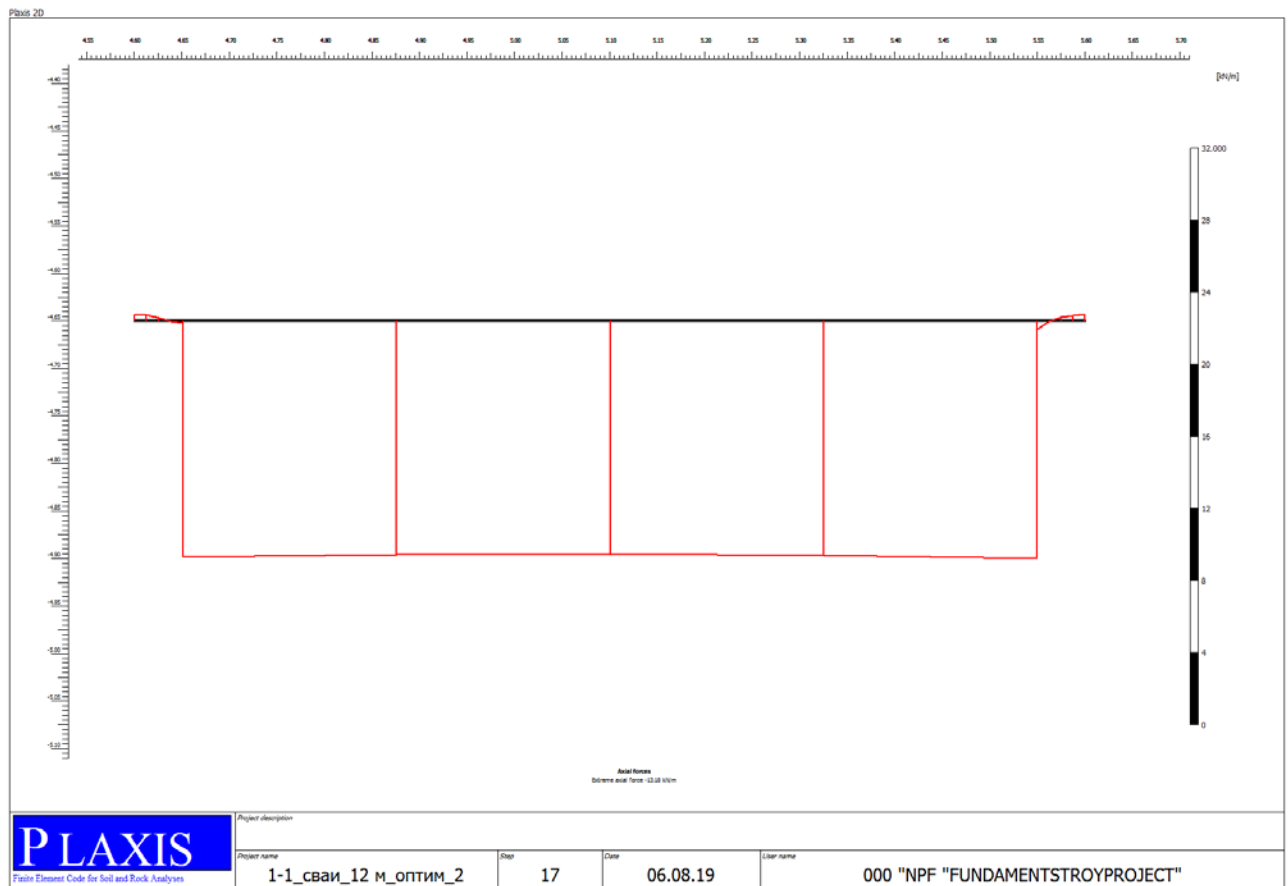


Рисунок 26. Эпюра осевых (продольных) сил. Перекрытие лотка.
Усилия, возникающие в перекрытии лотка.

Таблица 8.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	10893	5.6	-4.65	0.358373	6.419121	0
	Перекрытие коллектора 125 мм	10896	5.5875	-4.65	0.30318	6.794025	0.082598
		10895	5.575	-4.65	0.205874	7.294991	0.170267
		10894	5.5625	-4.65	-0.02401	8.077581	0.266188
		10909	5.55	-4.65	-0.47693	9.297361	0.374136
	2	10909	5.55	-4.65	-13.175	31.46623	0.374136
	Перекрытие коллектора 125 мм	10910	5.325403	-4.65	-12.994	15.81568	5.68649
		10911	5.100807	-4.65	-12.9213	0.066321	7.46874
		10912	4.87621	-4.65	-12.9555	-15.6985	5.71513
		10925	4.651613	-4.65	-13.095	-31.3955	0.424449
	3	10925	4.651613	-4.65	-0.12392	-10.3084	0.424449
	Перекрытие коллектора 125 мм	10926	4.63871	-4.65	-0.01945	-8.89854	0.301329
		10927	4.625806	-4.65	0.171981	-8.00668	0.192443
		10928	4.612903	-4.65	0.325488	-7.44038	0.093258
		11361	4.6	-4.65	0.316195	-7.00719	0

Име. № подл. Подп. и дата. Име. № дубл. Име. № инв. №. Подп. и дата.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Часть II. Проектируемое здание на фундаментной плите

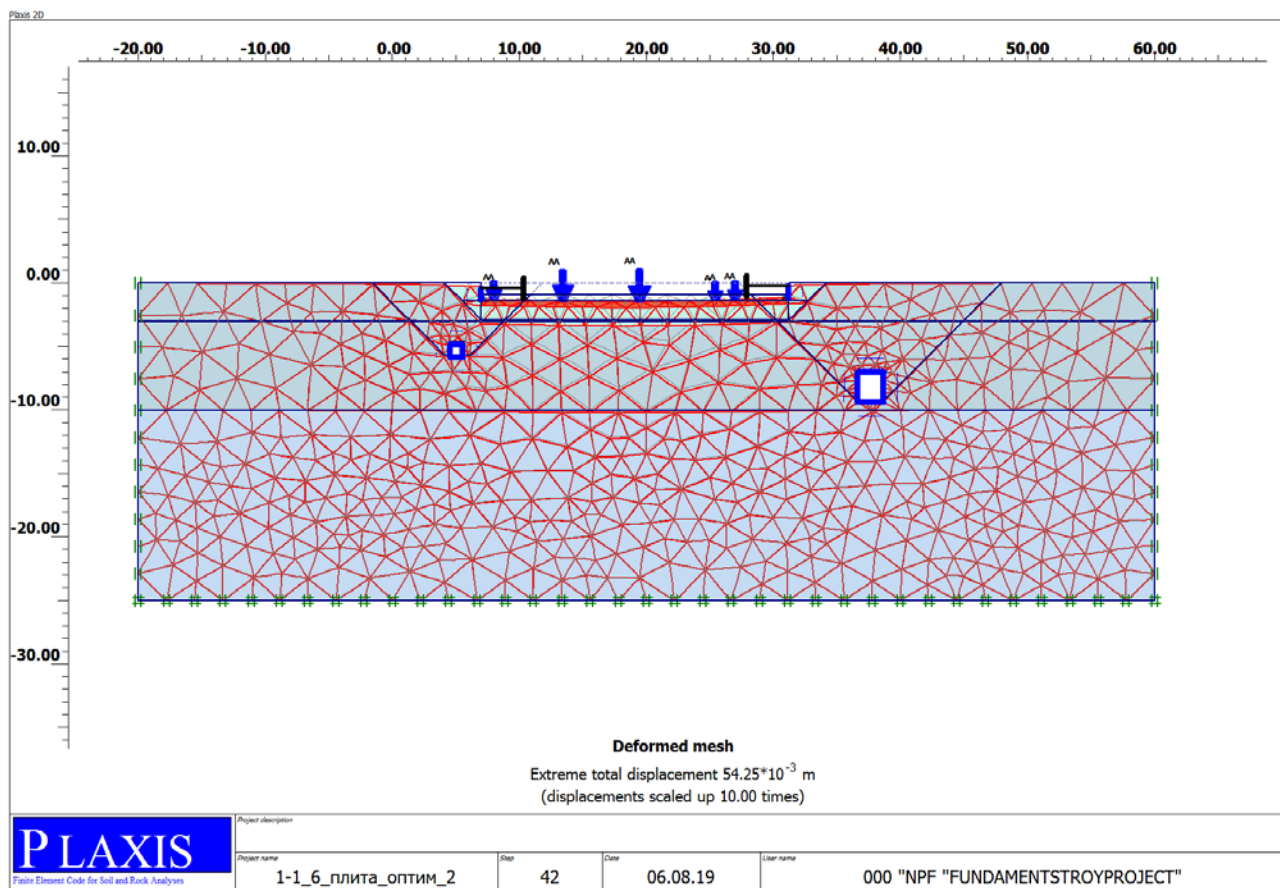


Рисунок 27. Деформационная сетка.
Состояние конструктивных элементов коллектора.

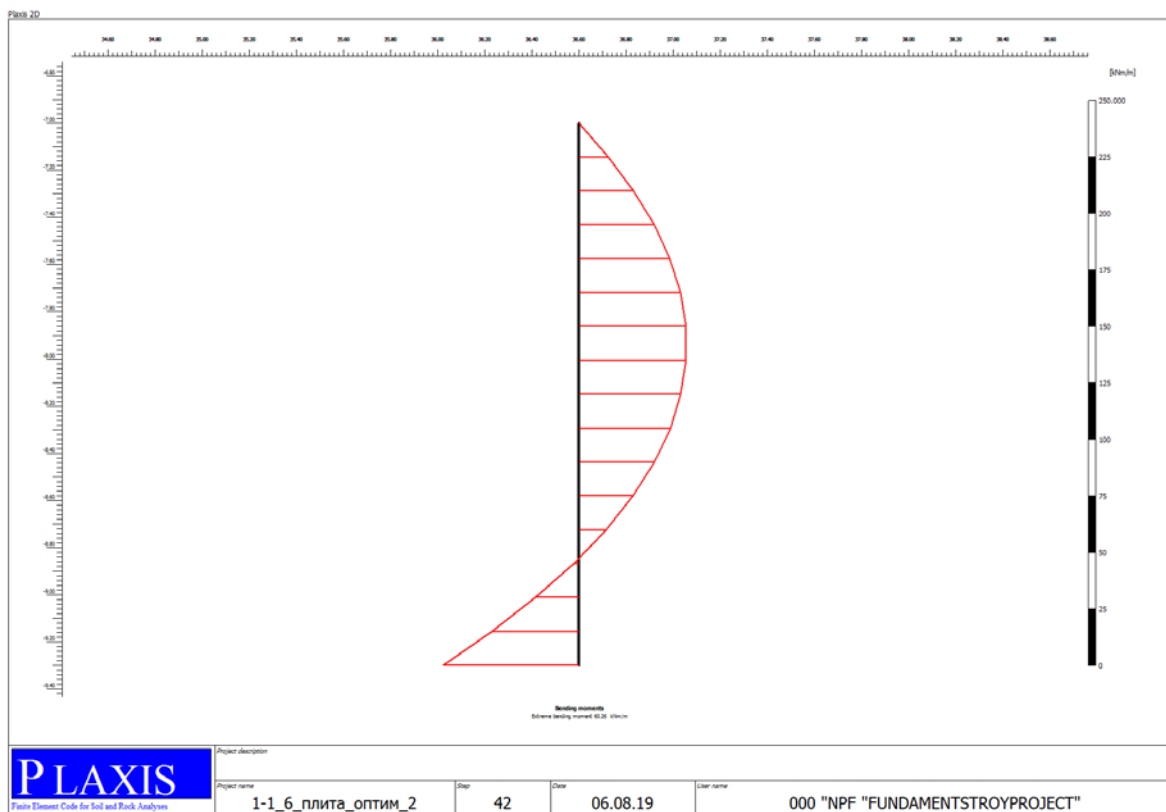


Рисунок 28. Эпюра изгибающих моментов сил. Левая стена коллектора.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Лист

44

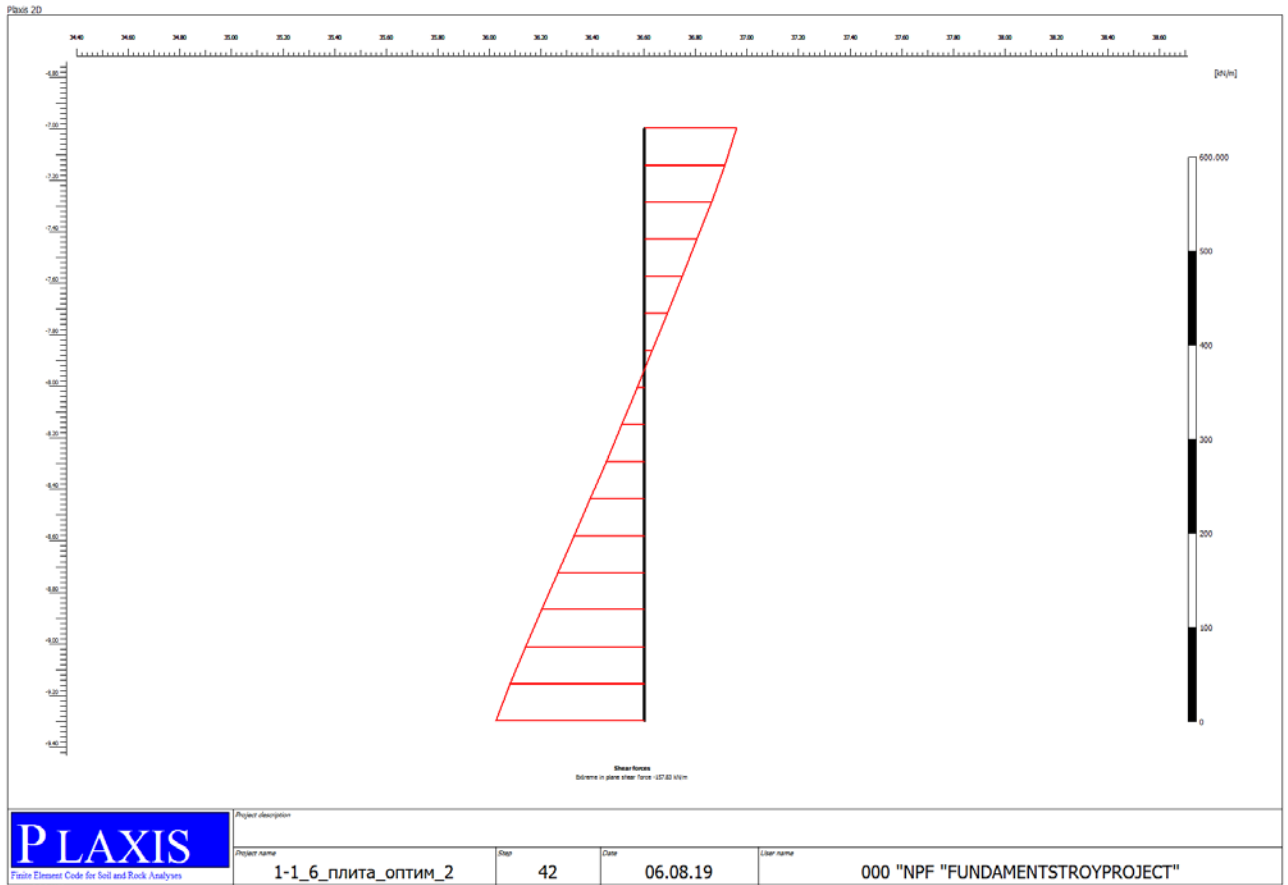


Рисунок 29. Эпюра поперечных сил. Левая стена коллектора.

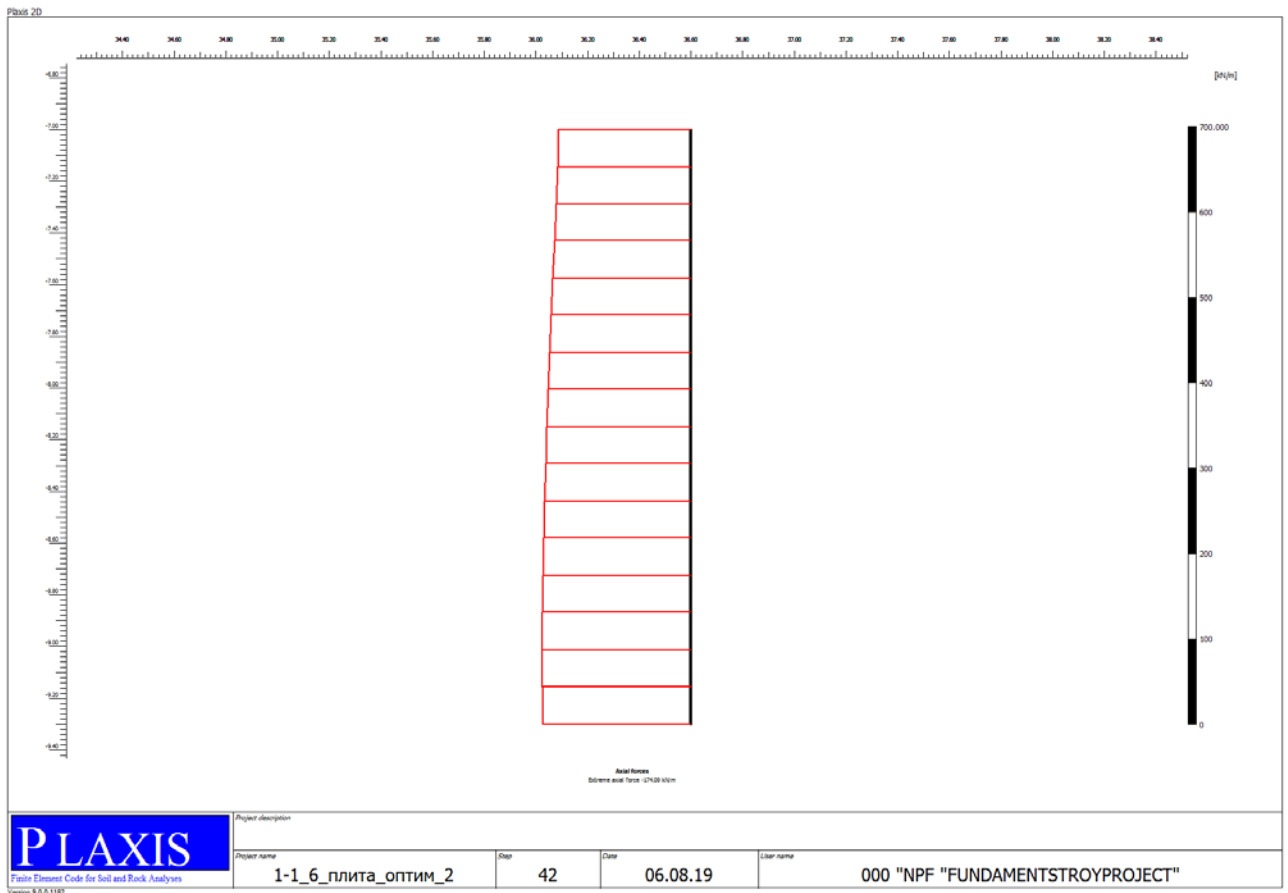


Рисунок 30. Эпюра осевых (продольных) сил. Левая стена коллектора.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Усилия, возникающие в левой стене сечения коллектора.

Таблица 9.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	2881	36.6	-9.3	-173.339	-157.825	60.25539
	Стены коллектора 200 мм	2879	36.6	-9.15625	-173.912	-142.792	38.63609
		2878	36.6	-9.0125	-174.089	-126.618	19.2605
		2877	36.6	-8.86875	-173.886	-109.587	2.266041
		2876	36.6	-8.725	-173.32	-91.9829	-12.2215
	2	2876	36.6	-8.725	-173.347	-92.1968	-12.2215
	Стены коллектора 200 мм	2848	36.6	-8.58125	-172.486	-74.7234	-24.2136
		2847	36.6	-8.4375	-171.425	-57.5117	-33.716
		2846	36.6	-8.29375	-170.17	-40.5858	-40.7657
		2849	36.6	-8.15	-168.729	-23.9697	-45.4003
	3	2849	36.6	-8.15	-168.748	-23.95	-45.4003
	Стены коллектора 200 мм	2835	36.6	-8.00625	-167.16	-7.60792	-47.6656
		2834	36.6	-7.8625	-165.462	8.518716	-47.5971
		2833	36.6	-7.71875	-163.659	24.4331	-45.2261
		2832	36.6	-7.575	-161.758	40.13844	-40.5833
	4	2832	36.6	-7.575	-161.842	40.09789	-40.5833
	Стены коллектора 200 мм	2755	36.6	-7.43125	-159.785	55.93975	-33.6819
		2754	36.6	-7.2875	-157.932	71.24845	-24.5216
		2753	36.6	-7.14375	-156.393	85.55394	-13.2413
		2950	36.6	-7	-155.279	98.38616	0

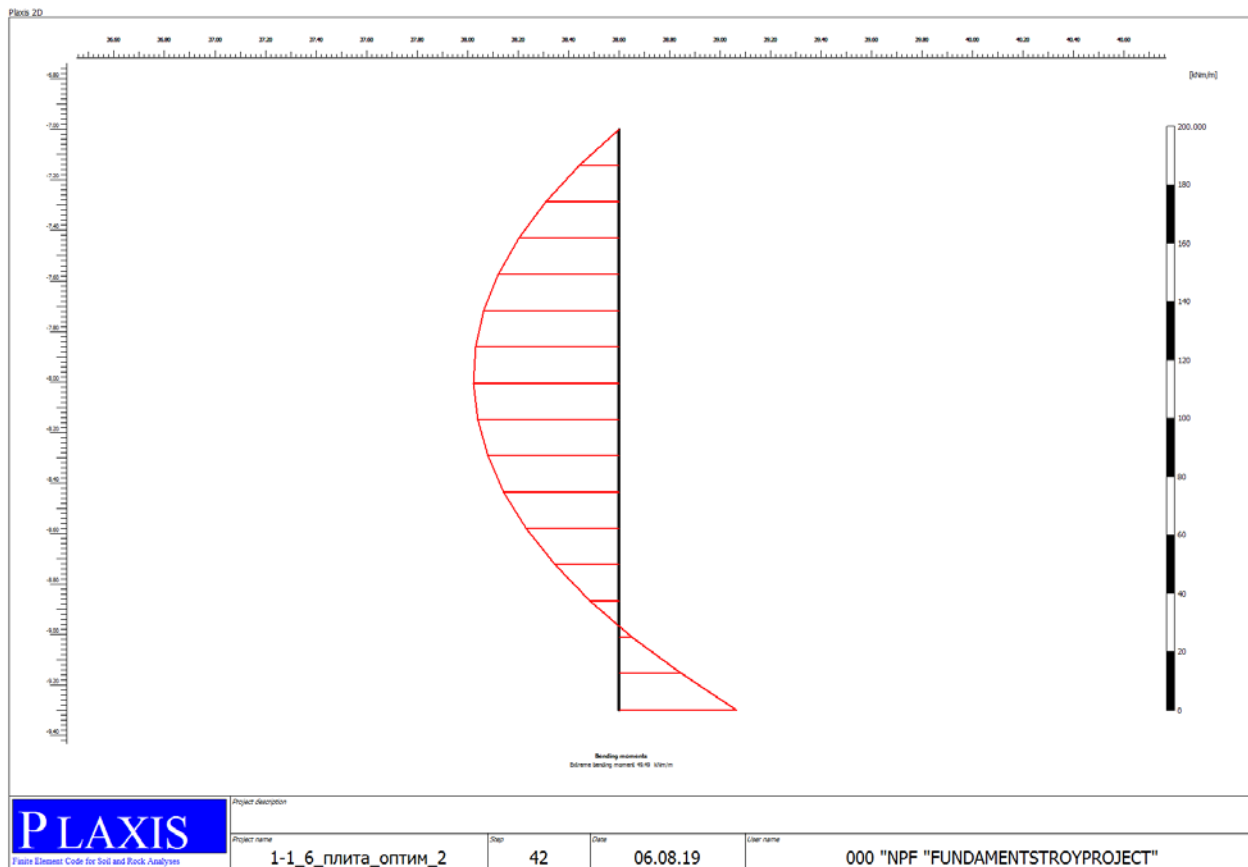


Рисунок 31. Эпюра изгибающих моментов сил. Правая стена коллектора.

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Лист

46

Име. № подл. Подп. и дата. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. №. №. Инв. №. №. Подп. и дата. Подп. и дата.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

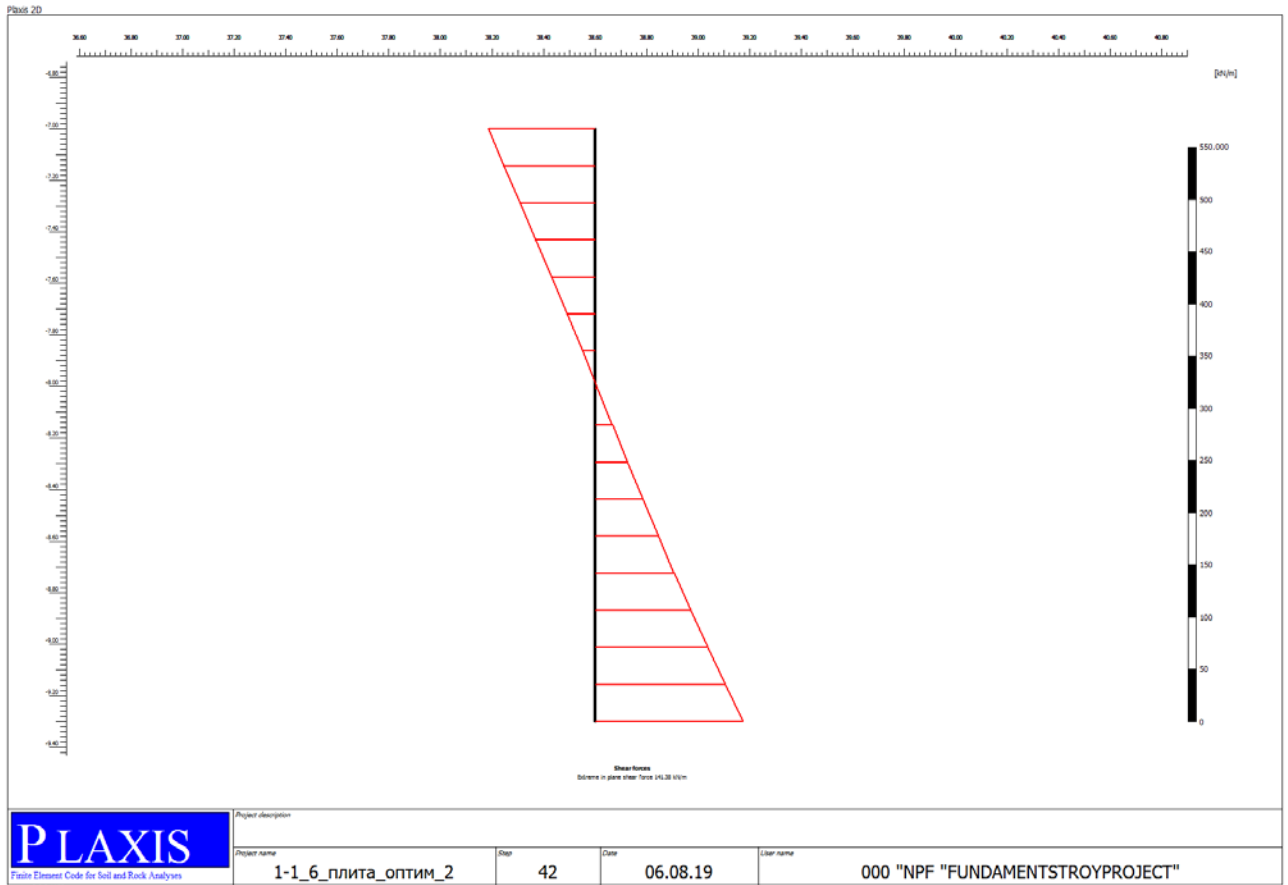


Рисунок 32. Эпюра поперечных сил. Правая стена коллектора.

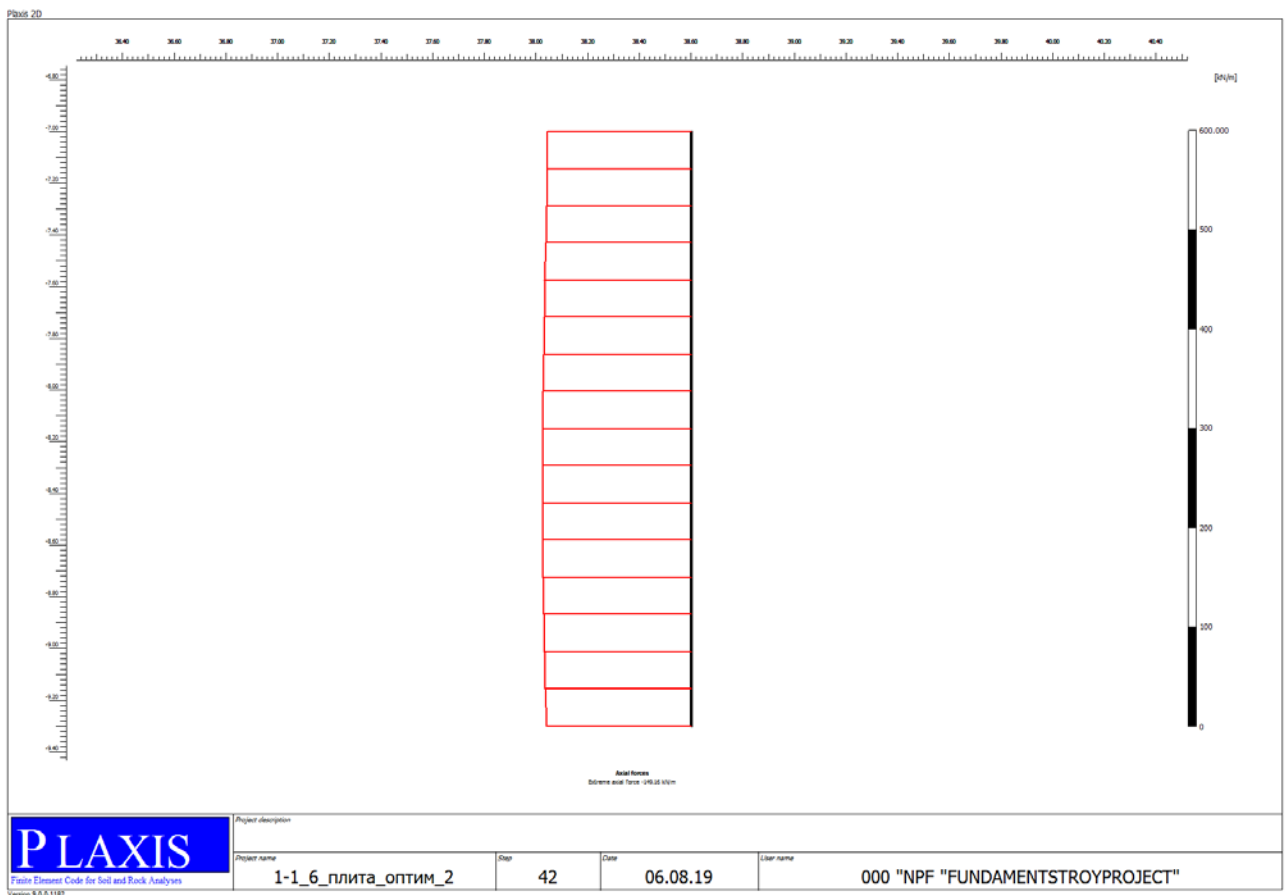


Рисунок 33. Эпюра осевых (продольных) сил. Правая стена коллектора.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Усилия, возникающие в правой стене сечения коллектора.

Таблица 10.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	2480	38.6	-9.3	-145.192	141.3826	-40.2109
	Стены коллектора 200 мм	2474	38.6	-9.15625	-146.417	124.1839	-21.1328
		2475	38.6	-9.0125	-147.404	107.4784	-4.48564
		2476	38.6	-8.86875	-148.155	91.3109	9.800142
		2473	38.6	-8.725	-148.671	75.72645	21.79536
	2	2473	38.6	-8.725	-148.69	75.59705	21.79536
	Стены коллектора 200 мм	2382	38.6	-8.58125	-149.01	60.42955	31.56615
		2383	38.6	-8.4375	-149.161	45.5822	39.18365
		2384	38.6	-8.29375	-149.146	31.03062	44.68822
		2381	38.6	-8.15	-148.971	16.75044	48.11848
	3	2381	38.6	-8.15	-148.98	16.65031	48.11848
	Стены коллектора 200 мм	2022	38.6	-8.00625	-148.676	2.414298	49.49045
		2023	38.6	-7.8625	-148.249	-11.9796	48.8044
		2024	38.6	-7.71875	-147.702	-26.5425	46.03743
		2021	38.6	-7.575	-147.037	-41.2859	41.16541
	4	2021	38.6	-7.575	-147.099	-41.264	41.16541
	Стены коллектора 200 мм	1876	38.6	-7.43125	-146.224	-56.3208	34.16327
		1877	38.6	-7.2875	-145.402	-71.7007	24.95295
		1878	38.6	-7.14375	-144.712	-86.9176	13.55236
		1879	38.6	-7	-144.234	-101.485	0

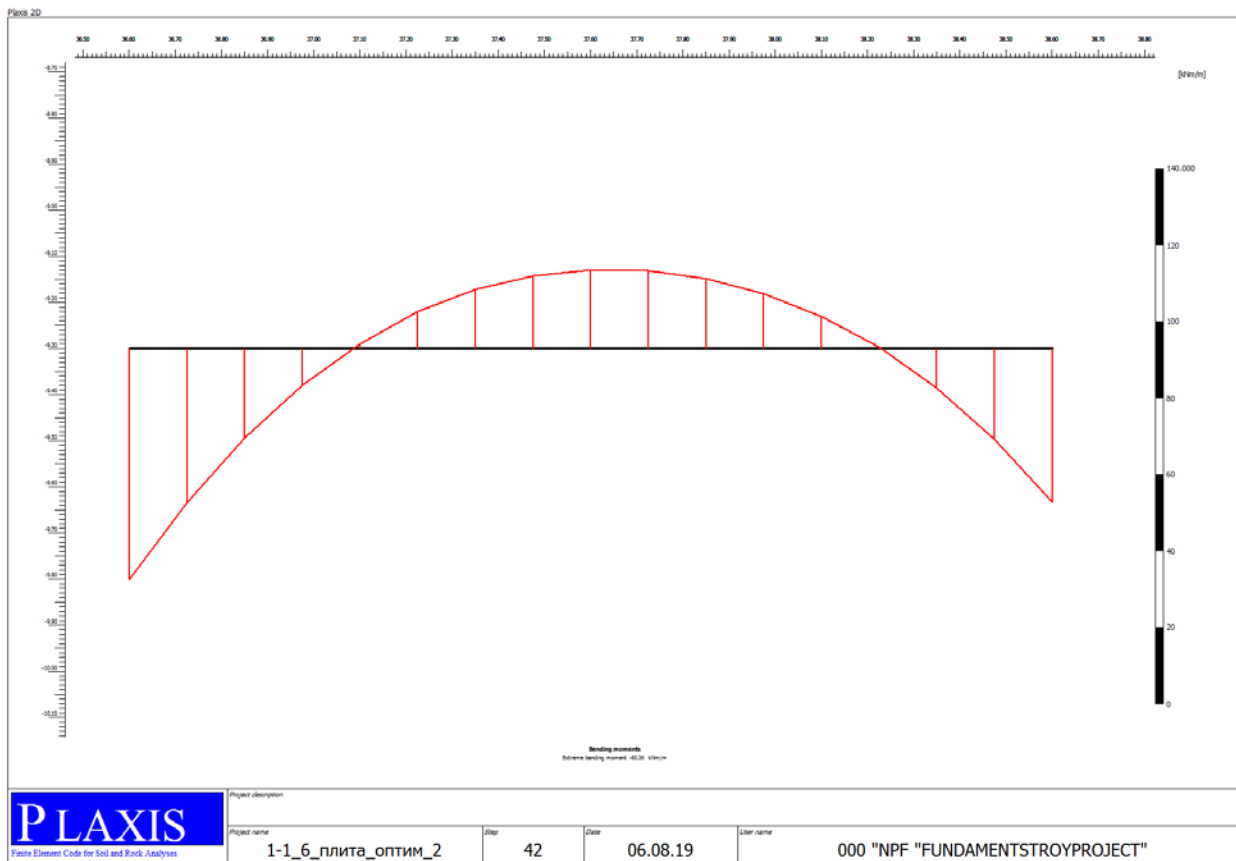


Рисунок 34. Эпюра изгибающих моментов сил. Днище коллектора.

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Изм. Кол.у № докум. Подп. Дата

Изм.	Кол.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Ине. № подл. Подп. и дата

Ине. № дубл. Инв. № ине. №

Подп. и дата

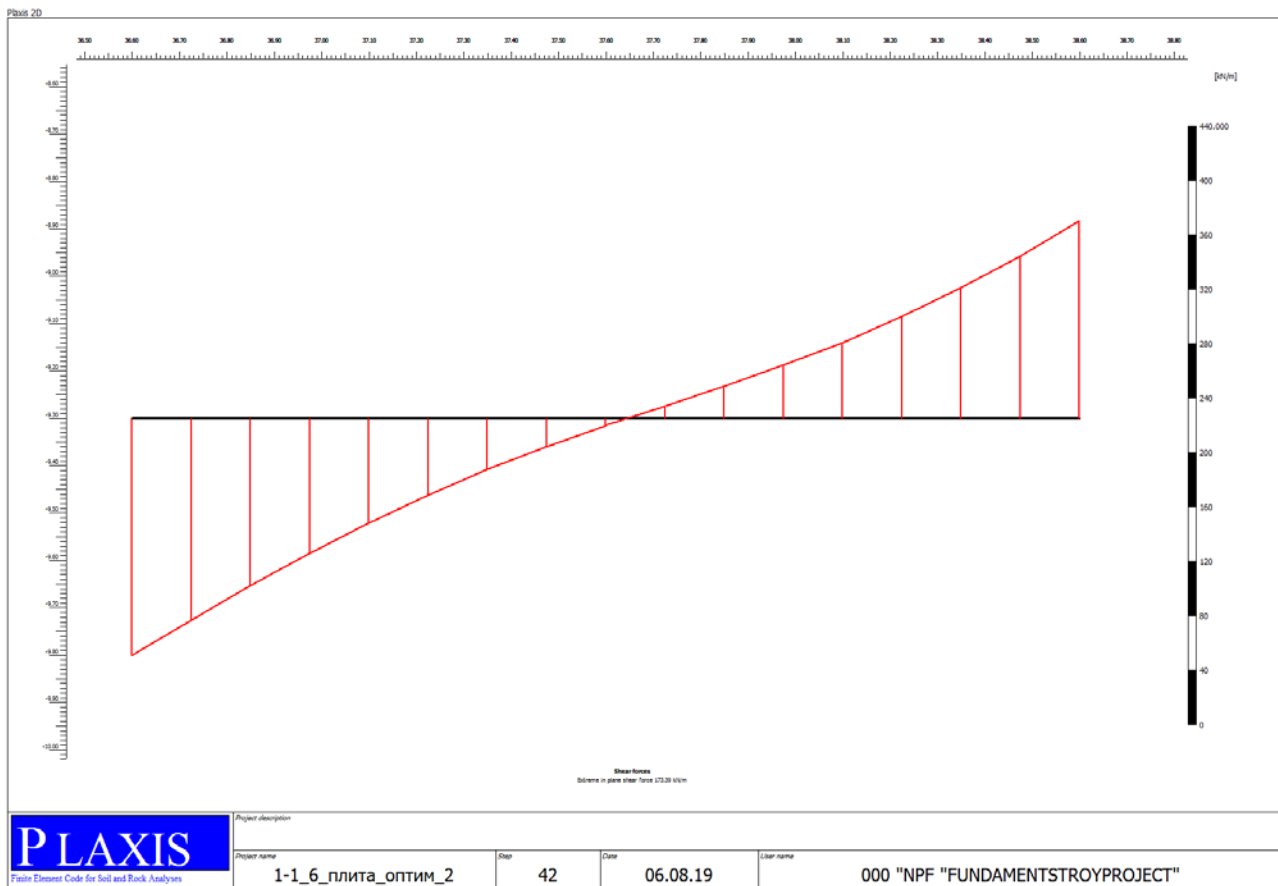


Рисунок 35. Эпюра поперечных сил. Днище коллектора.

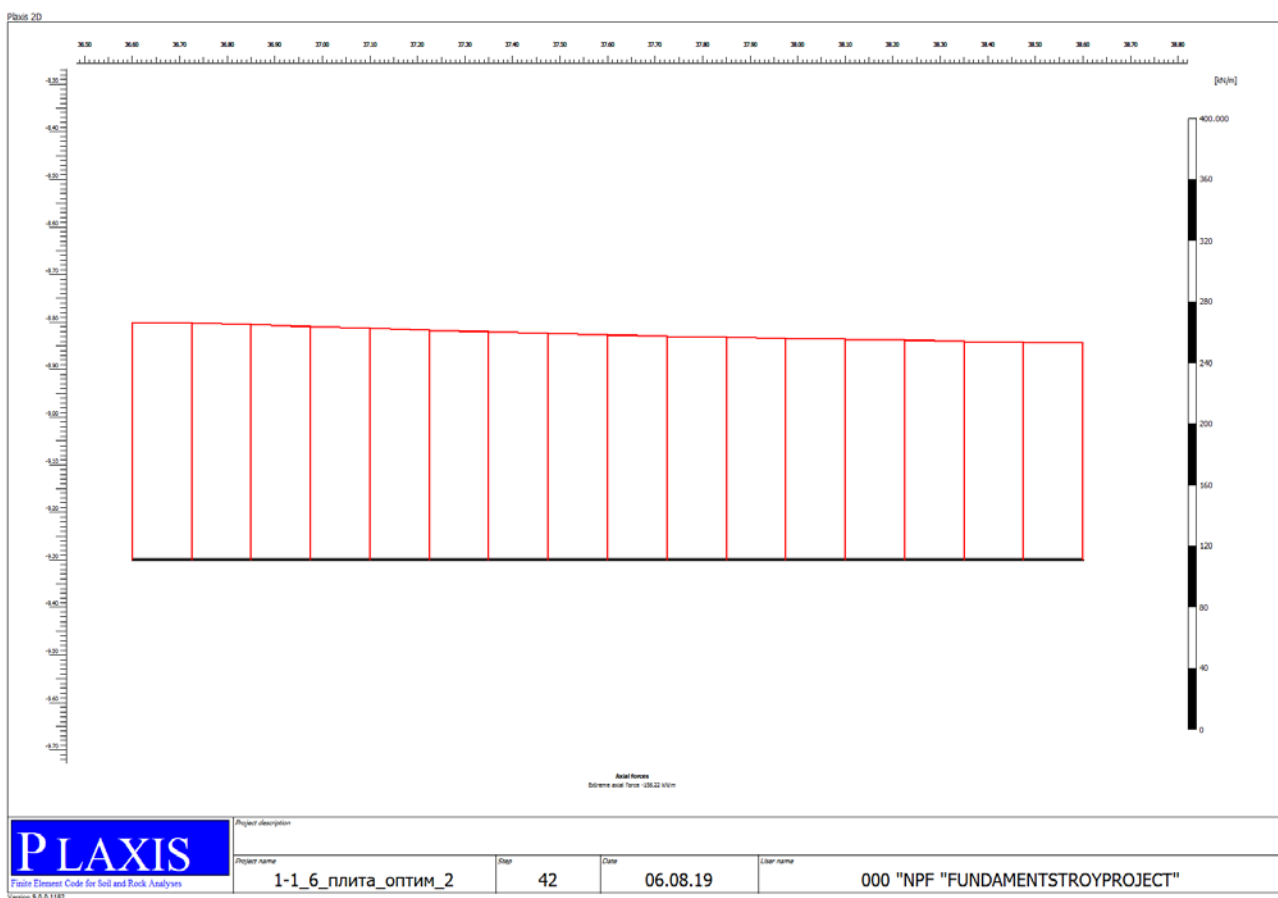


Рисунок 36. Эпюра осевых (продольных) сил. Днище коллектора.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Усилия, возникающие в днище коллектора.

Таблица 11.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	2881	36.6	-9.3	-156.222	173.3878	-60.2554
	Днище коллектора 100 мм	2882	36.725	-9.3	-155.439	147.3419	-40.2237
		2883	36.85	-9.3	-154.458	122.3812	-23.3768
		2884	36.975	-9.3	-153.304	98.65443	-9.56995
		2880	37.1	-9.3	-151.999	76.30993	1.346449
	2	2880	37.1	-9.3	-152.053	76.44156	1.346449
	Днище коллектора 100 мм	2867	37.225	-9.3	-150.801	55.9114	9.597847
		2868	37.35	-9.3	-149.665	37.20071	15.39938
		2869	37.475	-9.3	-148.647	20.29788	18.97546
		2866	37.6	-9.3	-147.749	5.191283	20.54934
	3	2866	37.6	-9.3	-147.737	4.694261	20.54934
	Днище коллектора 100 мм	2498	37.725	-9.3	-146.945	-9.28668	20.26628
		2499	37.85	-9.3	-146.207	-23.8167	18.20553
		2500	37.975	-9.3	-145.517	-39.0864	14.27993
		2497	38.1	-9.3	-144.873	-55.2867	8.394451
	4	2497	38.1	-9.3	-144.862	-55.493	8.394451
	Днище коллектора 100 мм	2477	38.225	-9.3	-144.24	-74.559	0.291681
		2478	38.35	-9.3	-143.633	-95.8006	-10.3373
		2479	38.475	-9.3	-143.038	-119.158	-23.7521
		2480	38.6	-9.3	-142.453	-144.57	-40.2109

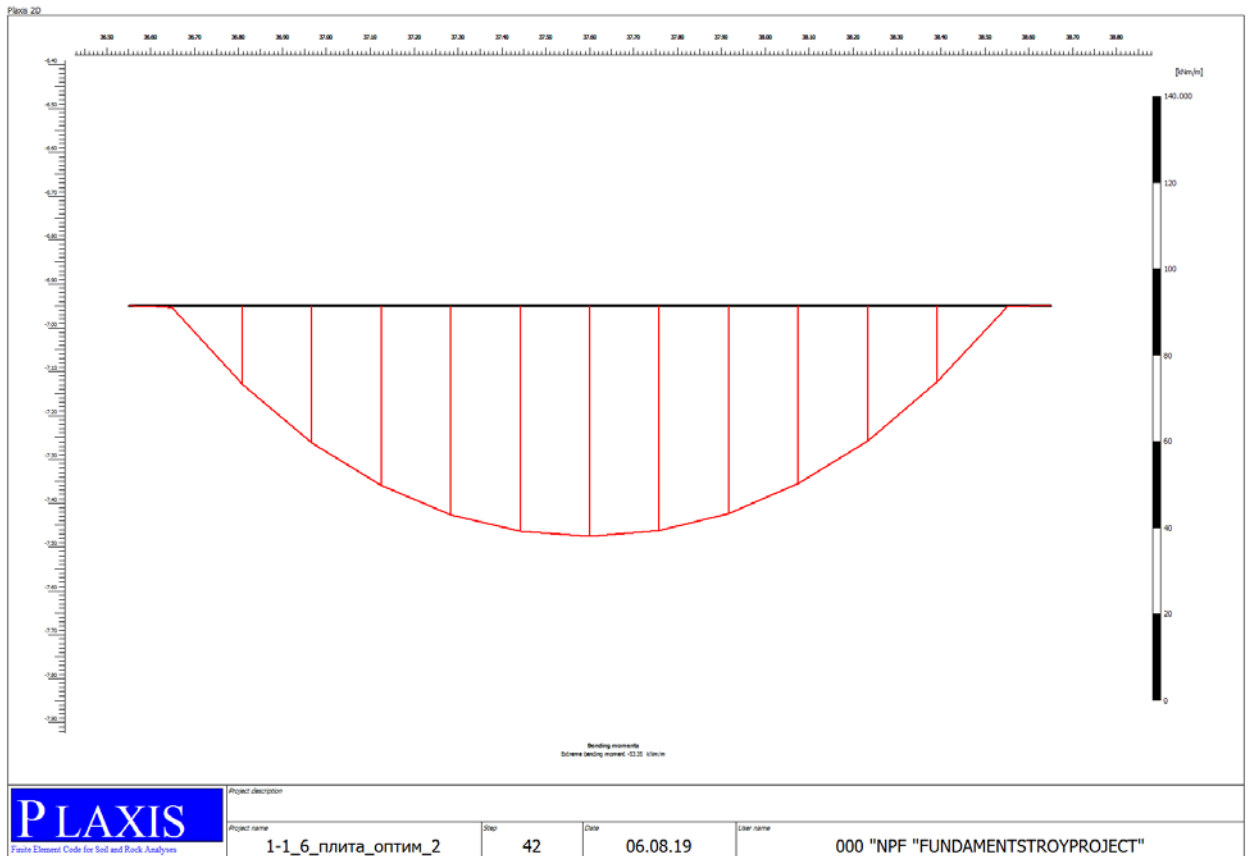


Рисунок 37. Эпюра изгибающих моментов сил. Перекрытие коллектора.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

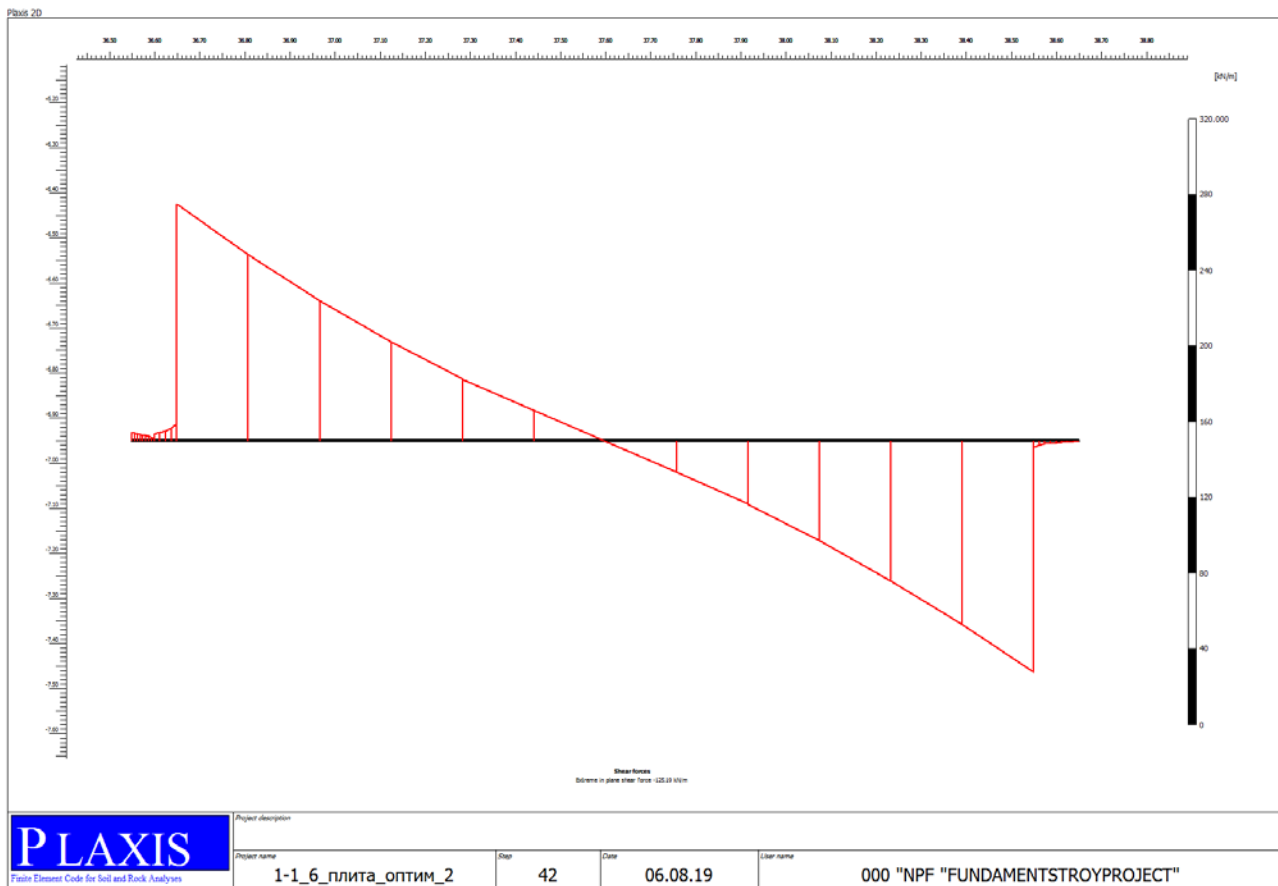


Рисунок 37. Эпюра поперечных сил. Перекрытие коллектора.

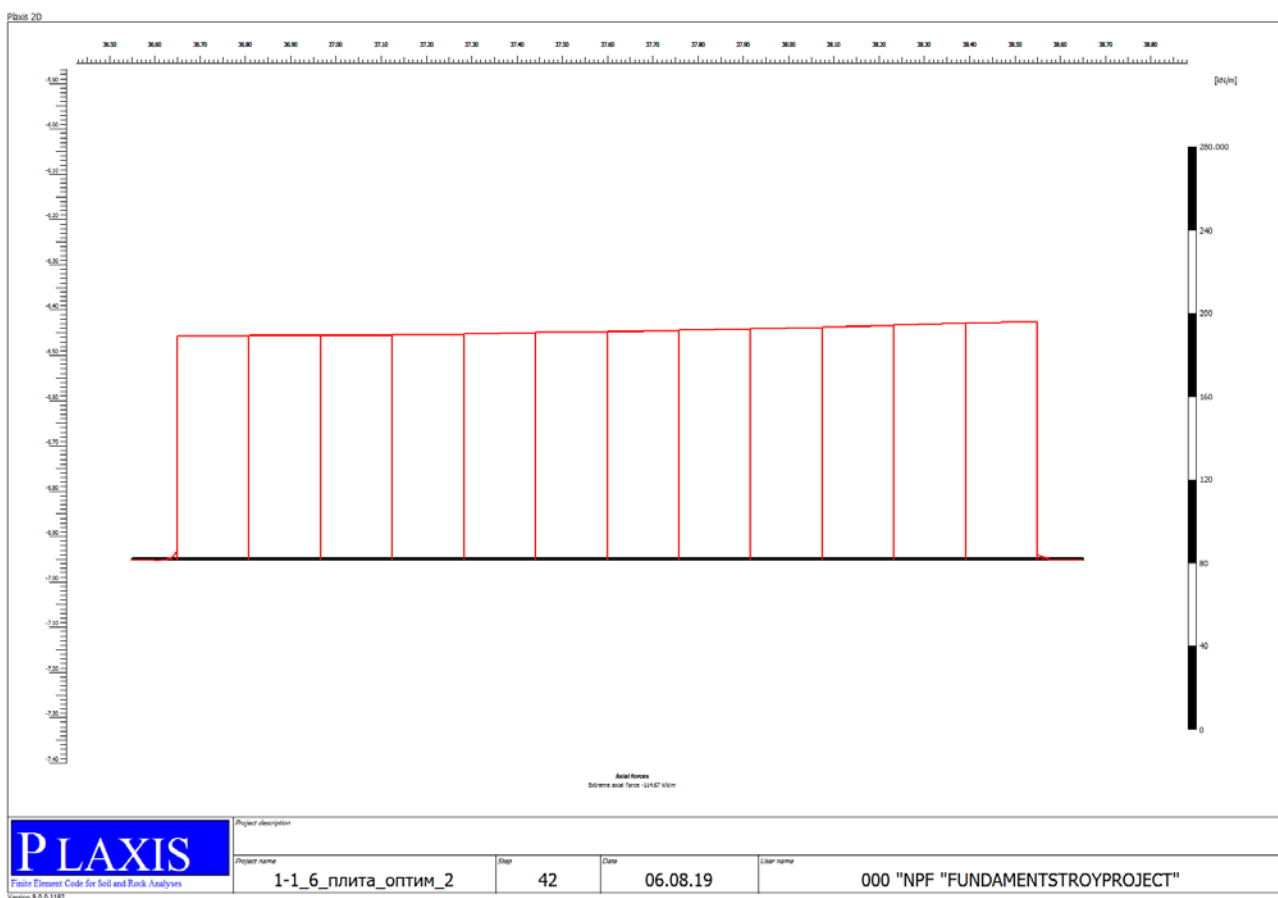


Рисунок 38. Эпюра осевых (продольных) сил. Перекрытие коллектора.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Усилия, возникающие в перекрытии коллектора.

Таблица 12.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	3310	36.55	-6.95	0.289007	-4.12878	0
	Перекрытие коллектора 125 мм	2973	36.55625	-6.95	0.289665	-3.78295	-0.02471
		2972	36.5625	-6.95	0.292116	-3.45585	-0.04732
		2971	36.56875	-6.95	0.296245	-3.15592	-0.06798
		2970	36.575	-6.95	0.301936	-2.89157	-0.08685
	2	2970	36.575	-6.95	0.301211	-2.84774	-0.08685
	Перекрытие коллектора 125 мм	2923	36.58125	-6.95	0.306838	-2.62278	-0.10401
		2922	36.5875	-6.95	0.311002	-2.23156	-0.1193
		2921	36.59375	-6.95	0.313546	-1.64644	-0.13151
		2920	36.6	-6.95	0.314313	-0.83976	-0.13941
	3	2920	36.6	-6.95	0.674316	-3.63472	-0.13941
	Перекрытие коллектора 125 мм	2899	36.6125	-6.95	0.193748	-4.43593	-0.19045
		2898	36.625	-6.95	0.123826	-5.20203	-0.24978
		2897	36.6375	-6.95	-0.80507	-6.47356	-0.32264
		2900	36.65	-6.95	-3.86255	-8.79103	-0.41635
	4	2900	36.65	-6.95	-107.62	-125.189	-0.41635
	Перекрытие коллектора 125 мм	2466	36.80833	-6.95	-107.837	-98.2541	-18.0685
		2465	36.96667	-6.95	-108.095	-73.8749	-31.6636
		2464	37.125	-6.95	-108.404	-52.0653	-41.6032
		2463	37.28333	-6.95	-108.777	-32.839	-48.2886
	5	2463	37.28333	-6.95	-108.792	-32.3862	-48.2886
	Перекрытие коллектора 125 мм	2034	37.44167	-6.95	-109.256	-15.9588	-52.1093
		2033	37.6	-6.95	-109.804	0.322586	-53.3518
		2032	37.75833	-6.95	-110.436	16.76169	-51.9988
		2031	37.91667	-6.95	-111.154	33.66214	-48.0177
	6	2031	37.91667	-6.95	-111.131	33.98897	-48.0177
	Перекрытие коллектора 125 мм	1982	38.075	-6.95	-112.01	53.09625	-41.1517
		1981	38.23333	-6.95	-112.907	74.23379	-31.0959
		1980	38.39167	-6.95	-113.802	97.43976	-17.5298
		1979	38.55	-6.95	-114.673	122.7523	-0.12977
	7	1979	38.55	-6.95	-2.30377	3.325419	-0.12977
	Перекрытие коллектора 125 мм	1914	38.5625	-6.95	-1.10786	2.25406	-0.09578
		1913	38.575	-6.95	-0.20093	1.718747	-0.07097
		1912	38.5875	-6.95	0.335074	1.417496	-0.05183
		1911	38.6	-6.95	0.41822	1.04832	-0.03603
	8	1911	38.6	-6.95	0.357162	1.070274	-0.03603
	Перекрытие коллектора 125 мм	1863	38.6125	-6.95	0.348486	0.8438	-0.02422
		1862	38.625	-6.95	0.275497	0.701587	-0.01454
		1861	38.6375	-6.95	0.140052	0.587852	-0.00655
		1953	38.65	-6.95	-0.05599	0.446811	0

Ине. № подп	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Ине. № инв.	Подп. и дата
Изм.	Коп.у
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Состояние конструктивных элементов лотка.

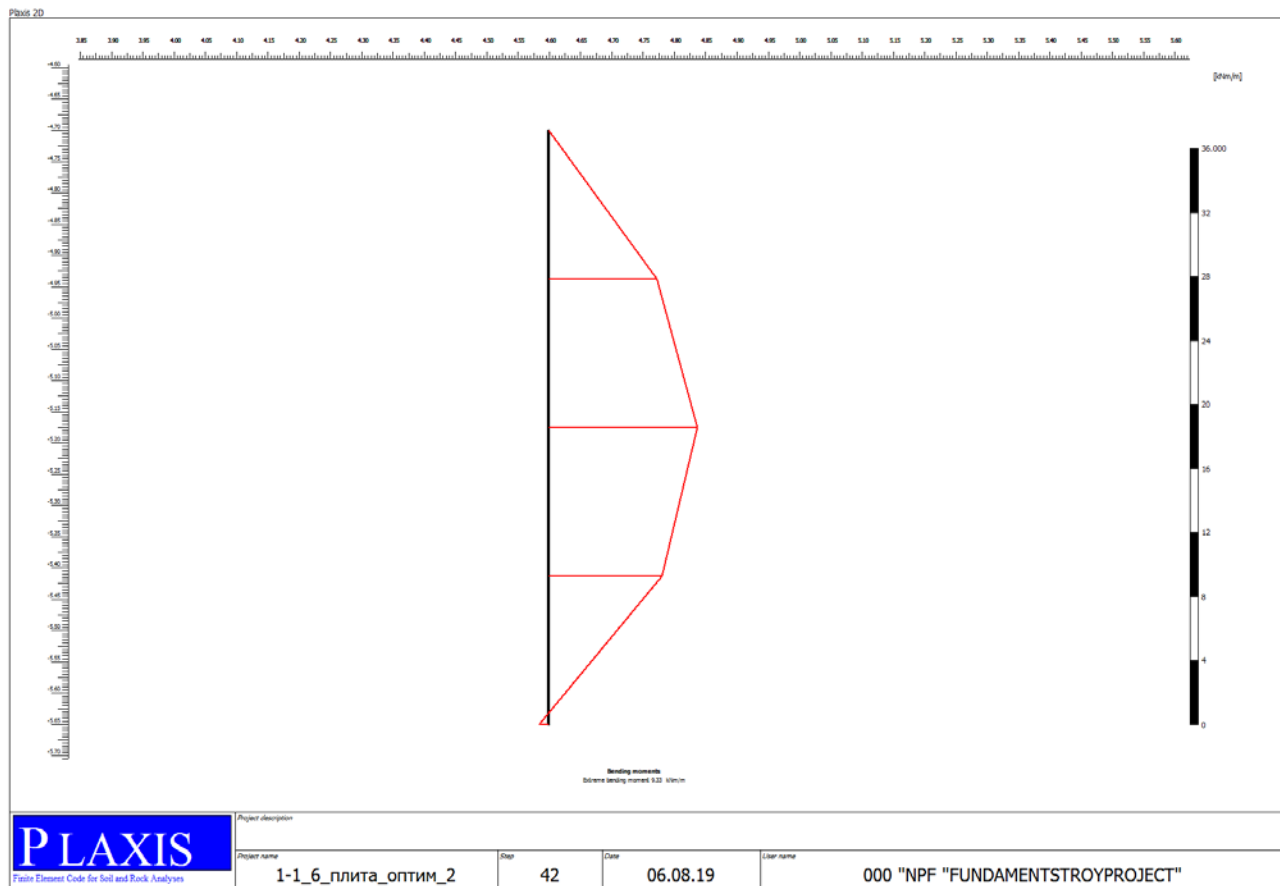


Рисунок 39. Эпюра изгибающих моментов сил. Левая стена лотка.

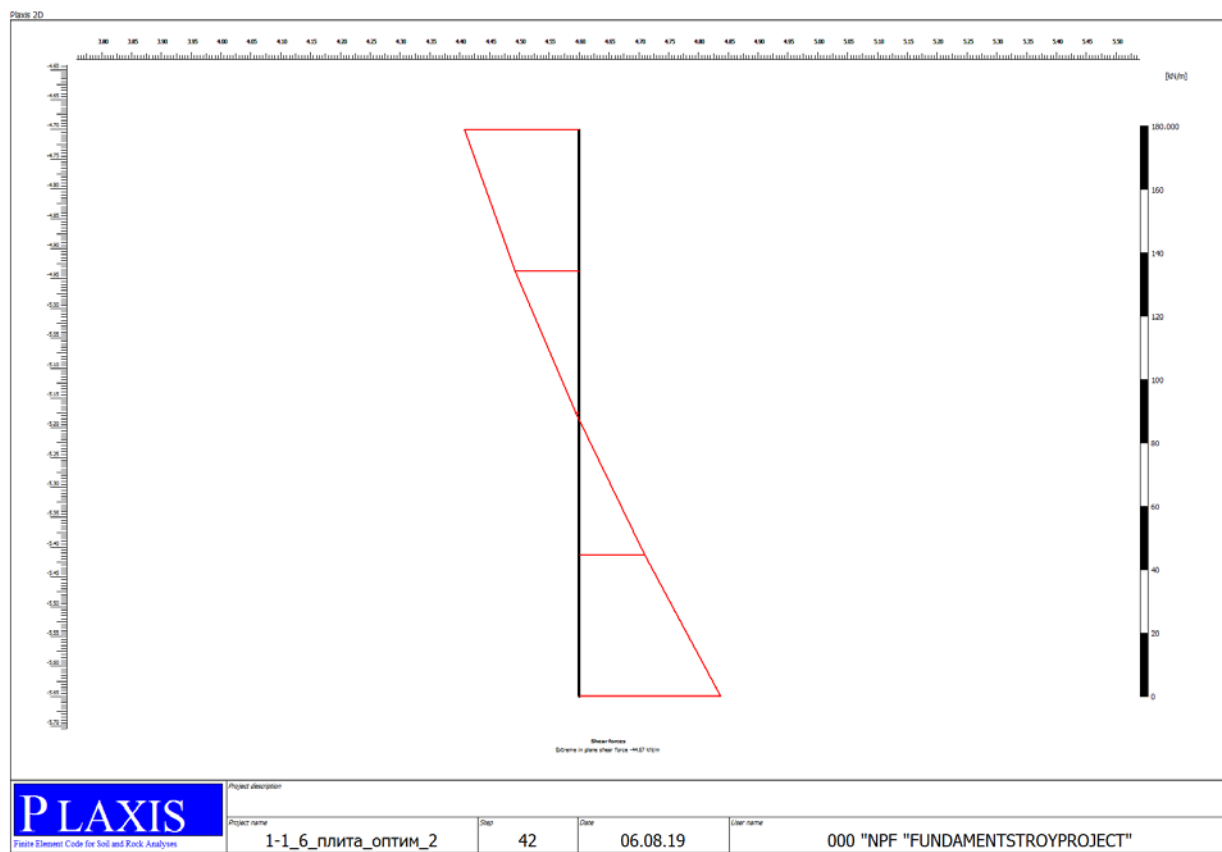


Рисунок 40. Эпюра поперечных сил. Левая стена лотка.

Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата	

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

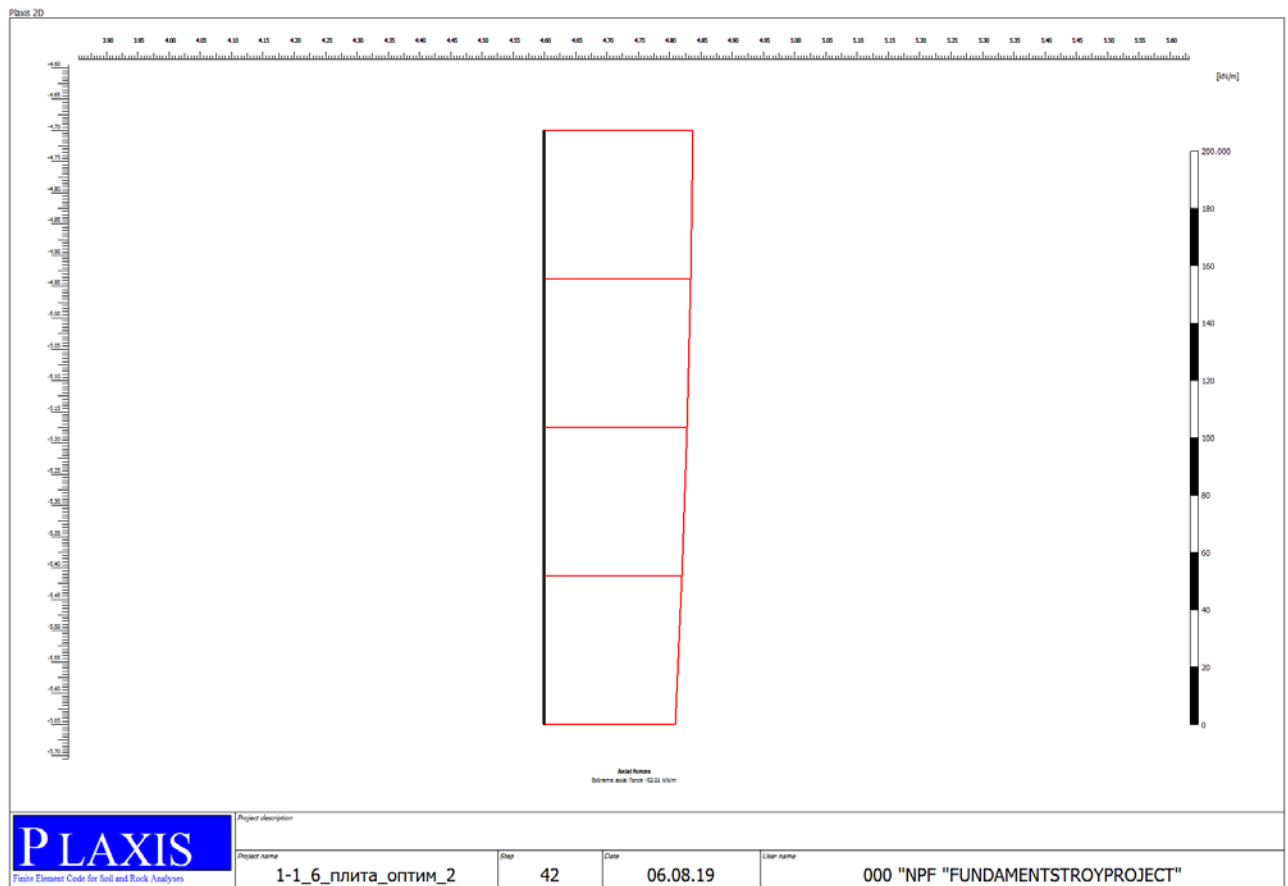


Рисунок 41. Эпюра осевых (продольных) сил. Левая стена лотка.
Усилия, возникающие в левой стене сечения лотка.

Таблица 13.

Plate	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]
1	1	6972	4.6	-4.7	-52.0113	36.17818	0
	Перекрытие коллектора 125 мм	6973	4.6	-4.9375	-51.2343	20.16421	6.755896
		6974	4.6	-5.175	-49.9519	1.13466	9.333284
		6975	4.6	-5.4125	-48.1644	-20.5852	7.08212
		6997	4.6	-5.65	-45.8725	-44.6699	-0.62568

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

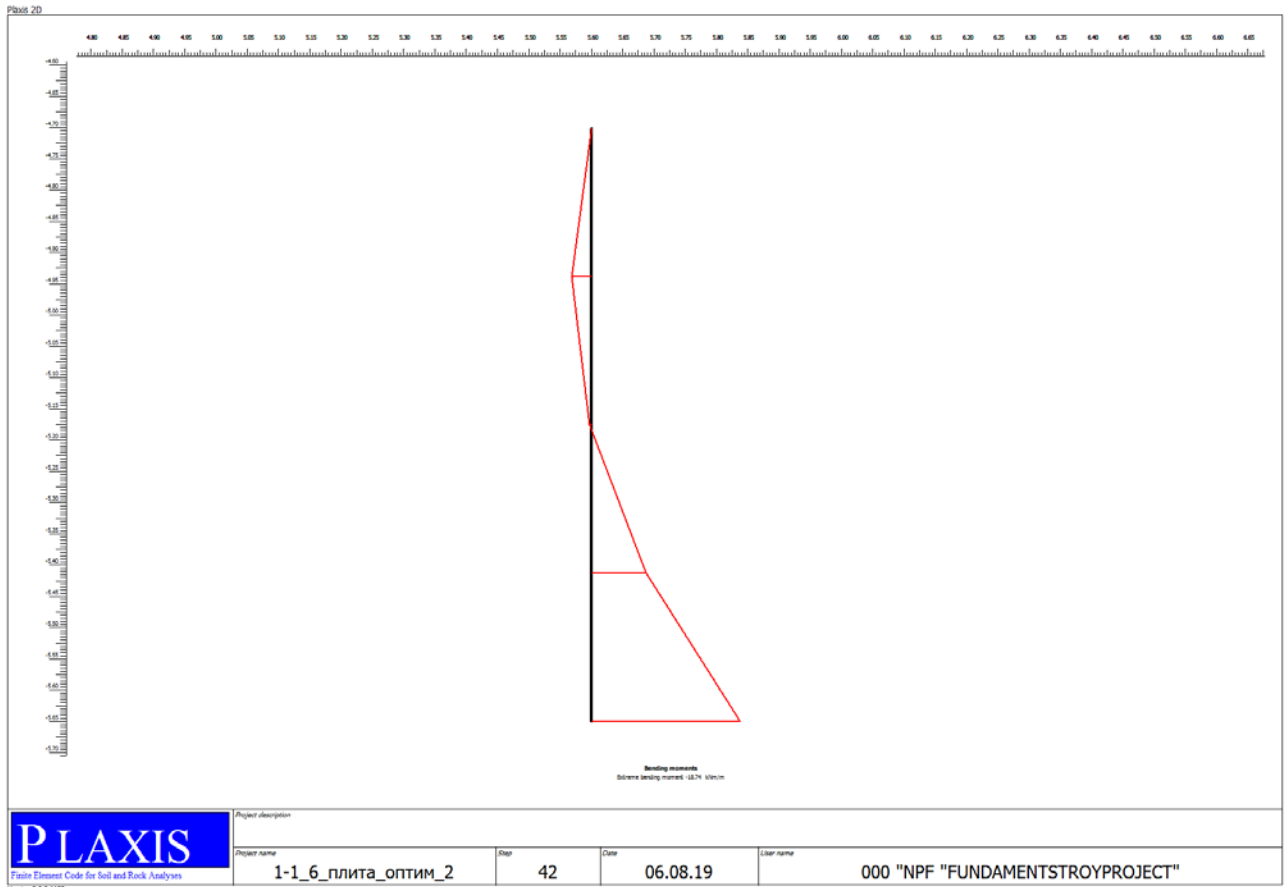


Рисунок 42. Эпюра изгибающих моментов сил. Правая стена лотка.

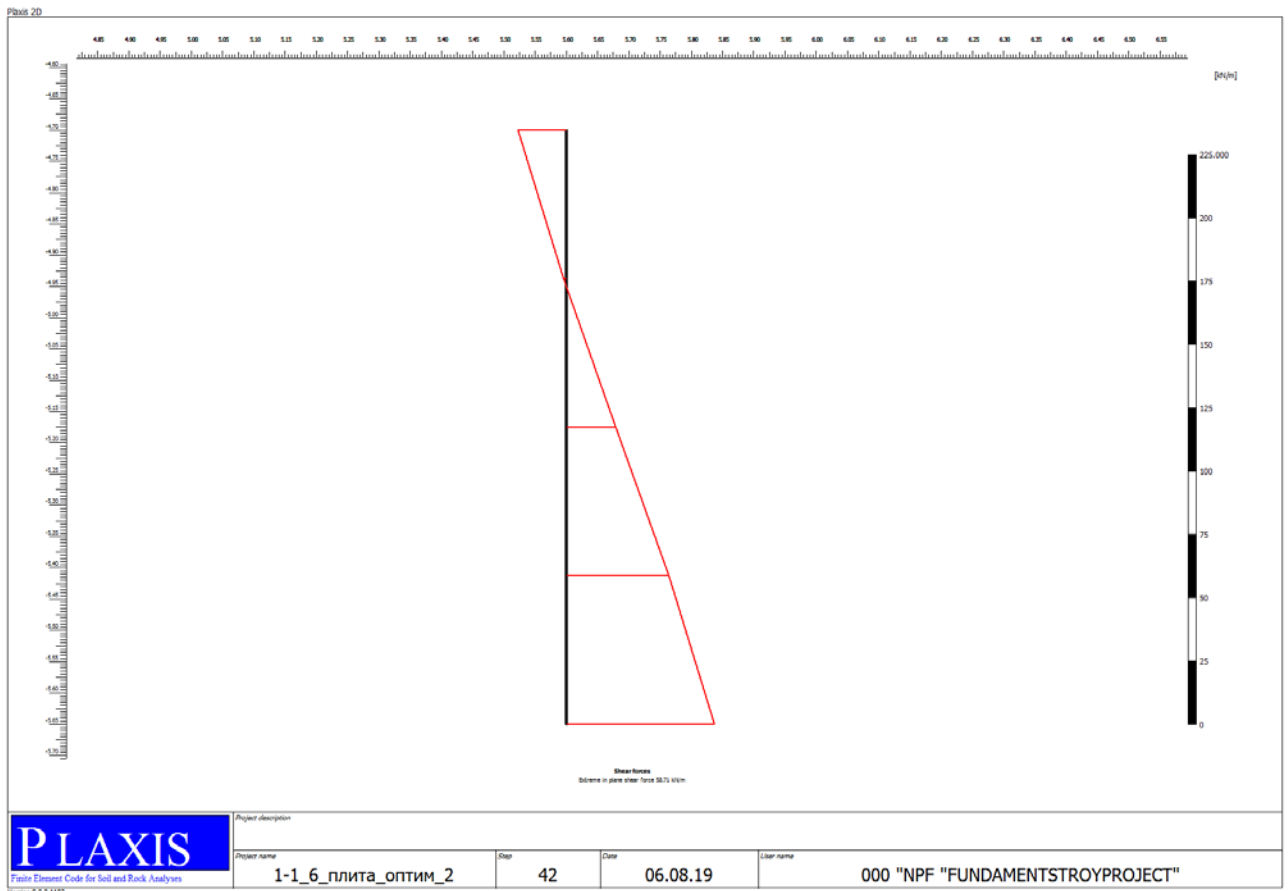


Рисунок 43. Эпюра поперечных сил. Правая стена лотка.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

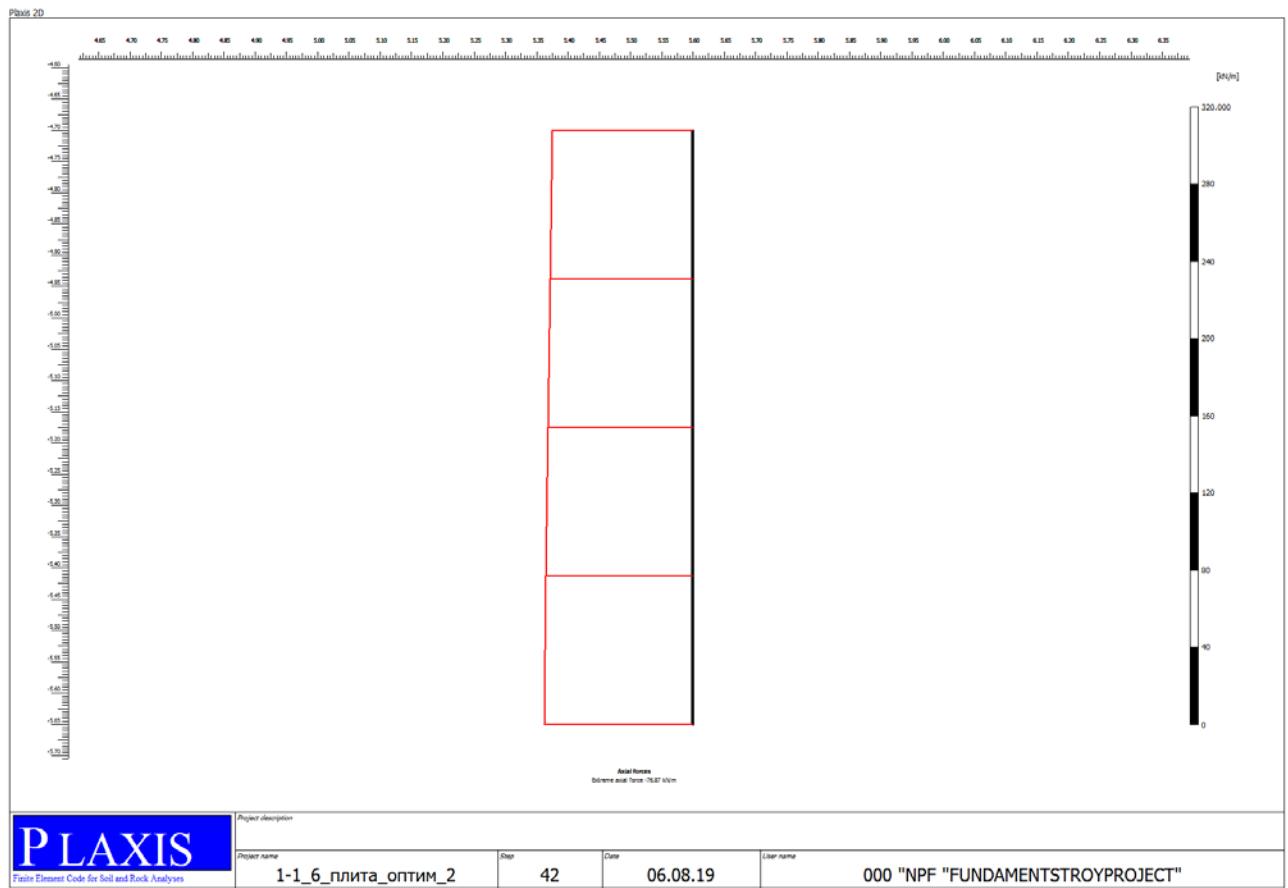


Рисунок 44. Эпюра осевых (продольных) сил. Правая стена лотка.

Усилия, возникающие в правой стене сечения лотка.

Таблица 14.

Plate	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]
1	1	6996	5.6	-5.65	-76.8707	58.705	-18.7364
	Перекрытие коллектора 125 мм	6983	5.6	-5.4125	-76.1194	40.48471	-6.85402
		6984	5.6	-5.175	-74.9976	19.66977	0.250412
		6985	5.6	-4.9375	-73.7532	-1.06598	2.497546
		6982	5.6	-4.7	-72.6341	-19.0487	0

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

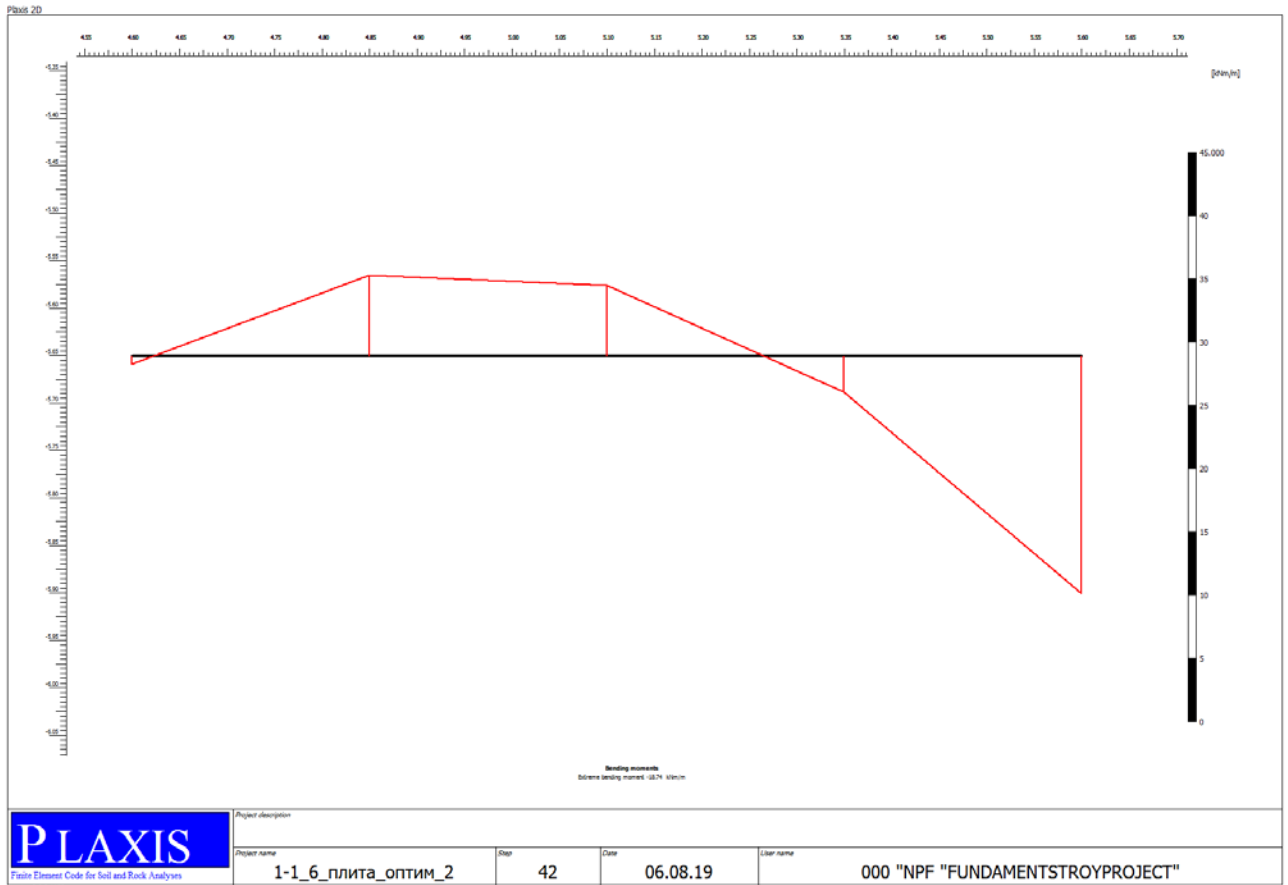


Рисунок 45. Эпюра изгибающих моментов сил. Днище лотка.

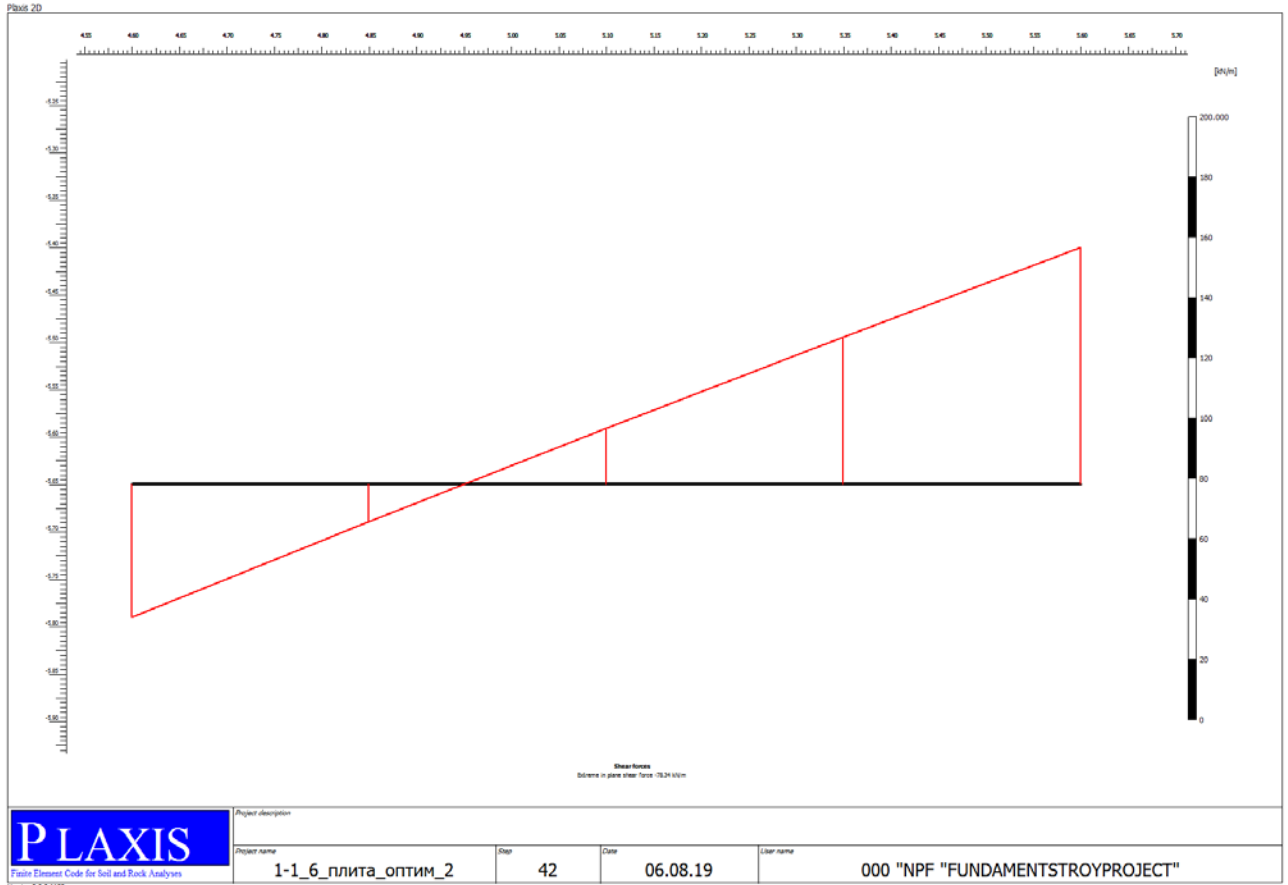


Рисунок 46. Эпюра поперечных сил. Днище лотка.

Име. № подл
Подп. и дата
Име. № дубл.
Взам. име. №
Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

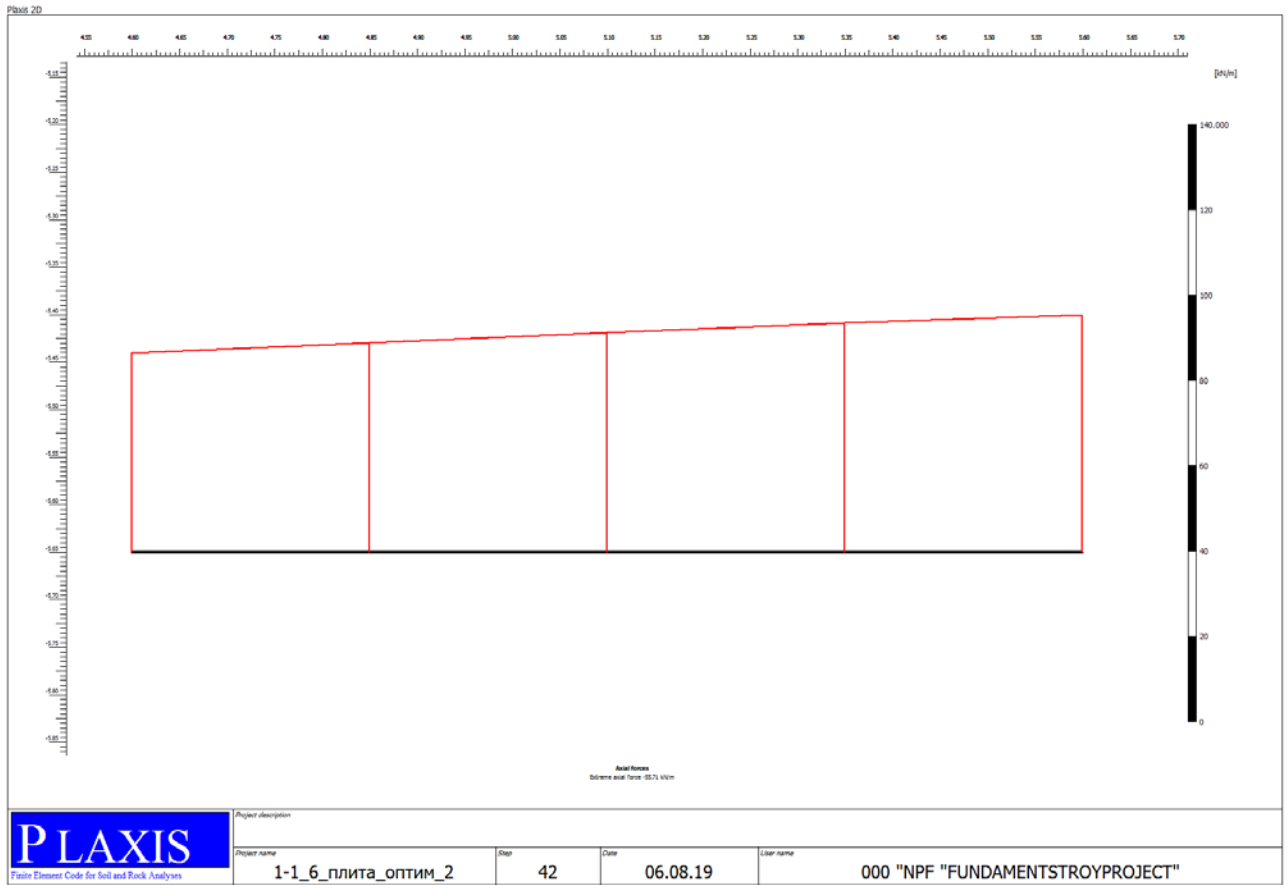


Рисунок 47. Эпюра осевых (продольных) сил. Днище лотка.

Усилия, возникающие в днище лотка.

Таблица 15.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M	
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	
1		1	6997	4.6	-5.65	-46.6565	43.78428	-0.62568
	Перекрытие коллектора 125 мм	6998	4.85	-5.65	-49.1144	12.20319	6.349547	
		6999	5.1	-5.65	-51.5137	-18.5268	5.547413	
		7000	5.35	-5.65	-53.7468	-48.6326	-2.86401	
		6996	5.6	-5.65	-55.7058	-78.3413	-18.7364	

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

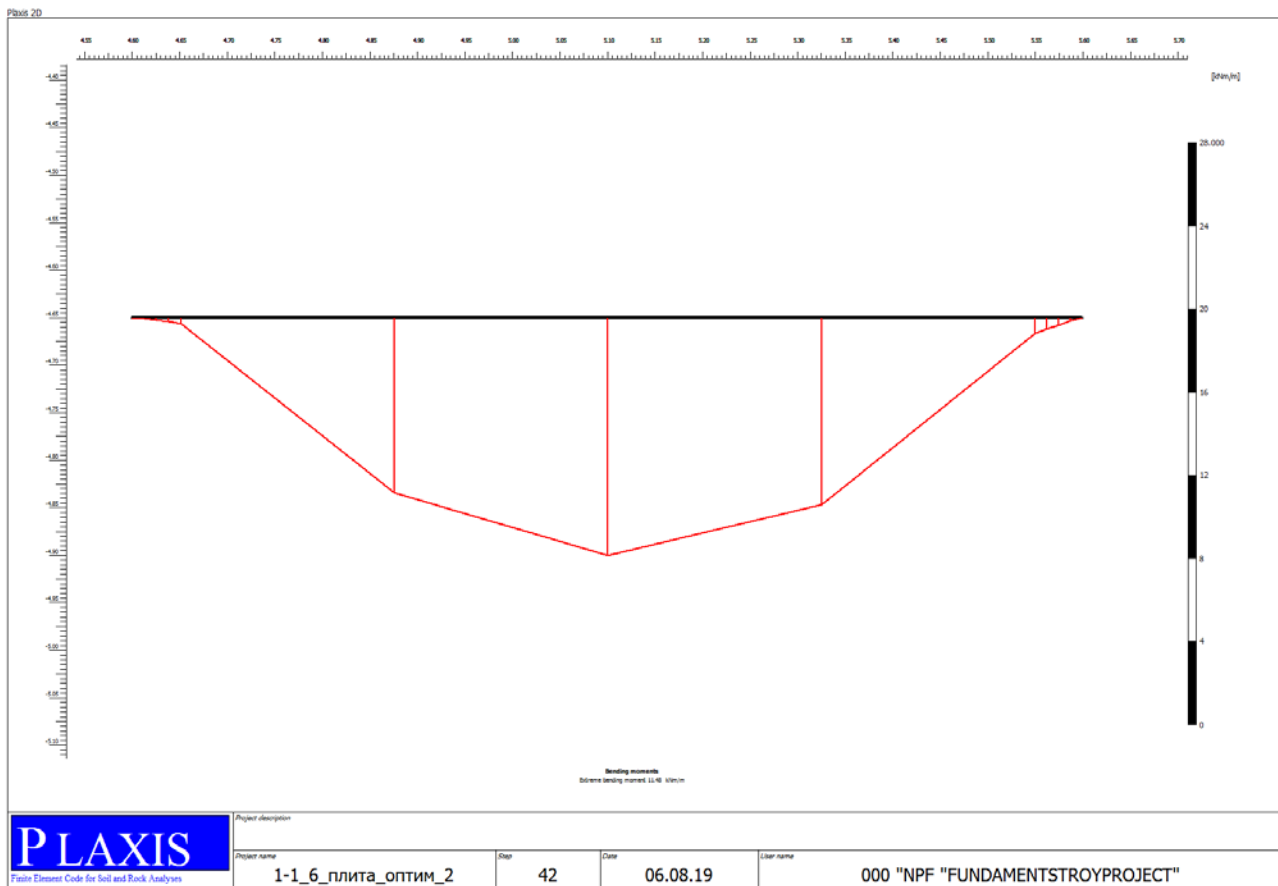


Рисунок 48. Эпюра изгибающих моментов сил. Перекрытие лотка.

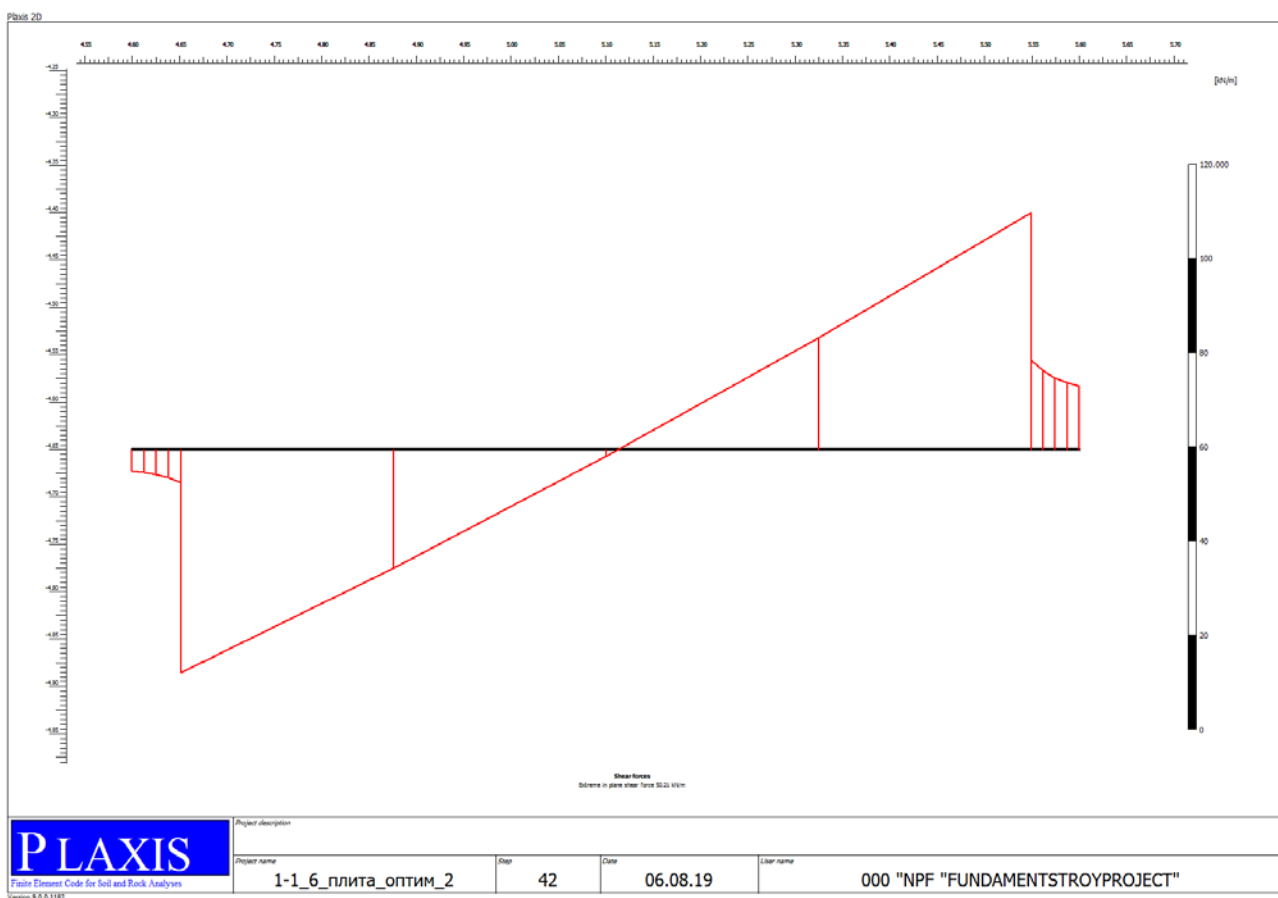


Рисунок 49. Эпюра поперечных сил. Перекрытие лотка.

Име. № подл	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

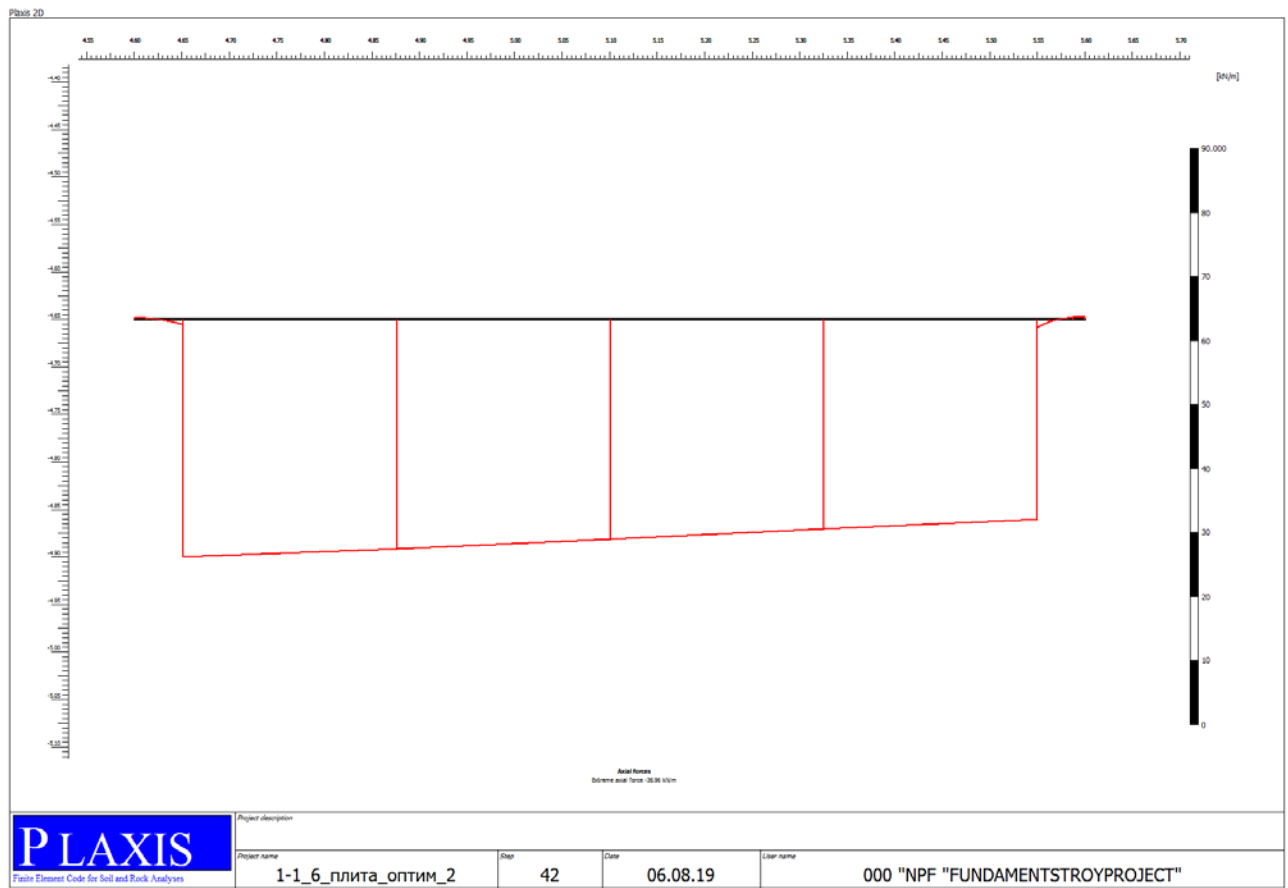


Рисунок 50. Эпюра осевых (продольных) сил. Перекрытие лотка.

Усилия, возникающие в перекрытии лотка.

Таблица 16.

Plate	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]	
1		1	6913	5.6	-4.65	0.540589	13.35251	0
	Перекрытие коллектора 125 мм	6912	5.5875	-4.65	0.417825	14.05954	0.171227	
		6911	5.575	-4.65	0.183049	15.05689	0.352539	
		6910	5.5625	-4.65	-0.29999	16.57288	0.549896	
		6920	5.55	-4.65	-1.16752	18.83578	0.77013	
		2	6920	5.55	-4.65	-31.08	50.20517	0.77013
	Перекрытие коллектора 125 мм	6518	5.325403	-4.65	-32.6047	23.5982	9.029265	
		6517	5.100807	-4.65	-34.1349	-1.52806	11.47918	
		6516	4.87621	-4.65	-35.6083	-25.1734	8.453526	
		6534	4.651613	-4.65	-36.9625	-47.3375	0.284205	
		3	6534	4.651613	-4.65	-0.70793	-7.04843	0.284205
	Перекрытие коллектора 125 мм	6537	4.63871	-4.65	-0.30994	-5.97851	0.200825	
		6536	4.625806	-4.65	0.028664	-5.33554	0.127961	
		6535	4.612903	-4.65	0.233696	-4.949	0.062	
		6948	4.6	-4.65	0.230968	-4.64832	0	

Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Инв. № подп.
 Подп. и дата
 Инв. № подп.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Часть III. Проектируемое здание на свайном фундаменте

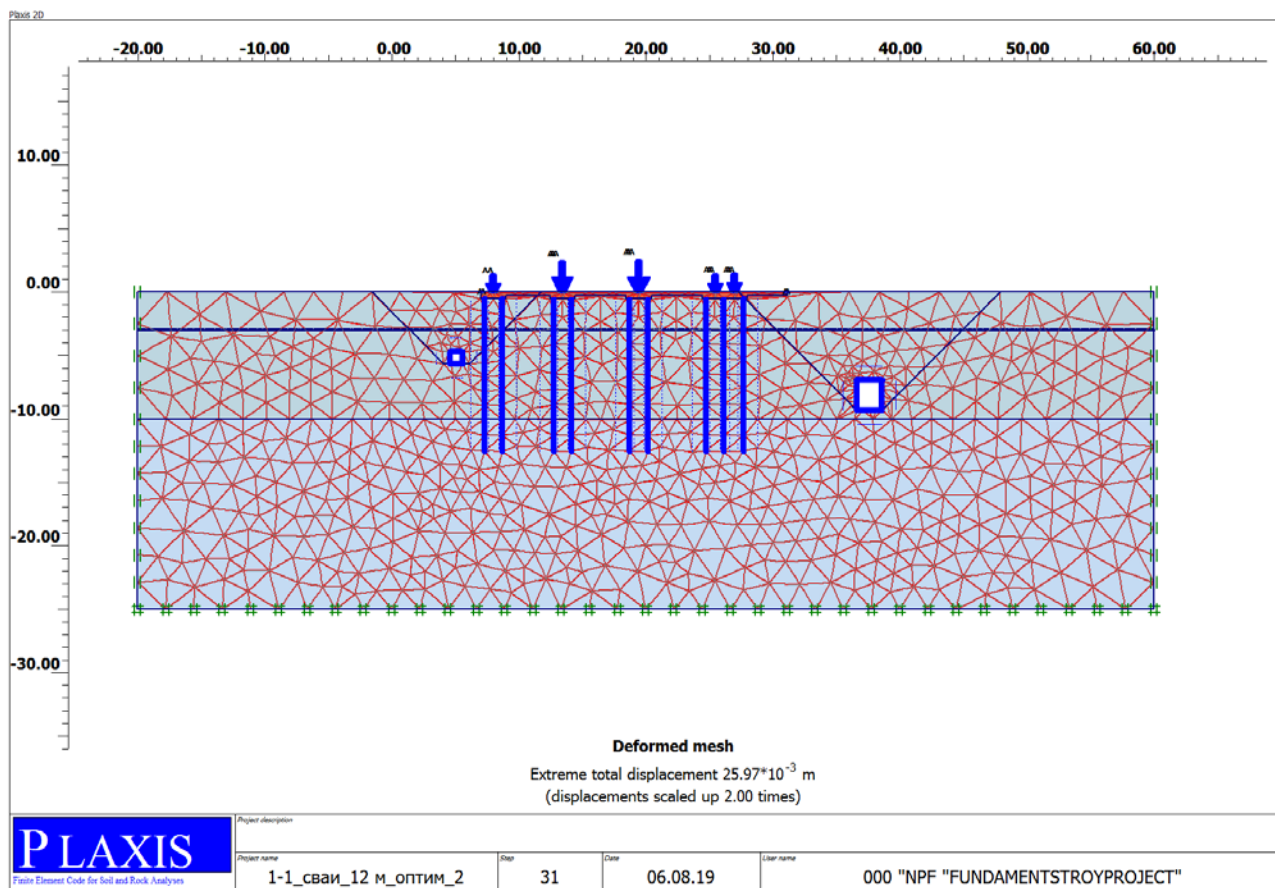


Рисунок 51. Деформационная сетка.
Состояние конструктивных элементов коллектора.

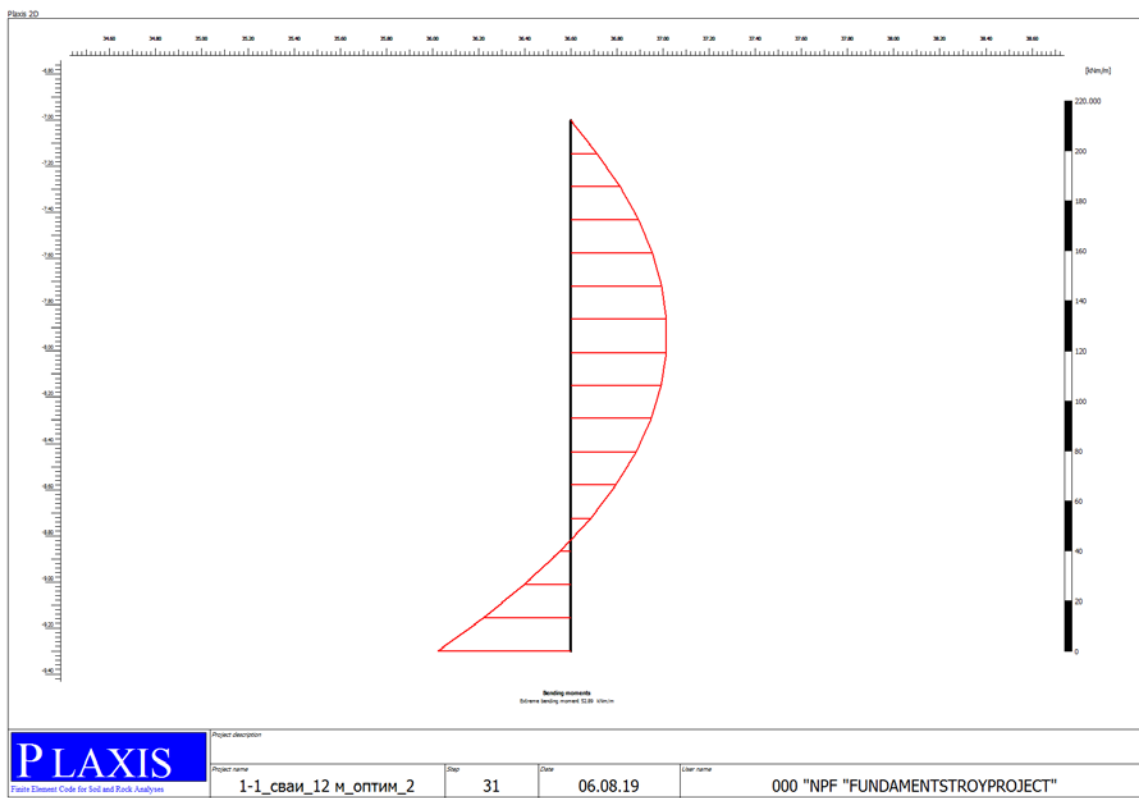


Рисунок 52. Эпюра изгибающих моментов сил. Левая стена коллектора.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

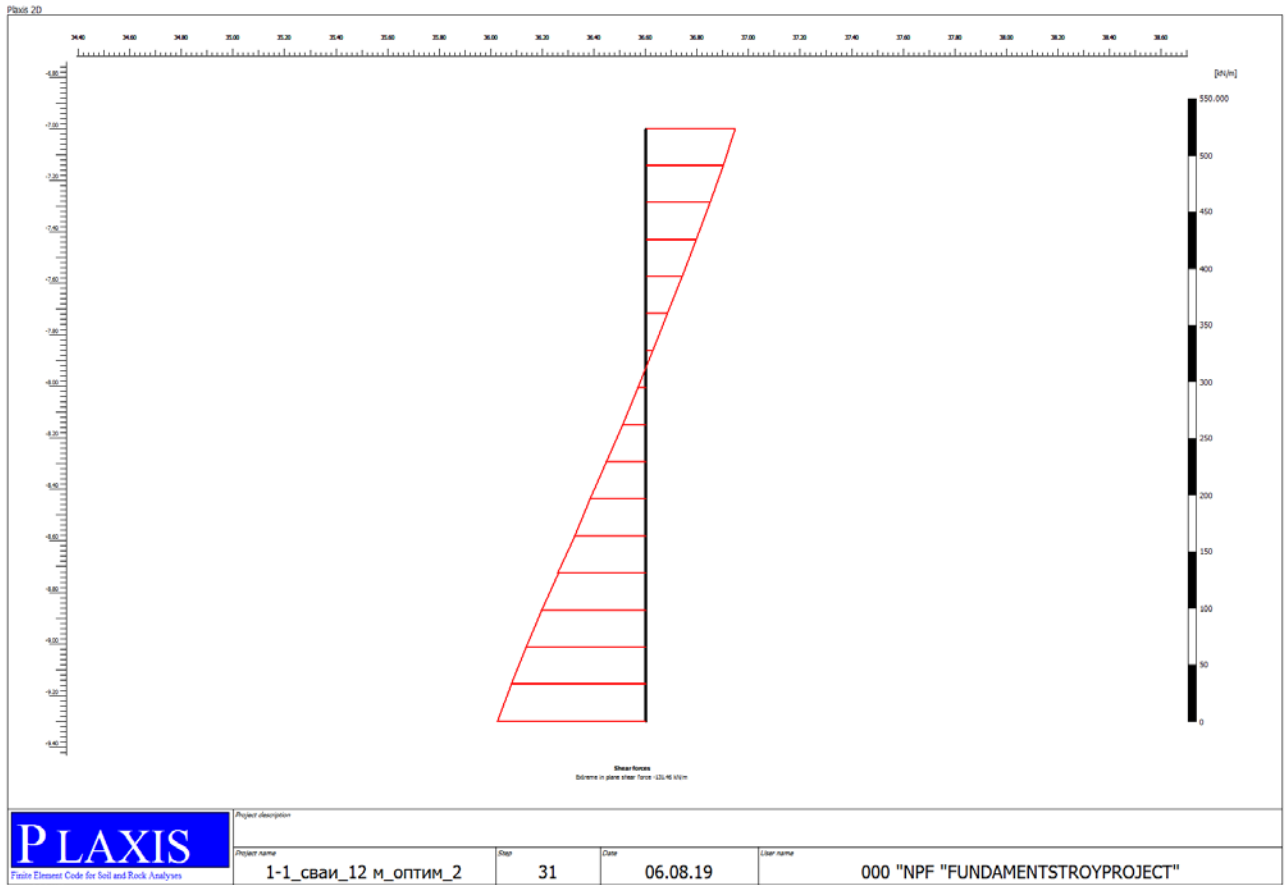


Рисунок 53. Эпюра поперечных сил. Левая стена коллектора.

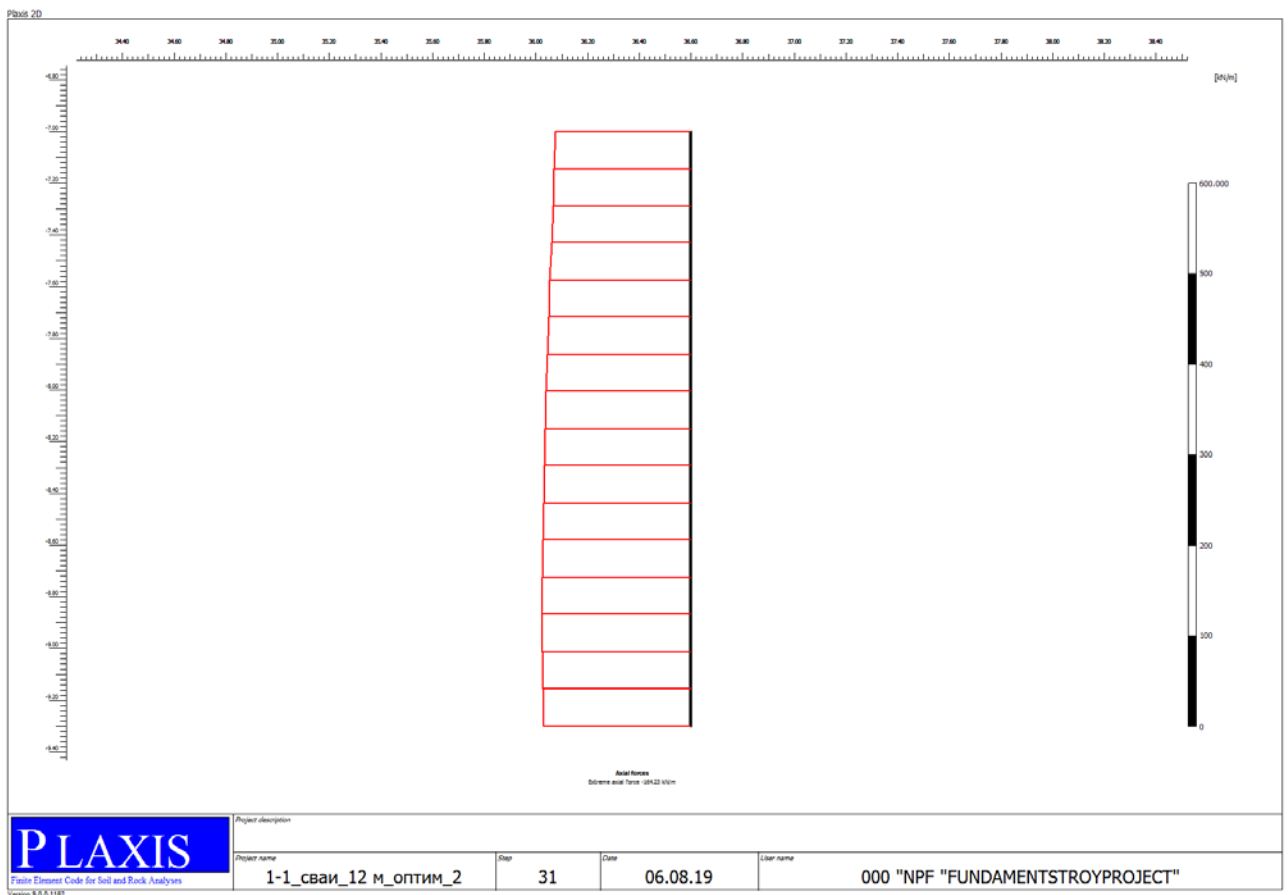


Рисунок 54. Эпюра осевых (продольных) сил. Левая стена коллектора.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Усилия, возникающие в левой стене сечения коллектора.

Таблица 17.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	3348	36.6	-9.3	-162.645	-131.458	52.88681
	Стены коллектора 200 мм	3346	36.6	-9.15625	-163.522	-119.438	34.84008
		3345	36.6	-9.0125	-164.047	-106.257	18.60716
		3344	36.6	-8.86875	-164.235	-92.2098	4.325701
		3343	36.6	-8.725	-164.101	-77.5938	-7.87901
	2	3343	36.6	-8.725	-164.121	-77.7763	-7.87901
	Стены коллектора 200 мм	3188	36.6	-8.58125	-163.708	-63.3421	-18.0186
		3187	36.6	-8.4375	-163.09	-49.0394	-26.0952
		3186	36.6	-8.29375	-162.273	-34.8958	-32.1283
		3185	36.6	-8.15	-161.263	-20.9385	-36.1376
	3	3185	36.6	-8.15	-161.278	-20.9535	-36.1376
	Стены коллектора 200 мм	2912	36.6	-8.00625	-160.111	-7.25425	-38.1624
		2911	36.6	-7.8625	-158.812	6.223323	-38.233
		2910	36.6	-7.71875	-157.384	19.45881	-36.3844
		2909	36.6	-7.575	-155.835	32.43185	-32.652
	4	2909	36.6	-7.575	-155.927	32.35771	-32.652
	Стены коллектора 200 мм	2678	36.6	-7.43125	-154.143	44.90455	-27.1032
		2677	36.6	-7.2875	-152.468	57.23312	-19.7481
		2676	36.6	-7.14375	-151.023	68.89104	-10.677
		2741	36.6	-7	-149.93	79.42591	0

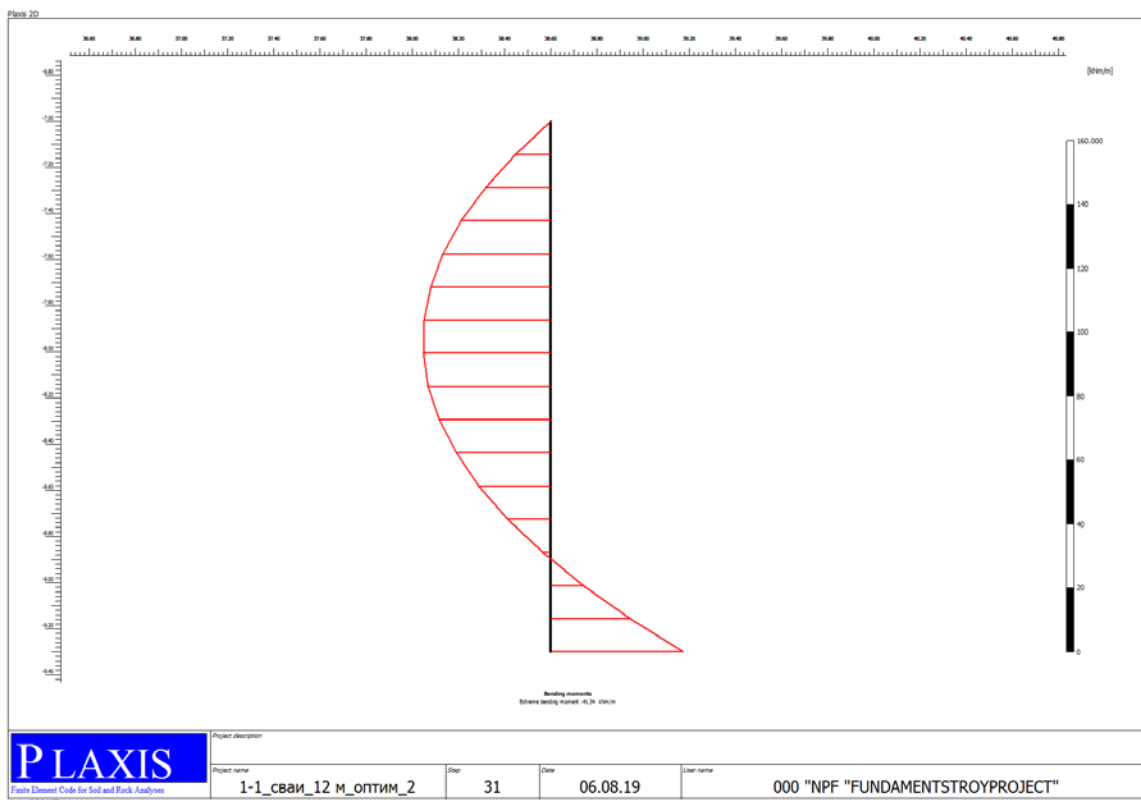


Рисунок 55. Эпюра изгибающих моментов сил. Правая стена.

Име. № подл. Подп. и дата. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. №. №. Взам. инв. №. Подп. и дата.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

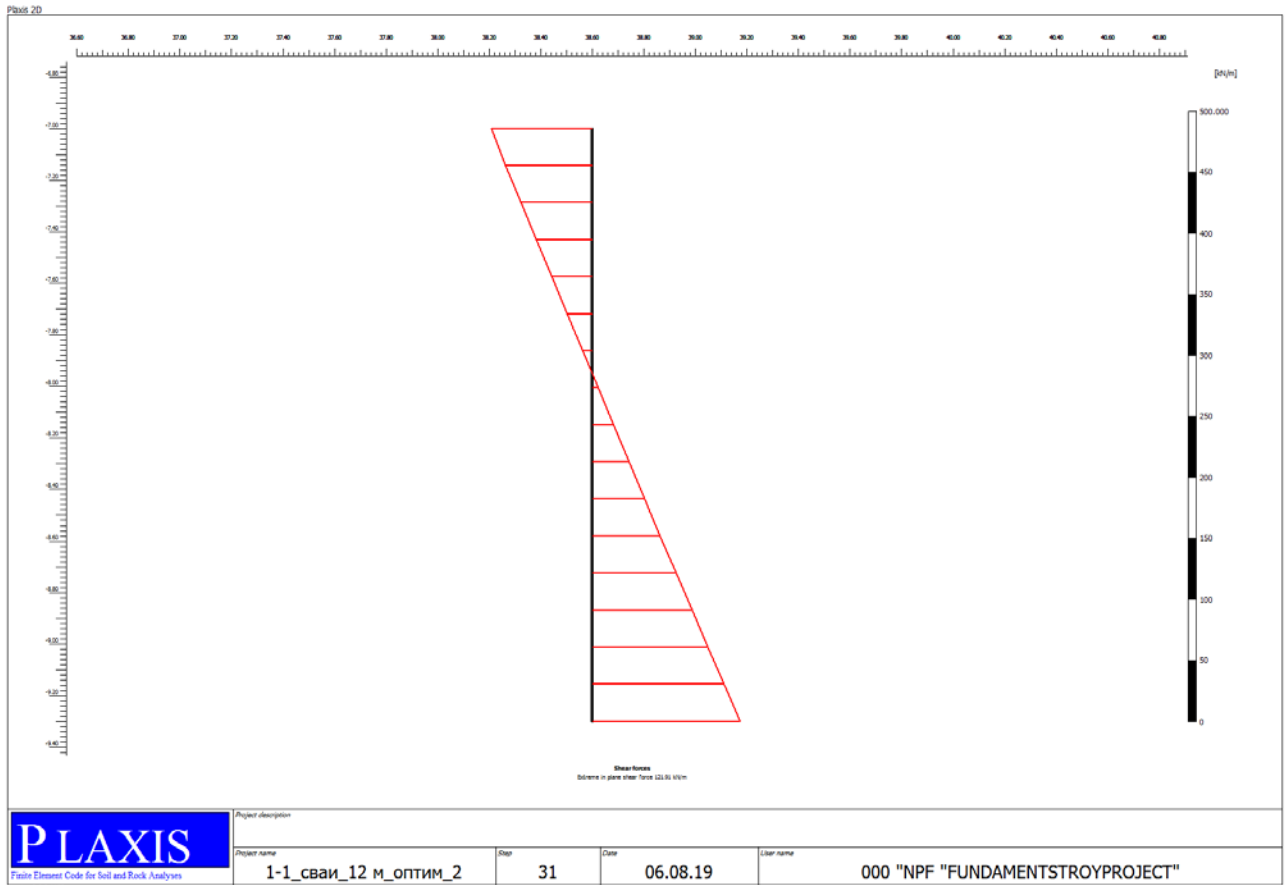


Рисунок 56. Эпюра поперечных сил. Правая стена коллектора.

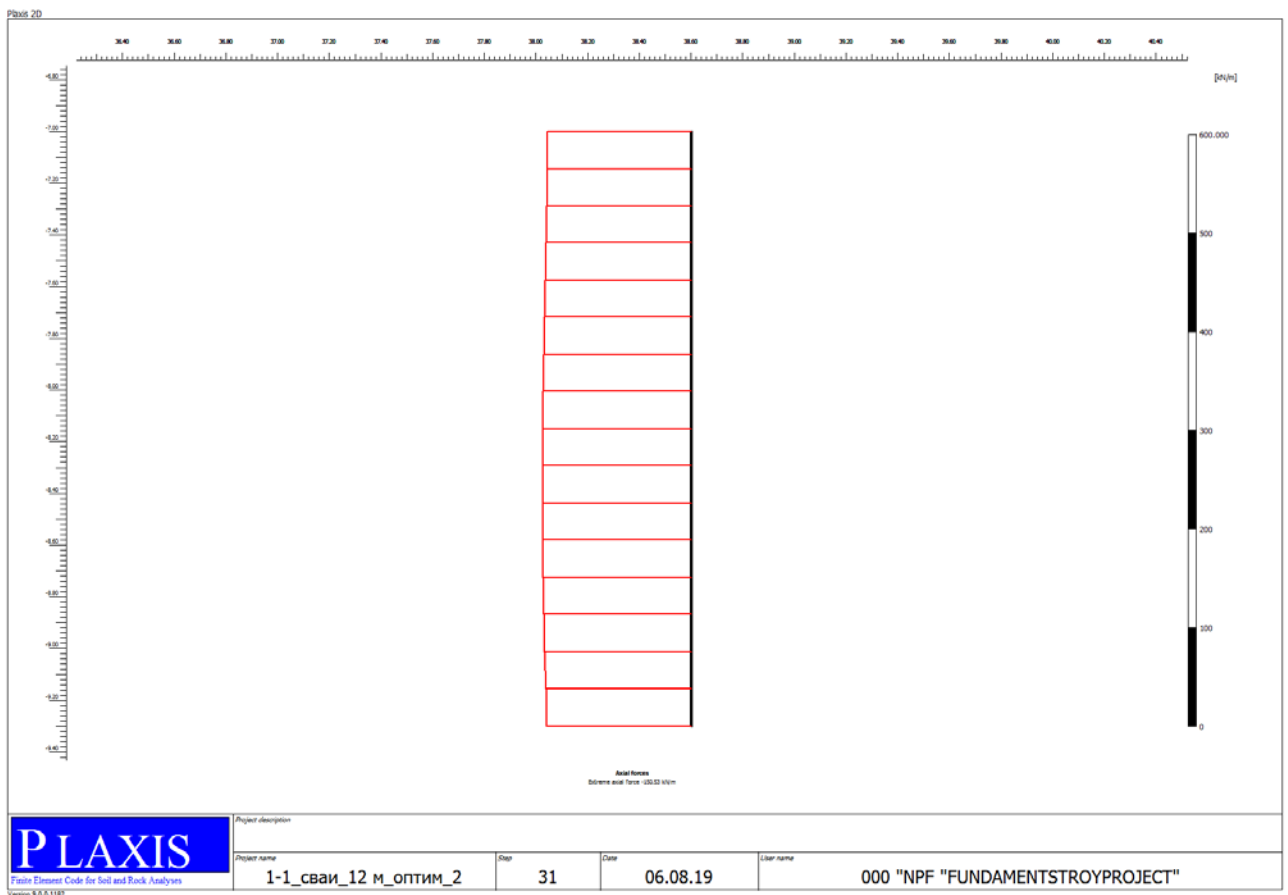


Рисунок 57. Эпюра осевых (продольных) сил. Правая стена коллектора.

Изм. № подл. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. №. №. Взам. инв. №. Подп. и дата.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Усилия, возникающие в правой стене сечения коллектора.

Таблица 18.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	2970	38.6	-9.3	-146.206	121.9062	-41.3377
	Стены коллектора 200 мм	2964	38.6	-9.15625	-147.568	108.5524	-24.7781
		2965	38.6	-9.0125	-148.657	95.27989	-10.1256
		2966	38.6	-8.86875	-149.471	82.08321	2.624798
		2963	38.6	-8.725	-150.008	68.95667	13.47727
	2	2963	38.6	-8.725	-150.038	68.89553	13.47727
	Стены коллектора 200 мм	2810	38.6	-8.58125	-150.373	55.80589	22.43646
		2811	38.6	-8.4375	-150.526	42.87133	29.52827
		2812	38.6	-8.29375	-150.502	30.08883	34.7721
		2809	38.6	-8.15	-150.307	17.45535	38.18657
	3	2809	38.6	-8.15	-150.32	17.41042	38.18657
	Стены коллектора 200 мм	2385	38.6	-8.00625	-149.989	4.83113	39.7856
		2386	38.6	-7.8625	-149.538	-7.79495	39.57264
		2387	38.6	-7.71875	-148.972	-20.4675	37.54181
		2384	38.6	-7.575	-148.293	-33.1863	33.68665
	4	2384	38.6	-7.575	-148.36	-33.1506	33.68665
	Стены коллектора 200 мм	1844	38.6	-7.43125	-147.49	-45.9575	28.00888
		1845	38.6	-7.2875	-146.687	-58.8408	20.46579
		1846	38.6	-7.14375	-146.026	-71.341	11.10659
		1863	38.6	-7	-145.584	-82.999	0

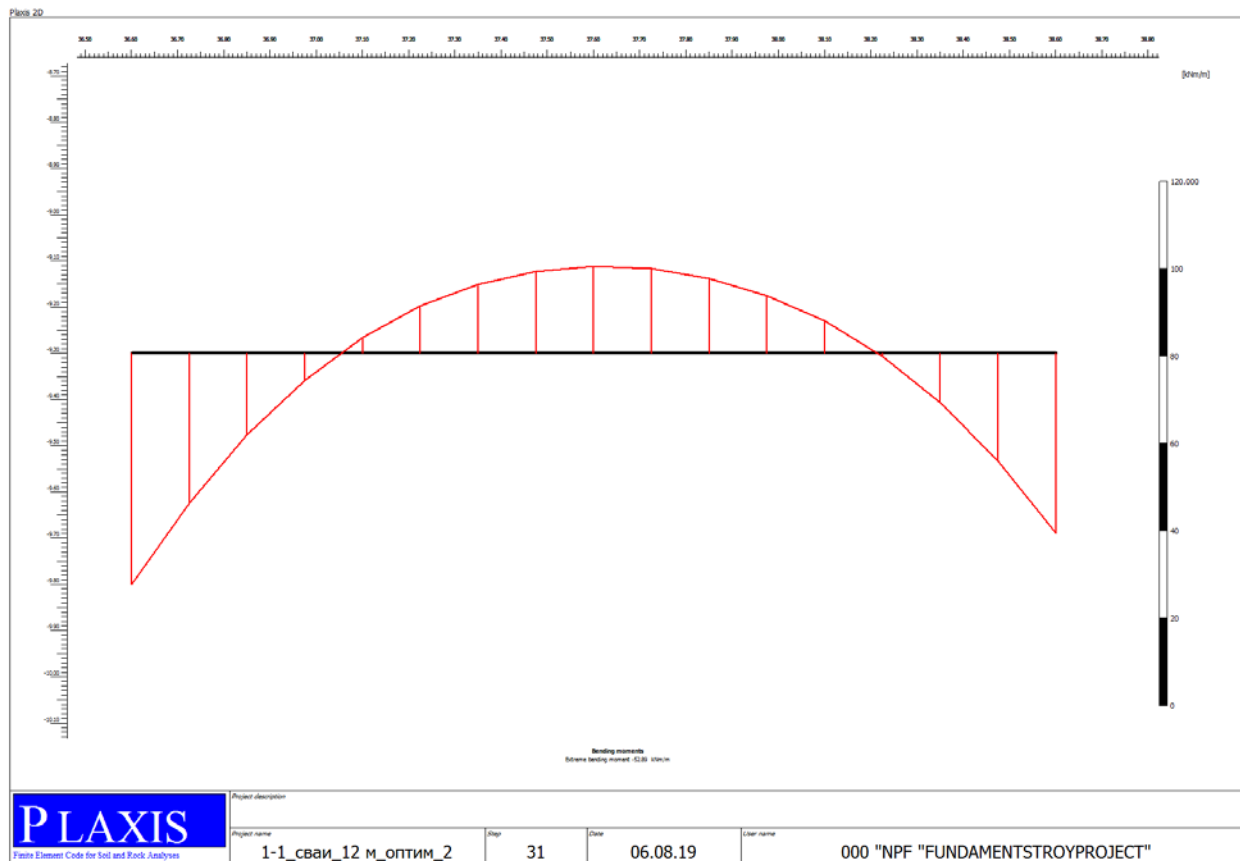


Рисунок 58. Эпюра изгибающих моментов сил. Днище коллектора.

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Име. № подл. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. №. №. Взам. инв. №. Подп. и дата. Подп. и дата.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

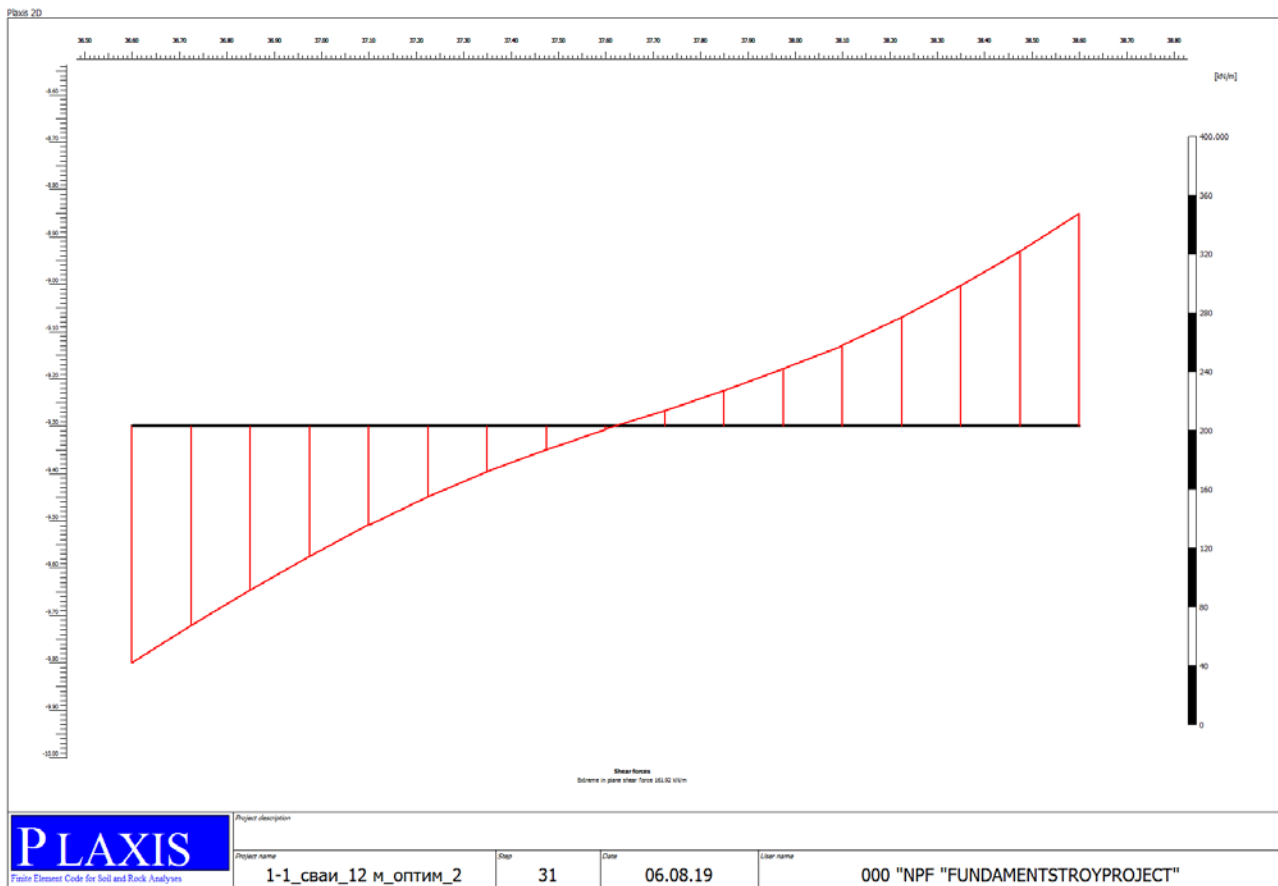


Рисунок 59. Эпюра поперечных сил. Днище коллектора.

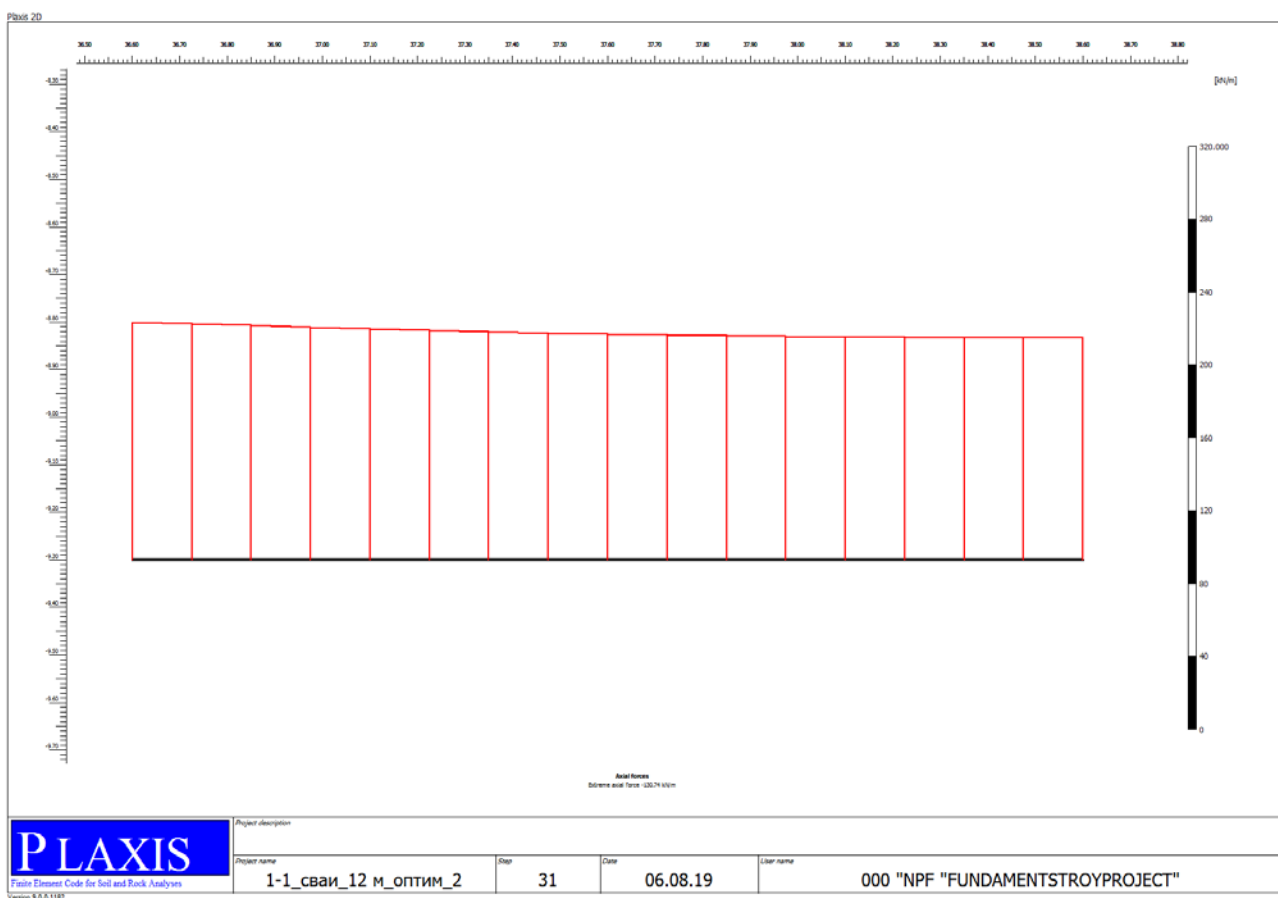


Рисунок 60. Эпюра осевых (продольных) сил. Днище коллектора.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Усилия, возникающие в днище коллектора.

Таблица 19.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	3348	36.6	-9.3	-130.743	161.9159	-52.8868
	Днище коллектора 100 мм	3349	36.725	-9.3	-129.888	136.3184	-34.2661
		3350	36.85	-9.3	-128.928	112.1147	-18.7498
		3351	36.975	-9.3	-127.887	89.25248	-6.17513
		3347	37.1	-9.3	-126.788	67.6798	3.617655
	2	3347	37.1	-9.3	-126.826	67.6858	3.617655
	Днище коллектора 100 мм	3318	37.225	-9.3	-125.912	48.27867	10.83998
		3319	37.35	-9.3	-125.129	31.05177	15.77833
		3320	37.475	-9.3	-124.471	15.87668	18.69017
		3317	37.6	-9.3	-123.935	2.624954	19.82739
	3	3317	37.6	-9.3	-123.923	1.986231	19.82739
	Днище коллектора 100 мм	3304	37.725	-9.3	-123.47	-10.6941	19.29105
		3305	37.85	-9.3	-123.085	-24.2933	17.11631
		3306	37.975	-9.3	-122.765	-38.9968	13.17034
		3303	38.1	-9.3	-122.508	-54.99	7.31268
	4	3303	38.1	-9.3	-122.493	-55.1467	7.31268
	Днище коллектора 100 мм	2967	38.225	-9.3	-122.311	-74.3012	-0.75084
		2968	38.35	-9.3	-122.155	-95.7838	-11.3609
		2969	38.475	-9.3	-122.014	-119.542	-24.7971
		2970	38.6	-9.3	-121.879	-145.524	-41.3377

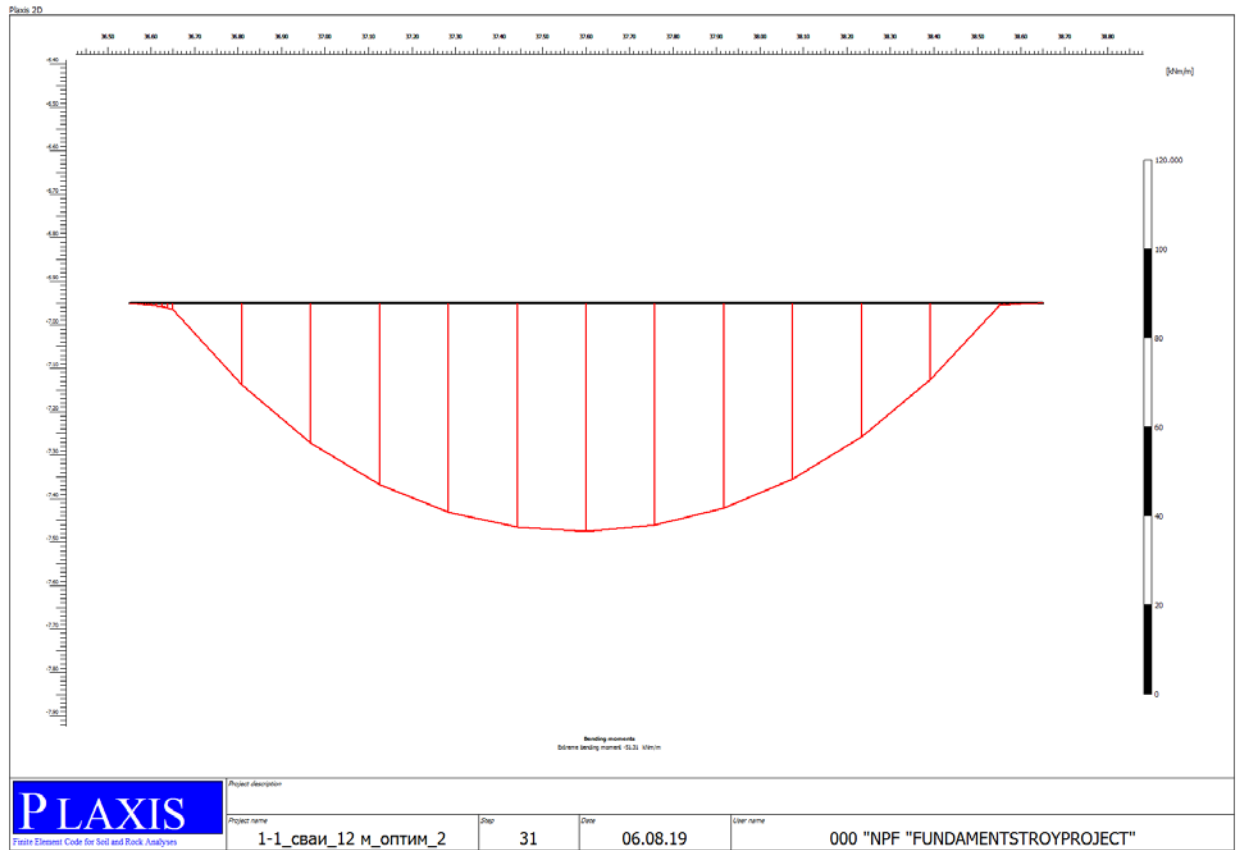


Рисунок 61. Эпюра изгибающих моментов сил. Перекрытие коллектора.

Име. № подл. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. №. №. Взам. инв. №. Подп. и дата.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

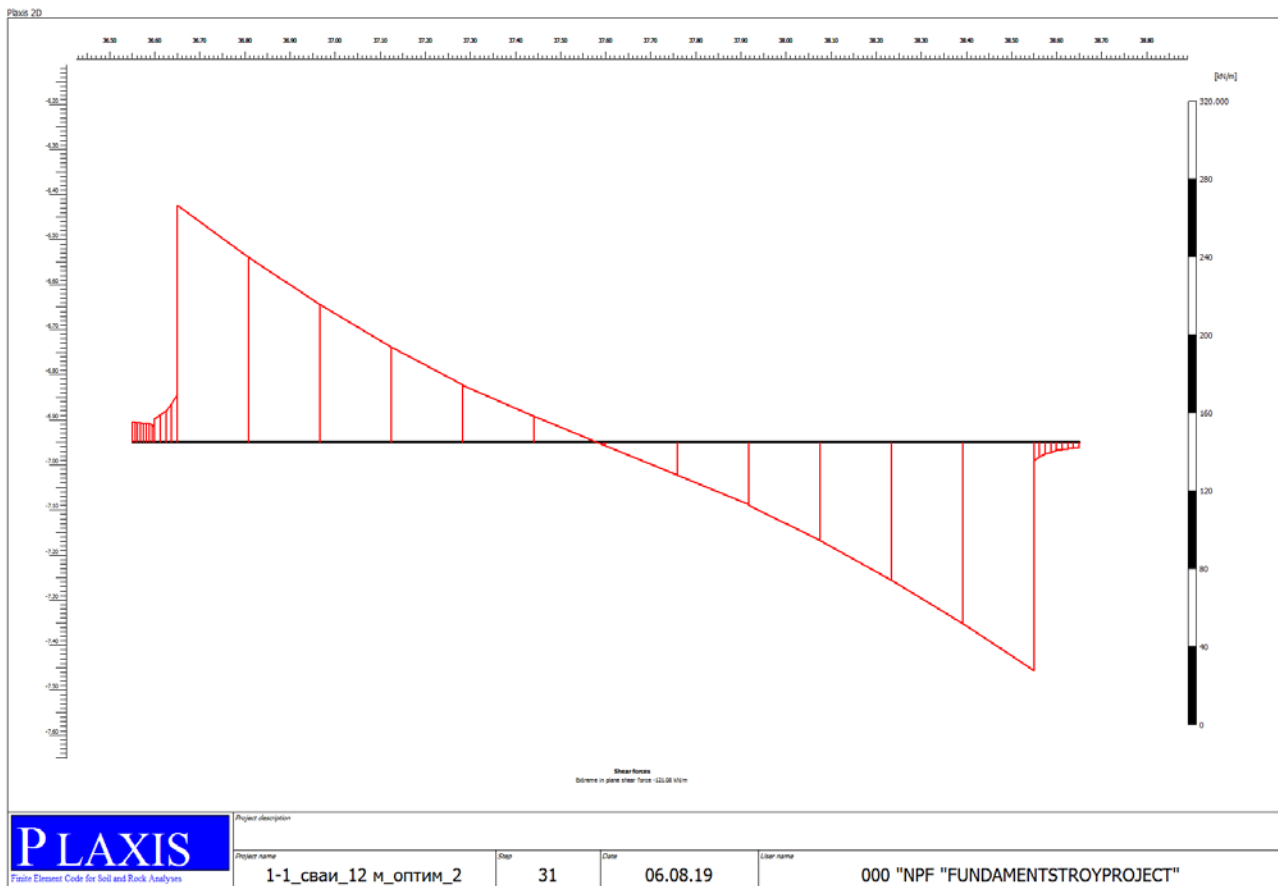


Рисунок 62. Эпюра поперечных сил. Перекрытие коллектора.

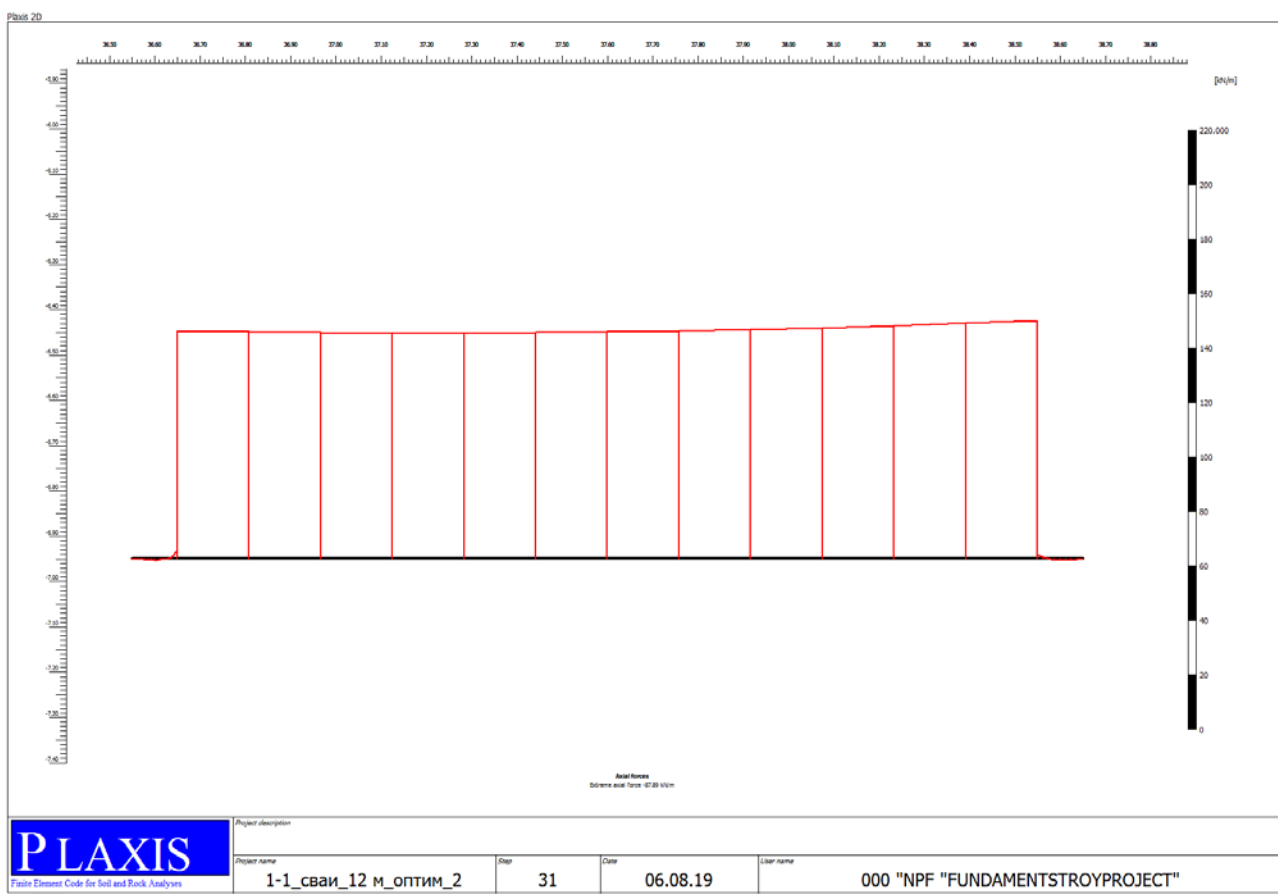


Рисунок 63. Эпюра осевых (продольных) сил. Перекрытие коллектора.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Усилия, возникающие в перекрытии коллектора.

Таблица 20.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	2731	36.55	-6.95	0.368916	-10.7584	0
	Перекрытие коллектора 125 мм	2409	36.55625	-6.95	0.364427	-10.3673	-0.06597
		2410	36.5625	-6.95	0.363448	-10.0521	-0.12975
		2411	36.56875	-6.95	0.366288	-9.82331	-0.19183
		2408	36.575	-6.95	0.373258	-9.69138	-0.25274
		2	2408	36.575	-6.95	0.372705	-9.62822
	Перекрытие коллектора 125 мм	1931	36.58125	-6.95	0.383033	-9.59557	-0.31288
		1932	36.5875	-6.95	0.394509	-9.37084	-0.3723
		1933	36.59375	-6.95	0.406943	-8.91539	-0.42956
		2368	36.6	-6.95	0.420147	-8.19059	-0.48317
		3	2368	36.6	-6.95	0.685808	-11.9786
	Перекрытие коллектора 125 мм	2362	36.6125	-6.95	0.268168	-14.04	-0.64595
		2363	36.625	-6.95	0.206759	-16.4698	-0.83532
		2364	36.6375	-6.95	-0.53939	-19.8154	-1.0616
		2650	36.65	-6.95	-3.01126	-24.6244	-1.33718
		4	2650	36.65	-6.95	-84.161	-121.084
	Перекрытие коллектора 125 мм	2346	36.80833	-6.95	-83.7415	-94.6542	-18.383
		2347	36.96667	-6.95	-83.4536	-70.5528	-31.4321
		2348	37.125	-6.95	-83.3172	-48.8312	-40.8554
		2352	37.28333	-6.95	-83.3519	-29.5408	-47.0253
		5	2352	37.28333	-6.95	-83.3618	-29.124
	Перекрытие коллектора 125 мм	2244	37.44167	-6.95	-83.5417	-13.4259	-50.3812
		2245	37.6	-6.95	-83.8175	1.741002	-51.3075
		2246	37.75833	-6.95	-84.189	16.75579	-49.8378
		2250	37.91667	-6.95	-84.6562	31.99772	-45.9869
		6	2250	37.91667	-6.95	-84.6507	32.31281
	Перекрытие коллектора 125 мм	1674	38.075	-6.95	-85.3008	50.32718	-39.475
		1675	38.23333	-6.95	-86.0737	70.46901	-29.9362
		1676	38.39167	-6.95	-86.9436	92.70002	-17.0444
		1677	38.55	-6.95	-87.8852	116.9819	-0.47451
		7	1677	38.55	-6.95	-1.45522	9.473282
	Перекрытие коллектора 125 мм	1668	38.5625	-6.95	-0.66168	7.294368	-0.37099
		1669	38.575	-6.95	0.038178	5.932431	-0.28849
		1670	38.5875	-6.95	0.4925	5.011343	-0.22081
		1824	38.6	-6.95	0.54944	4.154972	-0.1632
		8	1824	38.6	-6.95	0.511925	4.186036
	Перекрытие коллектора 125 мм	1825	38.6125	-6.95	0.478696	3.591778	-0.11492
		1826	38.625	-6.95	0.416094	3.199304	-0.07249
		1827	38.6375	-6.95	0.30645	2.903849	-0.03452
		1853	38.65	-6.95	0.132092	2.600649	0

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. ине. №
Ине. № ине.	Подп. и дата
Ине. № ине.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Состояние конструктивных элементов лотка.

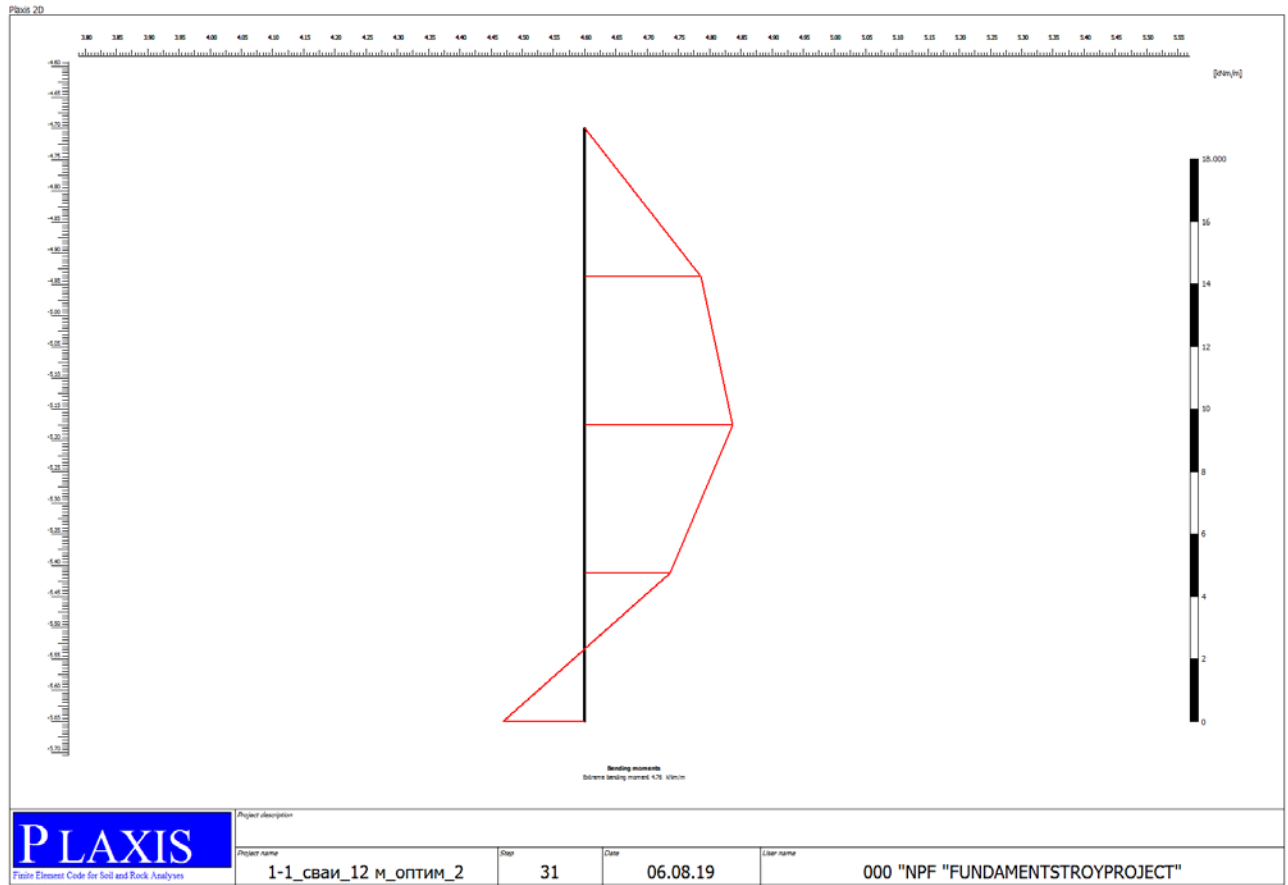


Рисунок 64. Эпюра изгибающих моментов сил. Левая стена лотка.

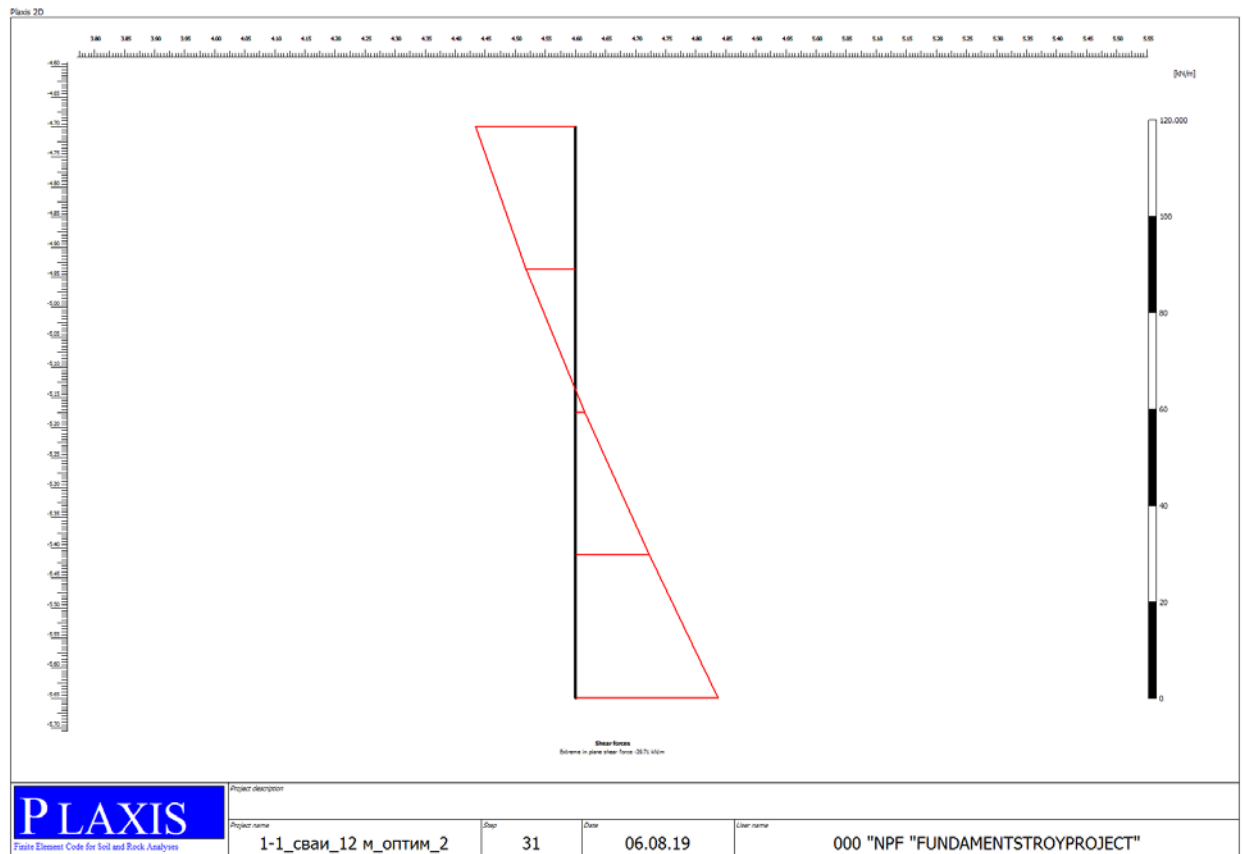


Рисунок 65. Эпюра поперечных сил. Левая стена лотка.

Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

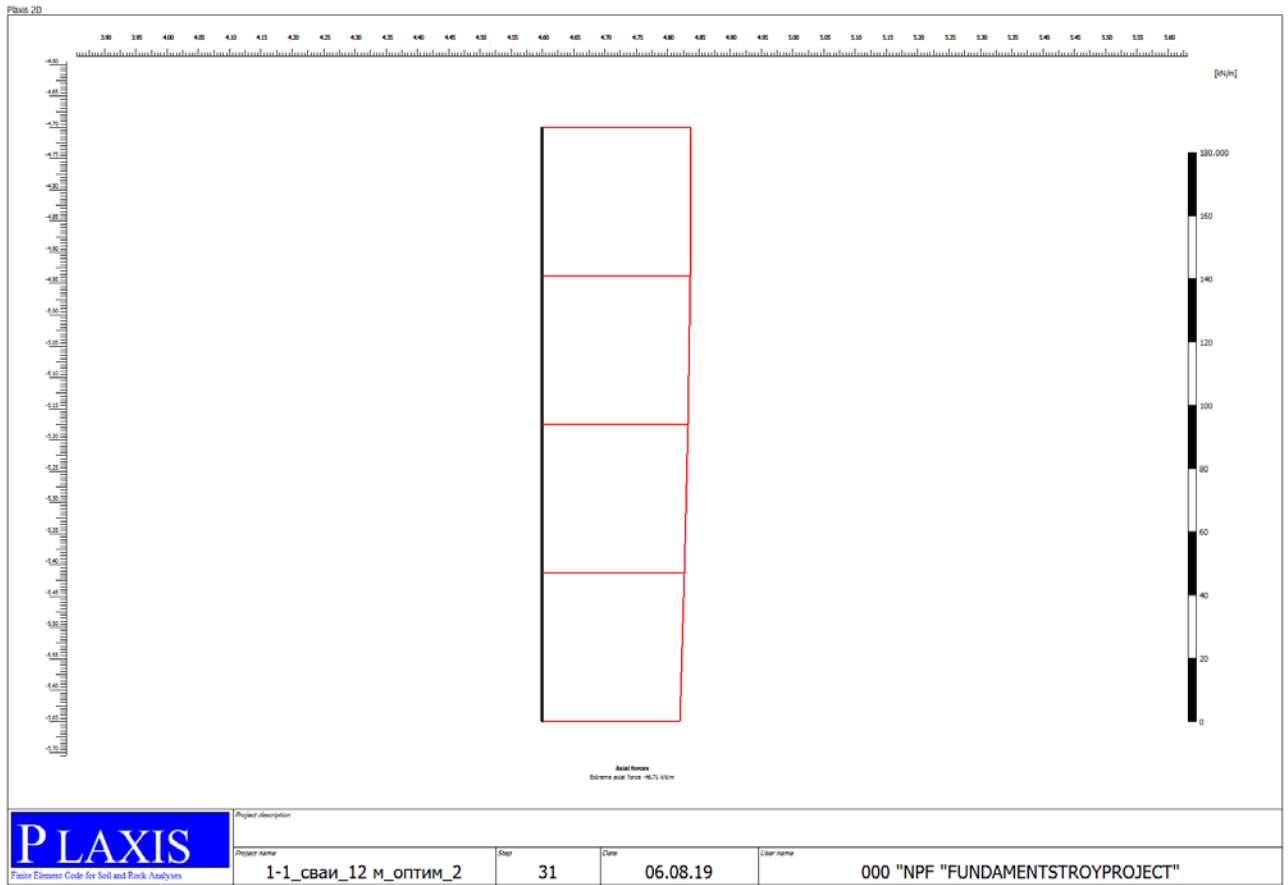


Рисунок 66. Эпюра осевых (продольных) сил. Левая стена лотка.
 Усилия, возникающие в левой стене сечения коллектора.

Таблица 21.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	11365	4.6	-4.7	-46.7104	20.75127	0
	Перекрытие коллектора 125 мм	11348	4.6	-4.9375	-46.4499	10.33163	3.73605
		11349	4.6	-5.175	-45.777	-1.88031	4.75795
		11350	4.6	-5.4125	-44.6774	-15.3922	2.739837
		11347	4.6	-5.65	-43.1369	-29.7118	-2.60951

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

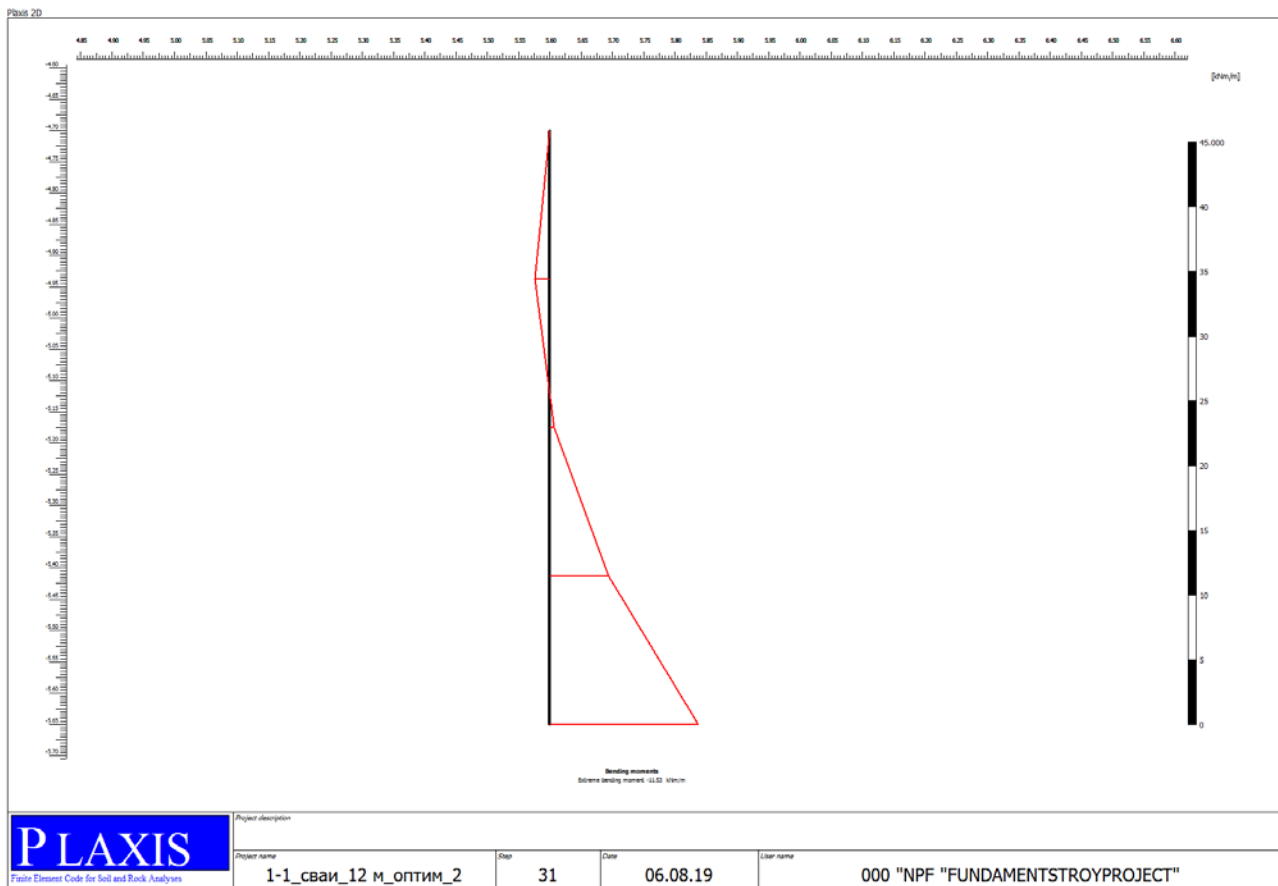


Рисунок 67. Эпюра изгибающих моментов сил. Правая стена лотка.

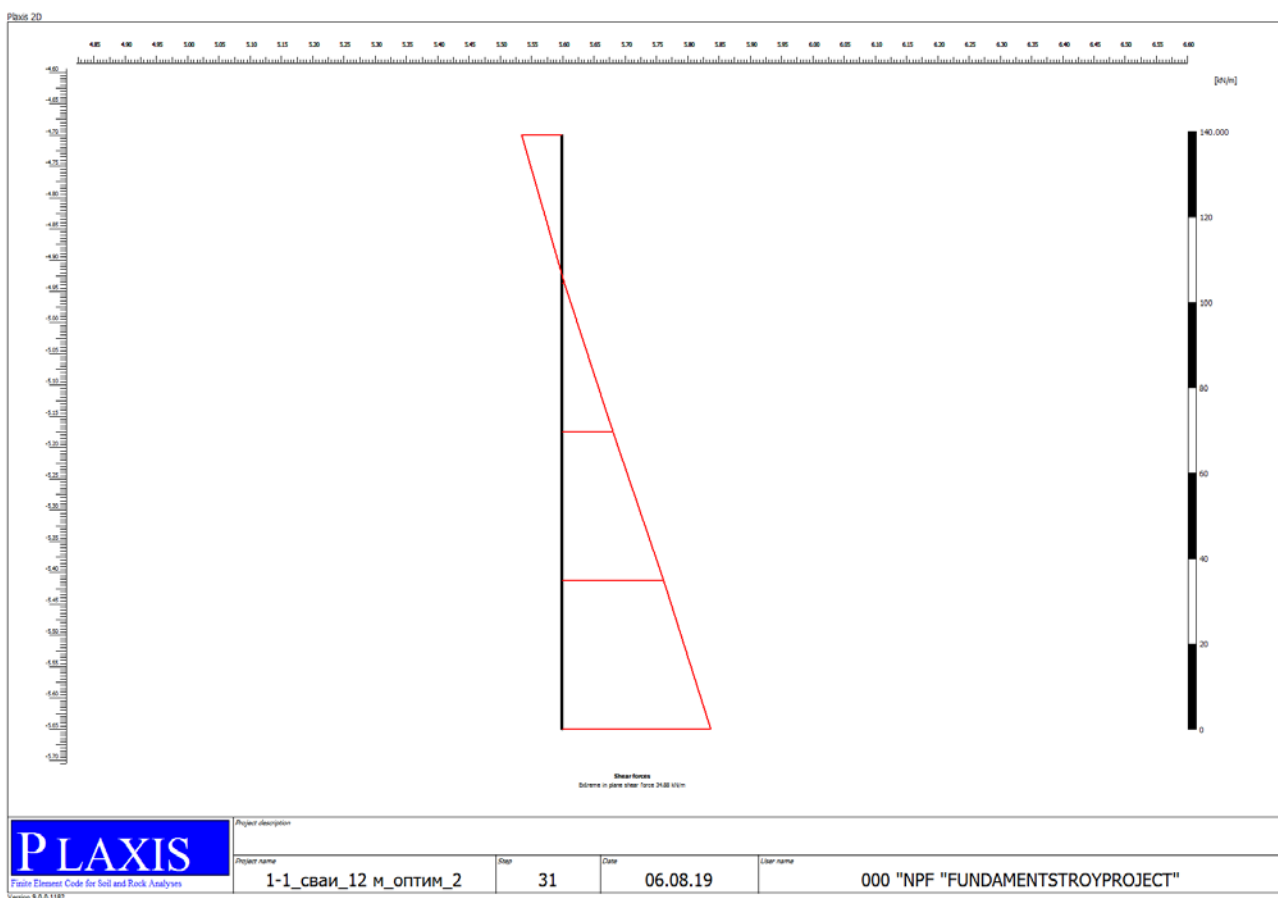


Рисунок 68. Эпюра поперечных сил. Правая стена лотка.

Изм.
Коп.у
№ док.у
Подп.
Дата
Име. № подл
Подп. и дата
Име. № дубл.
Взам. име. №
Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ док.у	Подп.	Дата
------	-------	---------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

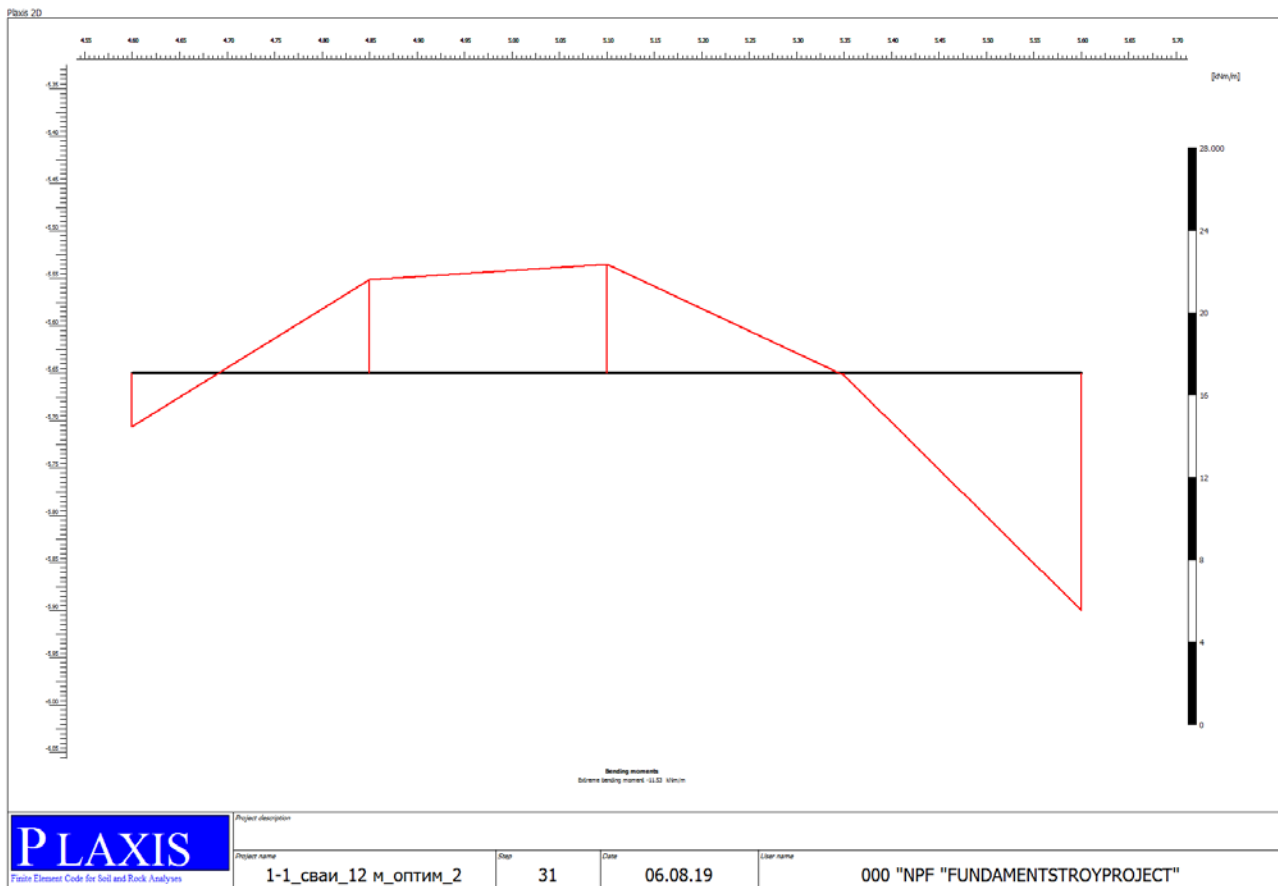


Рисунок 70. Эпюра изгибающих моментов сил. Днище лотка.

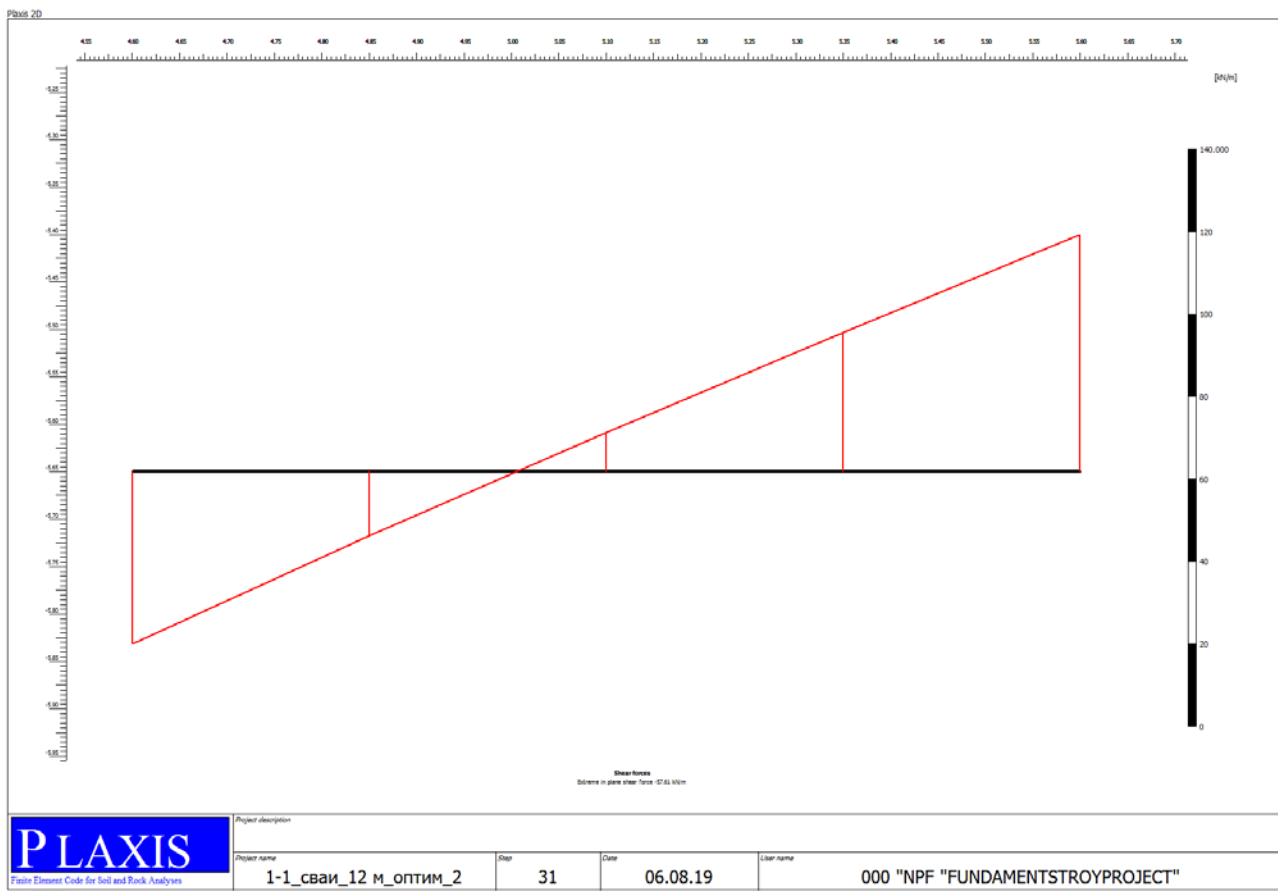


Рисунок 71. Эпюра поперечных сил. Днище лотка.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

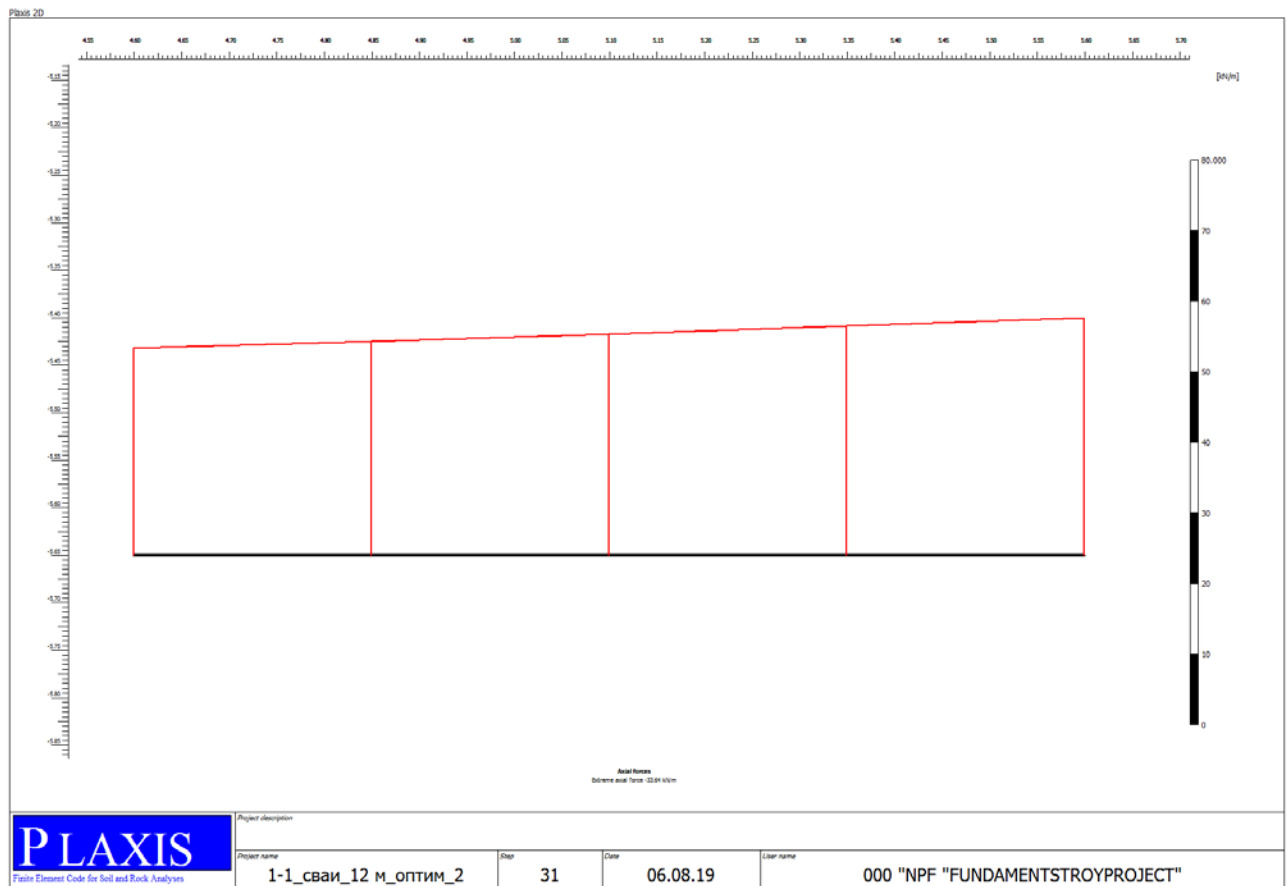


Рисунок 72. Эпюра осевых (продольных) сил. Днище лотка.

Усилия, возникающие в днище лотка.

Таблица 23.

Plate	Element	Node	X	Y	N	Q	M
			[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
1	1	11347	4.6	-5.65	-29.3665	41.83104	-2.60951
	Перекрытие коллектора 125 мм	11328	4.85	-5.65	-30.2994	15.65188	4.545273
		11329	5.1	-5.65	-31.3433	-9.43231	5.310118
		11330	5.35	-5.65	-32.4671	-33.7453	-0.10774
		11327	5.6	-5.65	-33.6394	-57.6109	-11.5278

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

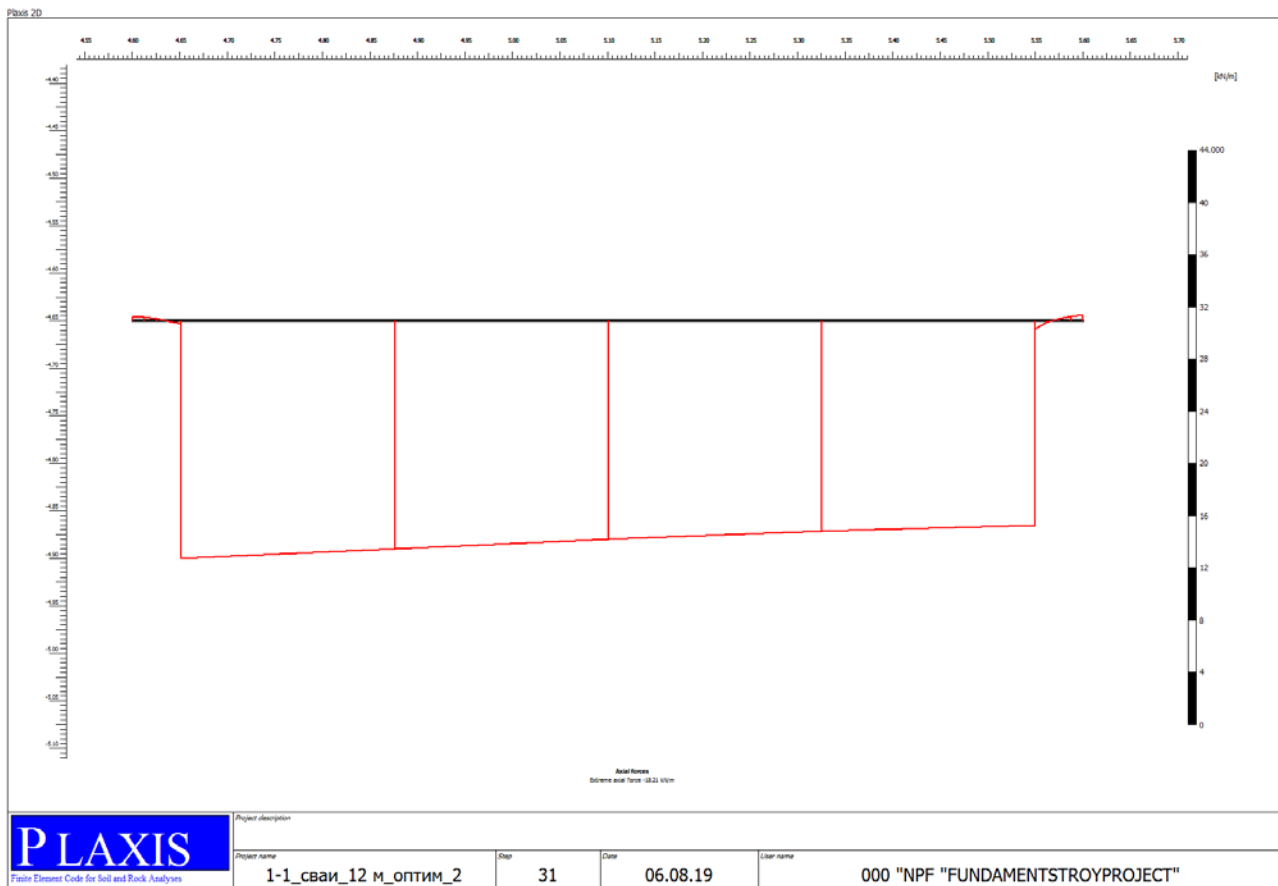


Рисунок 75. Эпюра осевых (продольных) сил. Перекрытие лотка.

Усилия, возникающие в перекрытии лотка.

Таблица 24.

Plate	Element	Node	X [m]	Y [m]	N [kN/m]	Q [kN/m]	M [kNm/m]
1		10893	5.6	-4.65	0.466767	12.94438	0
	Перекрытие коллектора 125 мм	10896	5.5875	-4.65	0.359169	13.594	0.165716
		10895	5.575	-4.65	0.193108	14.54634	0.340978
		10894	5.5625	-4.65	-0.10988	15.99346	0.531519
		10909	5.55	-4.65	-0.62826	18.1274	0.743807
		2 10909	5.55	-4.65	-15.6886	37.79084	0.743807
	Перекрытие коллектора 125 мм	10910	5.325403	-4.65	-16.139	18.35137	7.037965
		10911	5.100807	-4.65	-16.736	-0.61182	9.02177
		10912	4.87621	-4.65	-17.4403	-19.1353	6.795976
		10925	4.651613	-4.65	-18.2123	-37.2558	0.457454
		3 10925	4.651613	-4.65	-0.22438	-11.1222	0.457454
	Перекрытие коллектора 125 мм	10926	4.63871	-4.65	-0.06841	-9.58513	0.324722
		10927	4.625806	-4.65	0.150883	-8.61763	0.207502
		10928	4.612903	-4.65	0.311833	-8.01848	0.100696
		11361	4.6	-4.65	0.292761	-7.5865	0

Изм. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Инв. № дубл.
 Инв. № инв. № инв.
 Подп. и дата

Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------

Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.

Выводы.

1. В объеме настоящей работы выполнены расчеты напряженно-деформированного состояния водосточного коллектора 2300x2000 мм и лотка 1000x1000 мм для существующего состояния и с учетом нагрузок от фундаментов (плитного и свайного) проектируемого одноэтажного нежилого здания.
2. В результате анализа данных, полученных из расчета определены внутренние усилия в элементах коллектора и лотка (таблица 2) и значения дополнительных перемещений (осадок) коллектора.
3. Приrost общих перемещений (осадки) коллектора при устройстве проектируемого здания на плитном фундаменте составляет 8,5 мм, лотка – 20,9 мм; при устройстве проектируемого здания на свайном фундаменте - 6,3 мм, лотка – 13,1 мм. Коллектор и лоток находится в зоне влияния строительства проектируемого здания.
4. Зона распространения дополнительных перемещений коллектора распространяется на расстояние до 16 м, считая от обреза фундамента проектируемого здания.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Коп.у	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка влияния нового строительства нежилого здания по адресу: г. Москва, улица Вавилова, вл. 57А, стр. 11 на существующий водосточный коллектор 2300x2000 мм и лоток 1000x1000 мм.	Лист
											78

Приложение 3.
Поверочные расчеты несущей способности
конструкций подземных сооружений

1. Общие данные

Конструкции водосточного коллектора определены вскрытиями и представлены:

- Сборными ж/б стенами, толщиной 200мм, длиной 1970мм;
- Сборными ж/б фундаментами, толщиной 160мм, длиной 1240мм;
- Сборными ж/б плитами покрытия, уложенными в два ряда, толщиной 125 мм на ряд, длиной 2000мм;
- Монолитной плитой покрытия, толщиной 220мм, длиной 2000мм.

Поперечное сечение коллектора обозначено на рис 1.

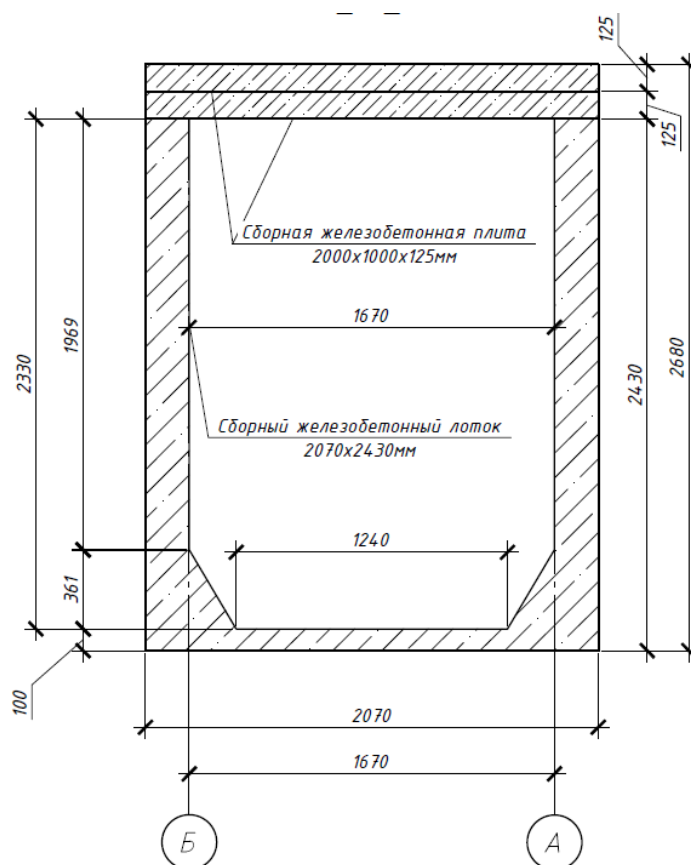


Рис. 1. Общий вид сечения водосточного коллектора

Конструкции канализационного лотка приняты по объектам-аналогам.

2. Усилия, возникающие в конструктивных элементах коллектора

Произведены расчеты конструкций водосточного коллектора в двух вариантах:

1. Расчет с фактическими нагрузками от грунта.
2. Расчет с фактическими нагрузками от грунта и нагрузкой от проектируемого здания на свайном основании.

Усилия в несущих конструкциях коллектора приведены в таблице 1, усилия в конструкциях канализационного лотка приведены в таблице 2.

Таблица 1.

Состояние	Мах изгибающий момент, кНм	Осевое усилие (сжатие) N, кН	Максимальная поперечная сила Q, кН
Коллектор 2300x2000 мм			
Стена коллектора			
сущ. сост.	8,21	140,34	78,9
проектируемое здание на сваях L=12 м	23,11	163,81	91,11
Днище коллектора			
сущ. сост.	17,123	102,28	0
проектируемое здание на сваях L=12 м	19,87	122,8	0
Плита перекрытия			
сущ. сост.	20,96	68,64	0
проектируемое здание на сваях L=12 м	22,85	81,82	0

Таблица 2.

Состояние	Мах изгибающий момент, кНм	Осевое усилие (сжатие) N, кН	Максимальная поперечная сила Q, кН
Канализационный лоток 1000x1000 мм			
Стена коллектора			
сущ. сост.	5,967	44,59	26,31
проектируемое здание на сваях L=12 м	11.53	57.146	34.88
Днище коллектора			
сущ. сост.	4,87	25.1	0
проектируемое здание на сваях L=12 м	5.31	31.34	0
Плита перекрытия			
сущ. сост.	7.49	12.92	0
проектируемое здание на сваях L=12 м	8.97	16.736	0

3. Материалы

Армирование:

- Стены: вертикальное армирование выполнено из арматурных стержней $\varnothing 14$ мм А400 с шагом 170 мм, горизонтальное армирование выполнено из стержней $\varnothing 6$ мм А240 с шагом 173 мм. Защитный слой бетона 100 мм.

- Сборного покрытия: вдоль цифровых осей из арматурных стержней $\varnothing 6$ мм А240 с шагом 175 мм, вдоль буквенных осей из арматурных стержней $\varnothing 14$ мм А240 с шагом 140мм. Защитный слой бетона 30мм.

- Монолитного покрытия: вдоль цифровых осей из арматурных стержней $\varnothing 6$ мм А240, вдоль буквенных осей из арматурных стержней $\varnothing 16$ мм А240 с шагом 60мм. Защитный слой бетона 50мм.

- Фундаменты: вдоль буквенных осей армирование выполнено из арматурных стержней $\varnothing 14$ мм А400 с шагом 170мм. Защитный слой бетона 30мм.

Класс бетона на сжатие:

- Стены – В20;
- Фундаменты – В20;
- Покрытие – В20.

4. Расчет конструкций коллектора

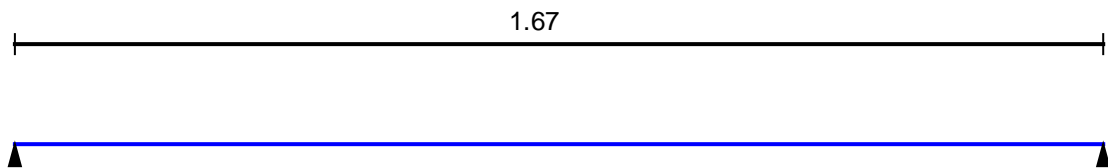
4.1. Расчет покрытия

4.2.1 Расчет сборного покрытия в исходном состоянии

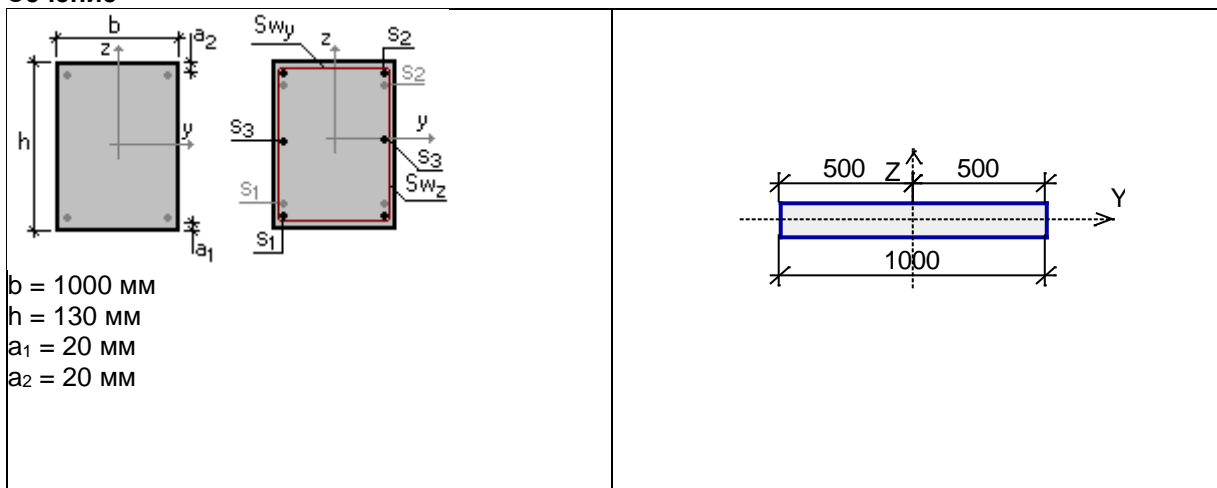
Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Конструктивное решение



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-I	1
Поперечная	A-I	1

Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
1	1.67	S ₁ - 7Ø14	

Бетон

Вид бетона: Тяжелый
 Класс бетона: В20
 Плотность бетона 2.5 Т/м³


Условия твердения: Естественное
 Коэффициент условий твердения 1

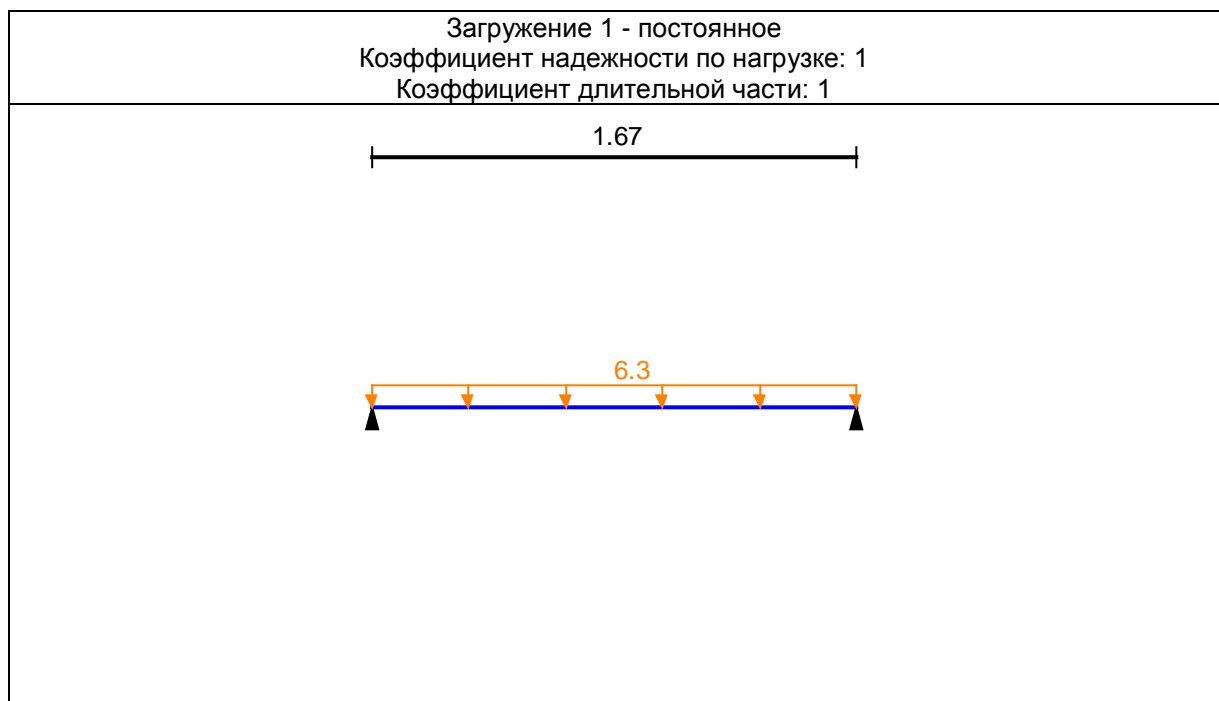
Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

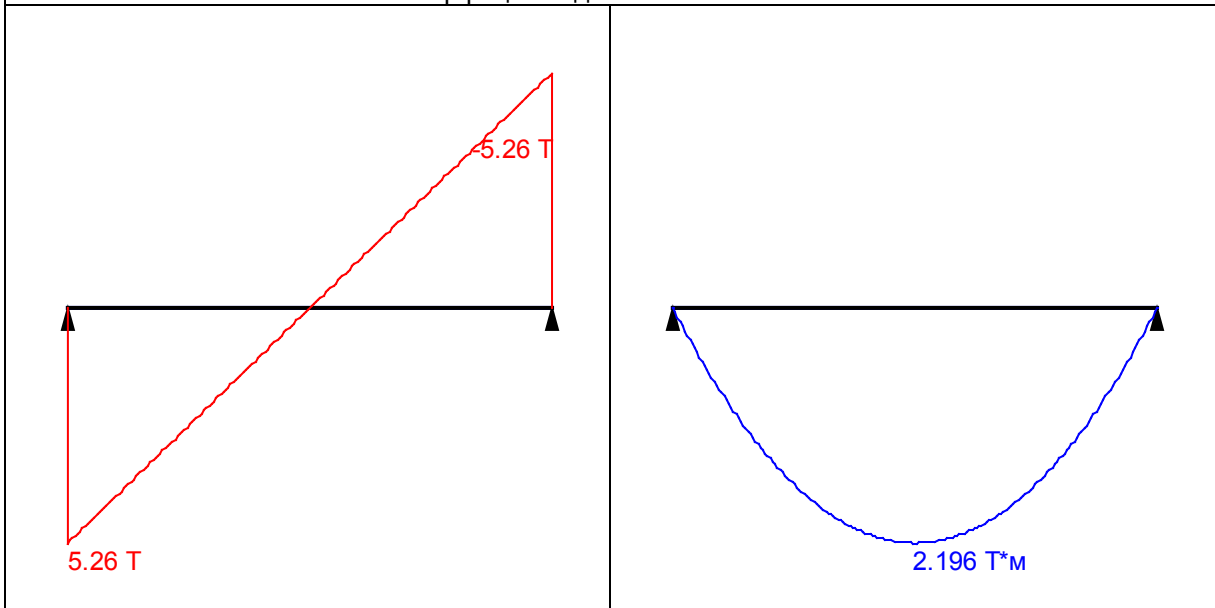
Категория трещиностойкости - 3
 Условия эксплуатации конструкции: В помещении
 Режим влажности бетона - Естественная влажность
 Допустимая ширина раскрытия трещин:
 Непродолжительное раскрытие 0.4 мм
 Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Загружение 1 - постоянное

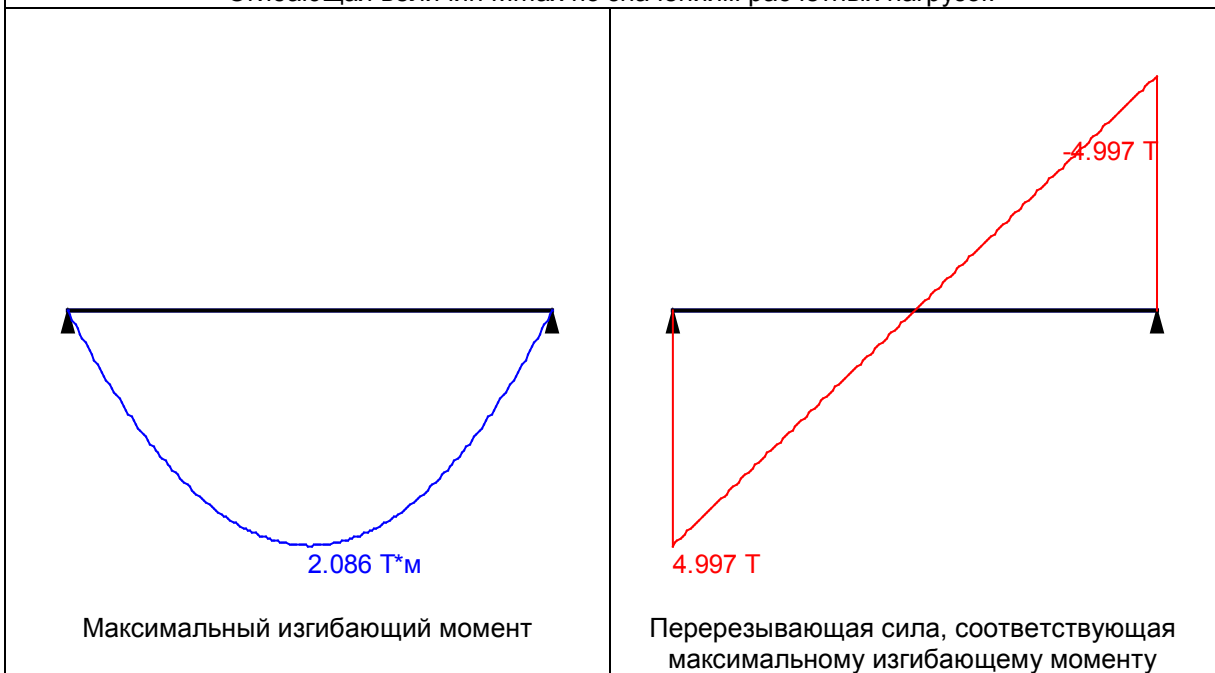
Тип нагрузки	Величина
длина = 1.67 м	
	6.3 Т/м

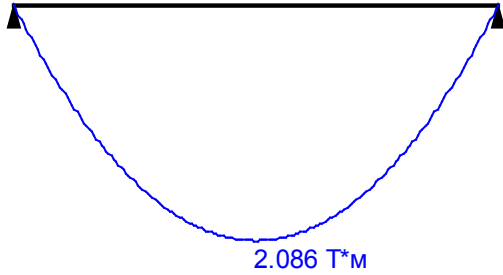


Загружение 1 - постоянное
Коэффициент надежности по нагрузке: 1
Коэффициент длительной части: 1

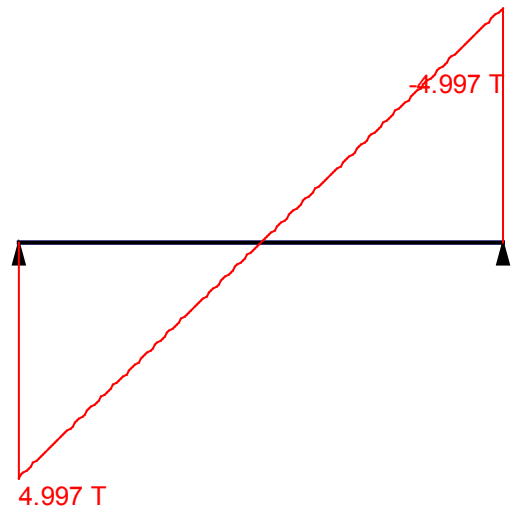


Огибающая величин M_{max} по значениям расчетных нагрузок

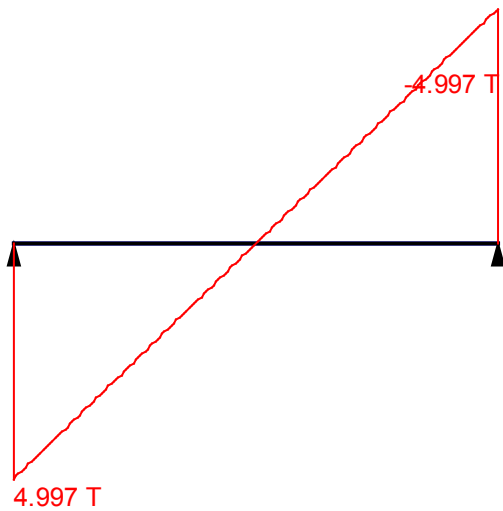


Огибающая величин M_{\min} по значениям расчетных нагрузок

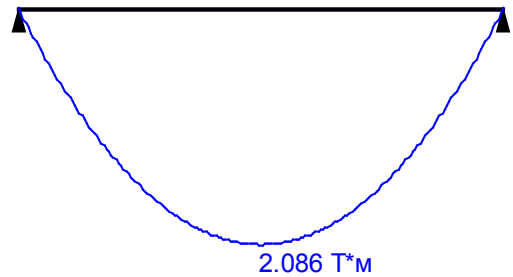
Минимальный изгибающий момент



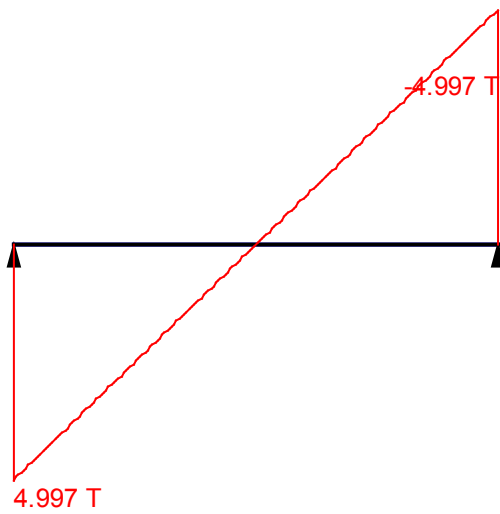
Перерезывающая сила, соответствующая минимальному изгибающему моменту

Огибающая величин Q_{\max} по значениям расчетных нагрузок

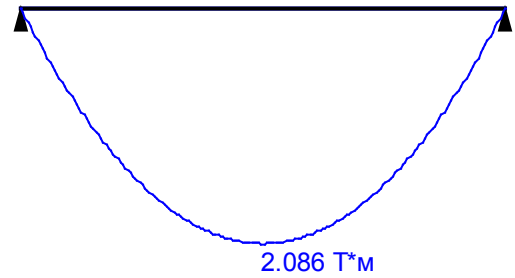
Максимальная перерезывающая сила



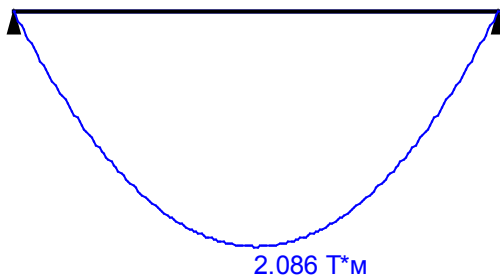
Изгибающий момент, соответствующий максимальной перерезывающей силе

Огибающая величин Q_{min} по значениям расчетных нагрузок

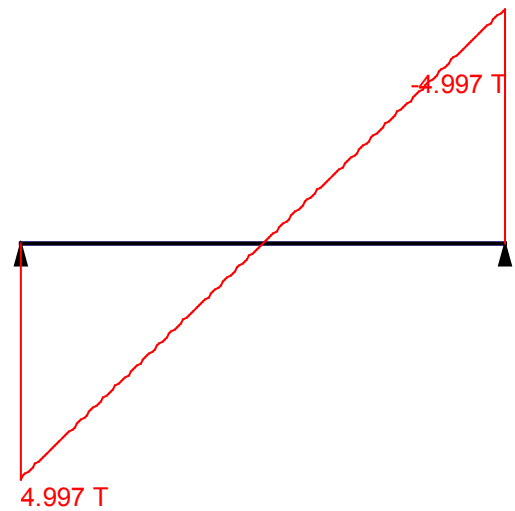
Минимальная перерезывающая сила



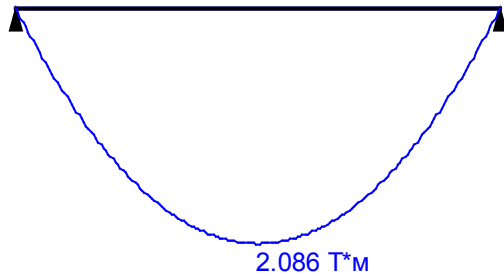
Изгибающий момент, соответствующий минимальной перерезывающей силе

Огибающая величин M_{max} по значениям нормативных нагрузок

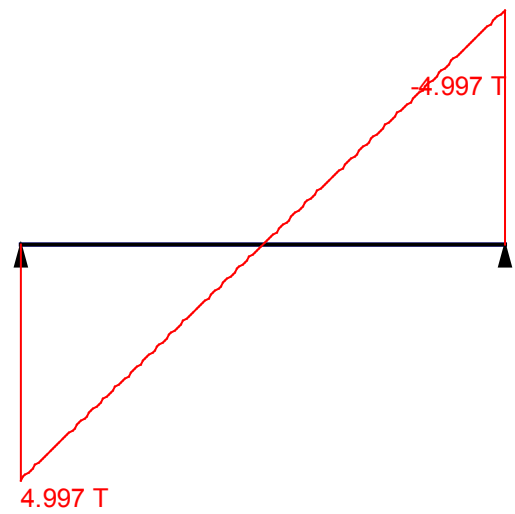
Максимальный изгибающий момент



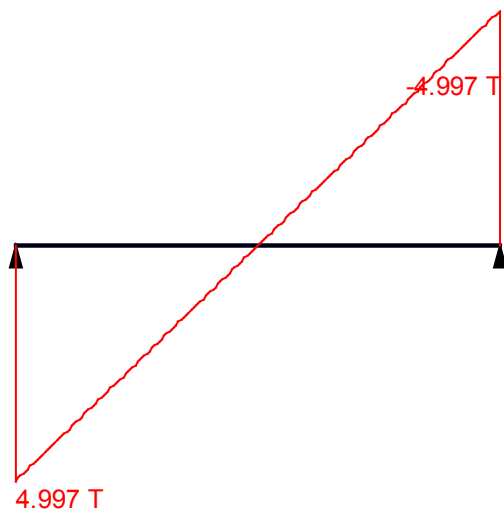
Перерезывающая сила, соответствующая максимальному изгибающему моменту

Огибающая величин M_{min} по значениям нормативных нагрузок

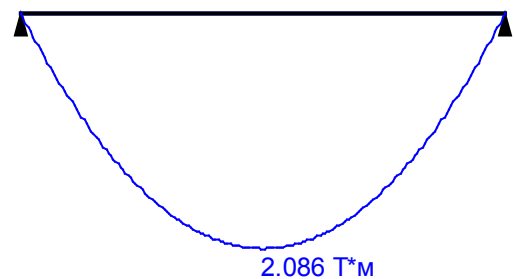
Минимальный изгибающий момент



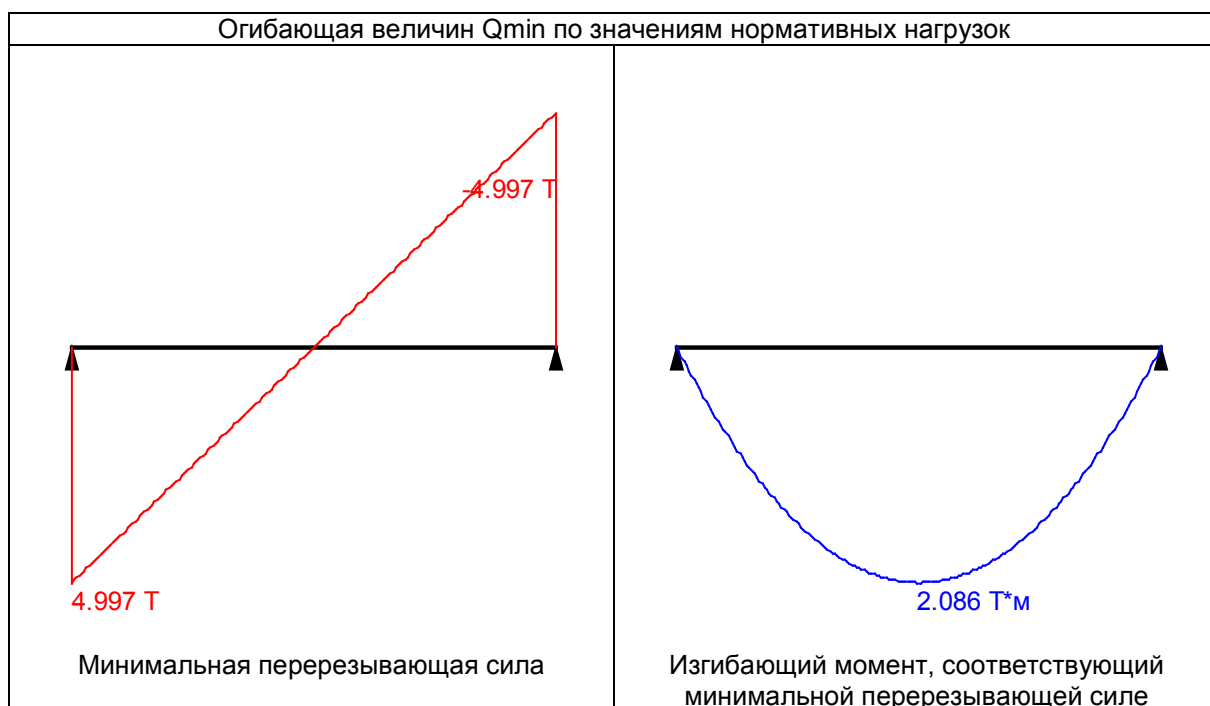
Перерезывающая сила, соответствующая минимальному изгибающему моменту

Огибающая величин Q_{max} по значениям нормативных нагрузок

Максимальная перерезывающая сила



Изгибающий момент, соответствующий максимальной перерезывающей силе



	Опорные реакции	
	Сила в опоре 1	Сила в опоре 2
	T	T
по критерию M_{max}	4.997	4.997
по критерию M_{min}	4.997	4.997
по критерию Q_{max}	4.997	4.997
по критерию Q_{min}	4.997	4.997

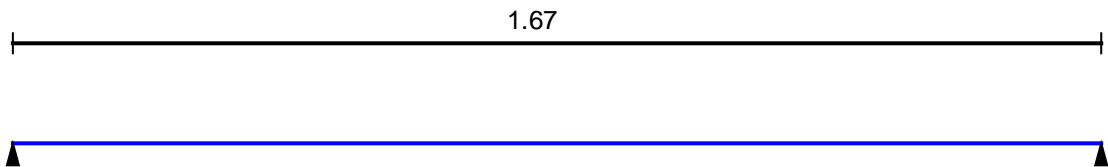
Результаты расчета			
Участок	Коэффициент использования	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.911	Прочность по предельному моменту сечения	п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28
	0.599	Ширина раскрытия трещин (кратковременная)	п.п. 4.14, 4.15
	0.799	Ширина раскрытия трещин (длительная)	п.п.4.14, 4.15
	0.157	Прочность по наклонной полосе между наклонными трещинами	п.3.30
	0.881	Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры	п.3.32

4.2.2 Расчет сборного покрытия с нагрузкой от здания на свайном основании с длиной свай 12м

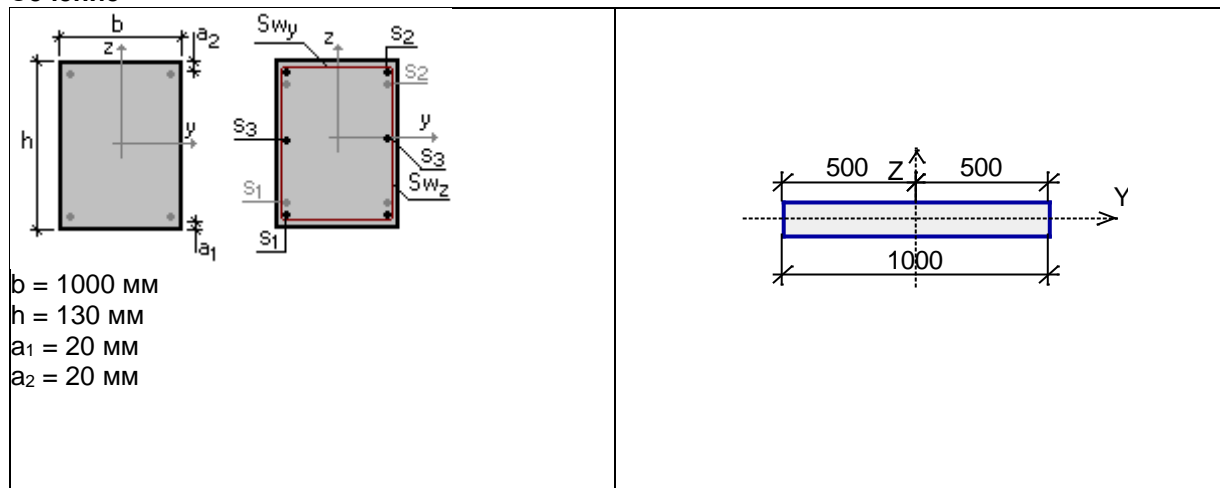
Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Конструктивное решение



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-I	1
Поперечная	A-I	1

Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
1	1.67	S ₁ - 7Ø14	

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Плотность бетона 2.5 Т/м³


Условия твердения: Естественное
Коэффициент условий твердения 1

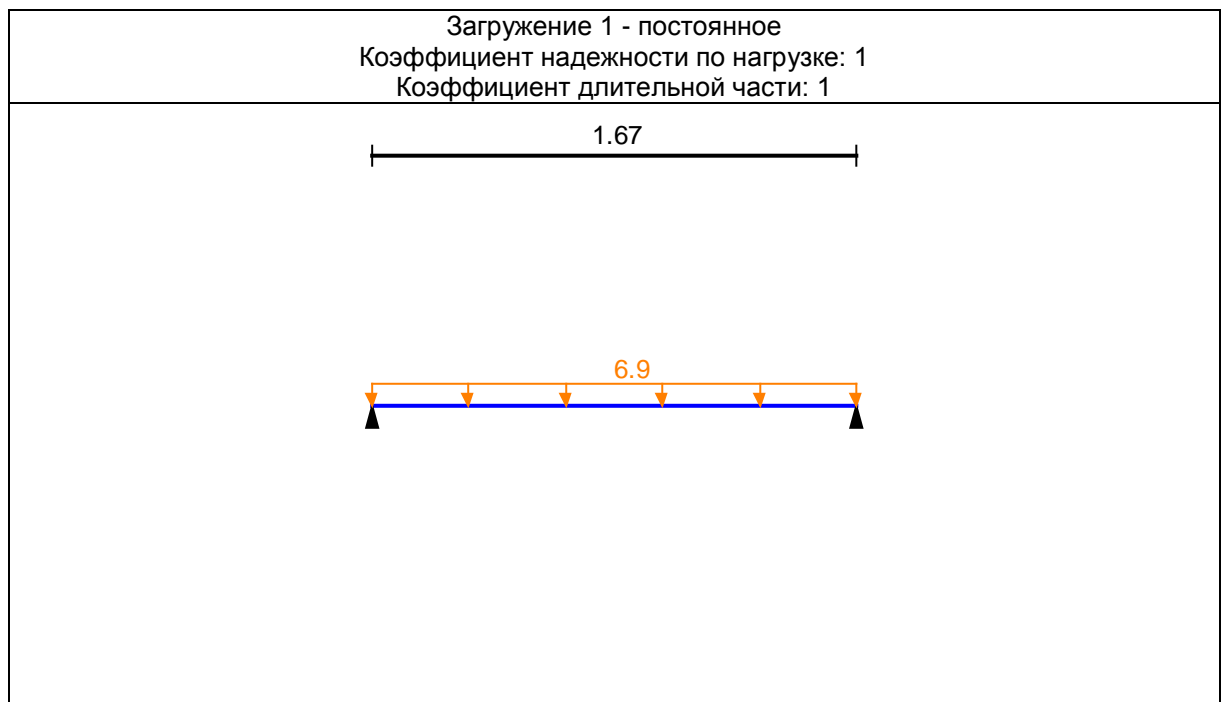
Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

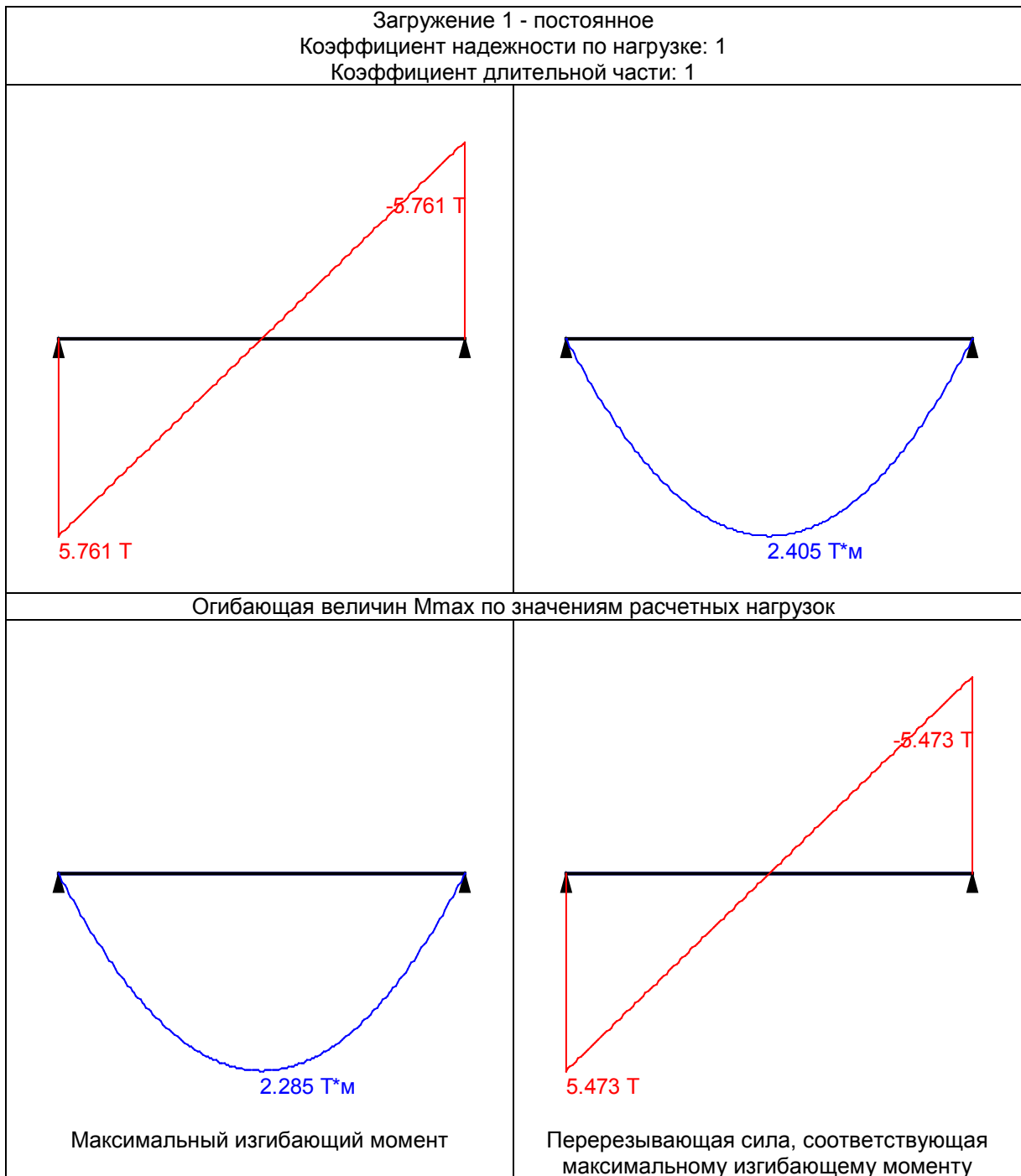
Трещиностойкость

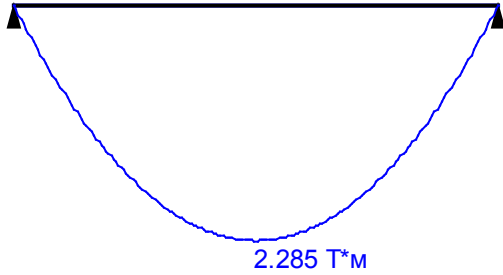
Категория трещиностойкости - 3
Условия эксплуатации конструкции: В помещении
Режим влажности бетона - Естественная влажность
Допустимая ширина раскрытия трещин:
Непродолжительное раскрытие 0.4 мм
Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Загружение 1 - постоянное

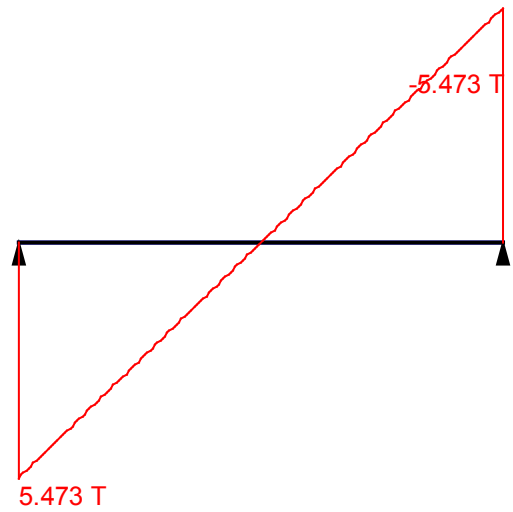
	Тип нагрузки	Величина	
	длина = 1.67 м		
		6.9	Т/м



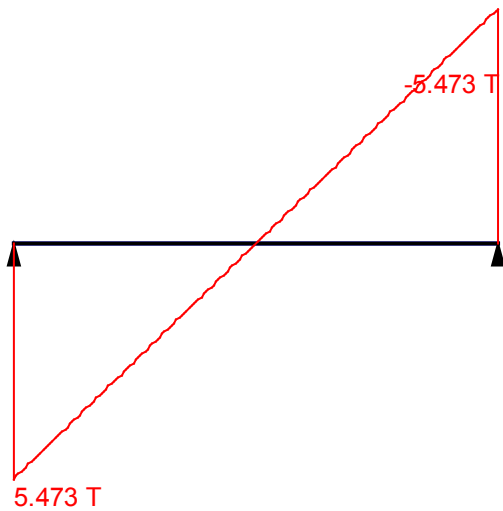


Огибающая величин M_{\min} по значениям расчетных нагрузок

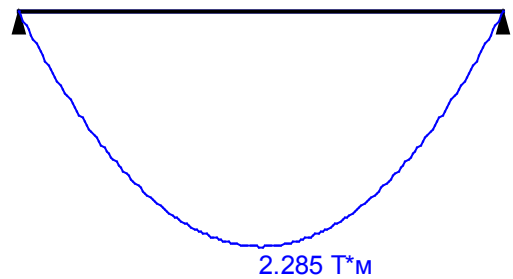
Минимальный изгибающий момент



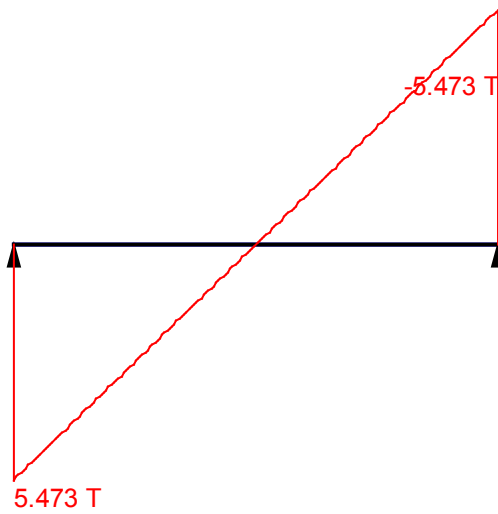
Перерезывающая сила, соответствующая минимальному изгибающему моменту

Огибающая величин Q_{\max} по значениям расчетных нагрузок

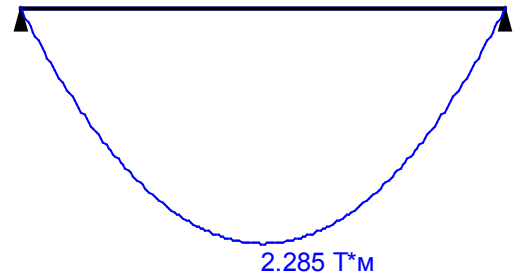
Максимальная перерезывающая сила



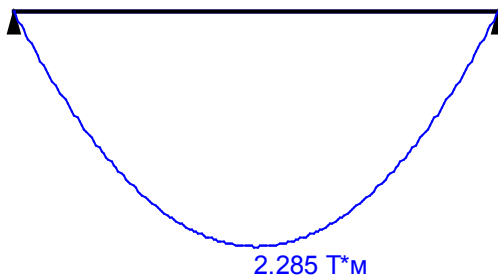
Изгибающий момент, соответствующий максимальной перерезывающей силе

Огибающая величин Q_{min} по значениям расчетных нагрузок

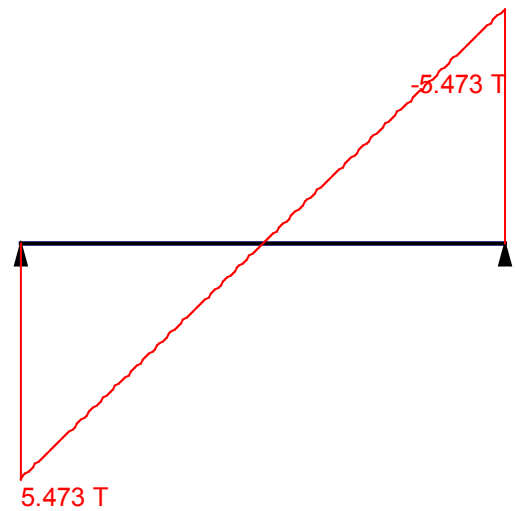
Минимальная перерезывающая сила



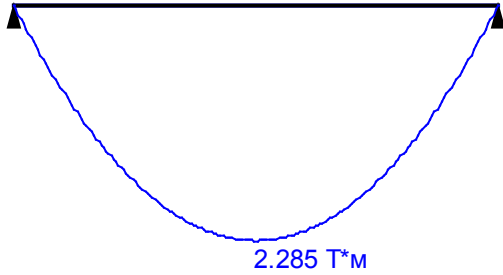
Изгибающий момент, соответствующий минимальной перерезывающей силе

Огибающая величин M_{max} по значениям нормативных нагрузок

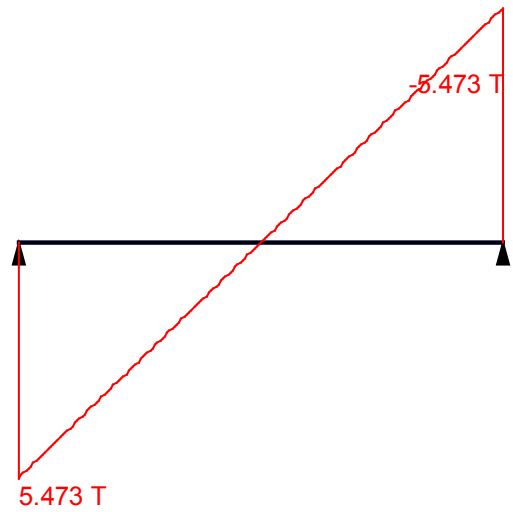
Максимальный изгибающий момент



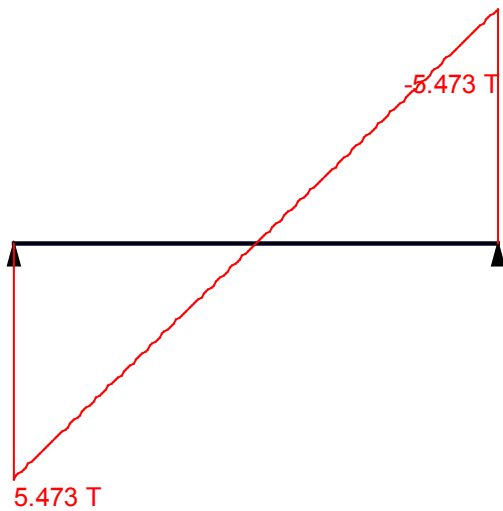
Перерезывающая сила, соответствующая максимальному изгибающему моменту

Огибающая величин M_{min} по значениям нормативных нагрузок

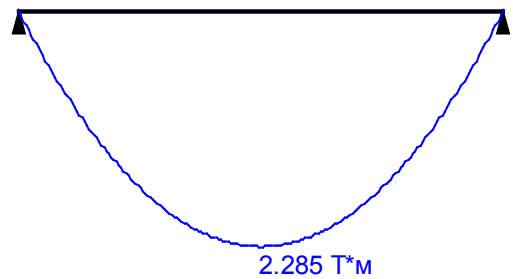
Минимальный изгибающий момент



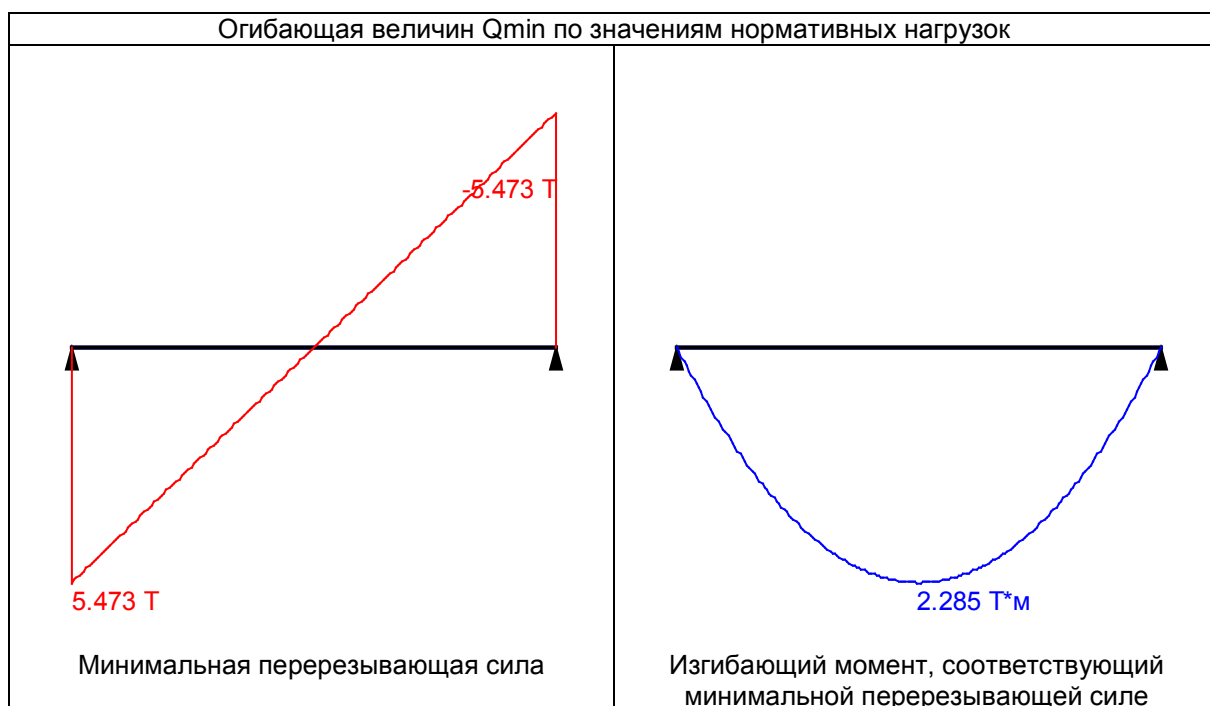
Перерезывающая сила, соответствующая минимальному изгибающему моменту

Огибающая величин Q_{max} по значениям нормативных нагрузок

Максимальная перерезывающая сила



Изгибающий момент, соответствующий максимальной перерезывающей силе



	Опорные реакции	
	Сила в опоре 1	Сила в опоре 2
	T	T
по критерию M_{max}	5.473	5.473
по критерию M_{min}	5.473	5.473
по критерию Q_{max}	5.473	5.473
по критерию Q_{min}	5.473	5.473

Результаты расчета			
Участок	Коэффициент использования	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.998	Прочность по предельному моменту сечения	п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28
	0.655	Ширина раскрытия трещин (кратковременная)	п.п. 4.14, 4.15
	0.873	Ширина раскрытия трещин (длительная)	п.п.4.14, 4.15
	0.171	Прочность по наклонной полосе между наклонными трещинами	п.3.30
	0.965	Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры	п.3.32

4.2.3 Расчет монолитного покрытия в исходном состоянии

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Длина элемента 1.7 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

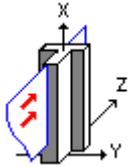
Случайный эксцентриситет по Z принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Случайный эксцентриситет по Y принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

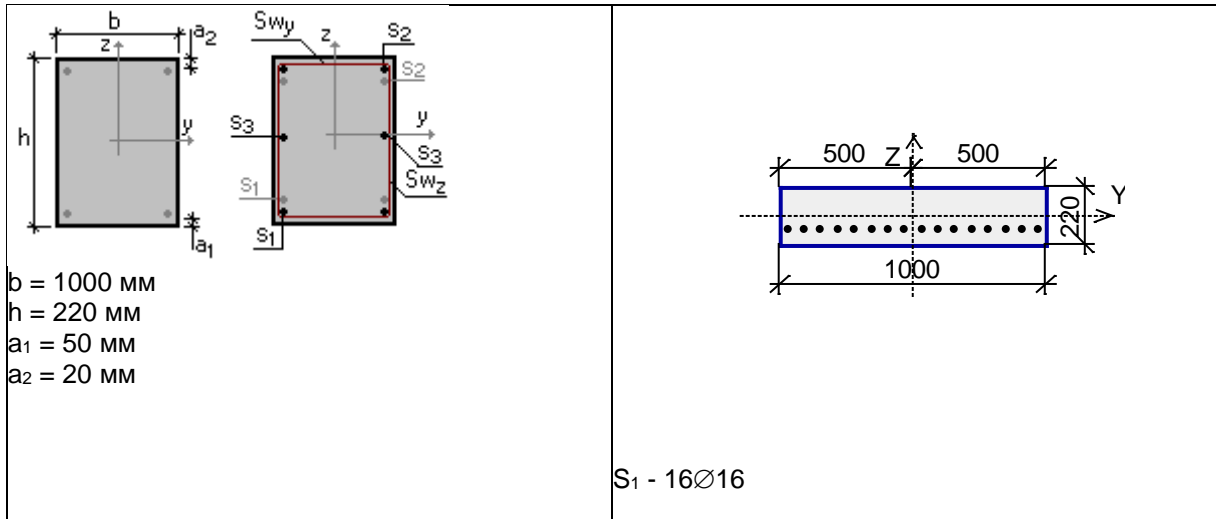
Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 200

Силовая плоскость



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: На открытом воздухе или в грунте

Режим влажности бетона - Водонасыщенное состояние

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Результаты расчета по комбинациям нагрузок

		N	M	Q	Кратковременная	Сейсмика
		T	T*м	T		
1	Расчетные	-6.86	4.487	0		
	Расчетные длительные	0	0	0		
	Нормативные	0	0	0		
	Нормативные длительные	0	0	0		

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п.п. 3.26,3.28	Прочность по предельной продольной силе сечения	0.017
п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28	Прочность по предельному моменту сечения	0.36
п.п. 3.24, 3.6	Продольная сила при учете прогиба при гибкости $L_0/i > 14$	0.006
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоУ	0.029
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоZ	0.134

Коэффициент использования 0.36 - Прочность по предельному моменту сечения

4.2.4 Расчет монолитного покрытия с нагрузкой от здания на свайном основании с длиной свай 12м

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Длина элемента 1.7 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

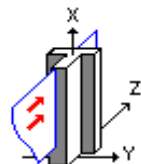
Случайный эксцентриситет по Z принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Случайный эксцентриситет по У принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

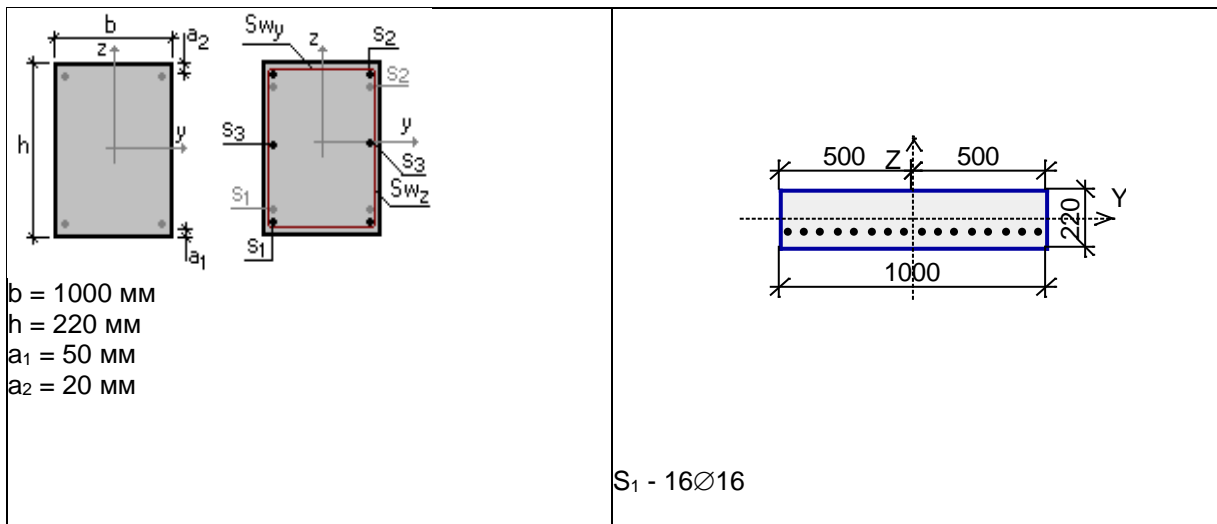
Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 200

Силовая плоскость



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: На открытом воздухе или в грунте

Режим влажности бетона - Водонасыщенное состояние

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Результаты расчета по комбинациям загрузений

		N	M	Q	Кратковременная	Сейсмика
		T	T*M	T		
1	Расчетные	-8.18	5.142	0		
	Расчетные длительные	0	0	0		
	Нормативные	0	0	0		
	Нормативные длительные	0	0	0		

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п.п. 3.26,3.28	Прочность по предельной продольной силе сечения	0.021
п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28	Прочность по предельному моменту сечения	0.413
п.п. 3.24, 3.6	Продольная сила при учете прогиба при гибкости $L_0/i > 14$	0.007
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоУ	0.029
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоZ	0.134

Коэффициент использования 0.413 - Прочность по предельному моменту сечения

4.3 Расчет стенок

4.3.1 Расчет стенки в исходном состоянии

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Длина элемента 1.97 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

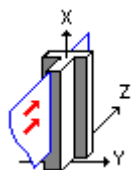
Случайный эксцентриситет по Z принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Случайный эксцентриситет по Y принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

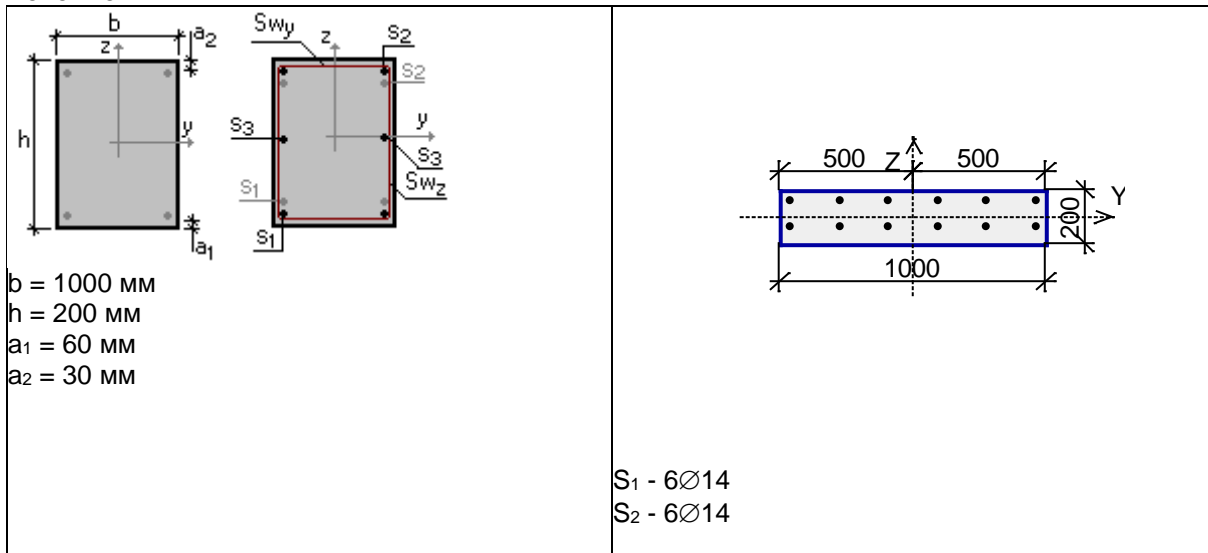
Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 200

Силовая плоскость



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: На открытом воздухе или в грунте

Режим влажности бетона - Водонасыщенное состояние

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Результаты расчета по комбинациям нагрузок

		N	M	Q	Кратковременная	Сейсмика
		T	T*м	T		
1	Расчетные	-14.034	0.821	7.89		
	Расчетные длительные	0	0	0		
	Нормативные	0	0	0		
	Нормативные длительные	0	0	0		

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п.п. 3.26,3.28	Прочность по предельной продольной силе сечения	0.044
п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28	Прочность по предельному моменту сечения	0.235
п.п. 3.24, 3.6	Продольная сила при учете прогиба при гибкости $L_0/i > 14$	0.01
п.3.30	Прочность по наклонной полосе между наклонными трещинами	0.182
п.3.32	Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры	0.922
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоУ	0.034
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоZ	0.171

Коэффициент использования 0.922 - Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры

4.3.2 Расчет стенки с нагрузкой от здания на свайном основании с длиной свай 12м

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Длина элемента 1.97 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

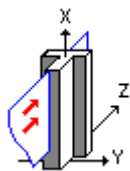
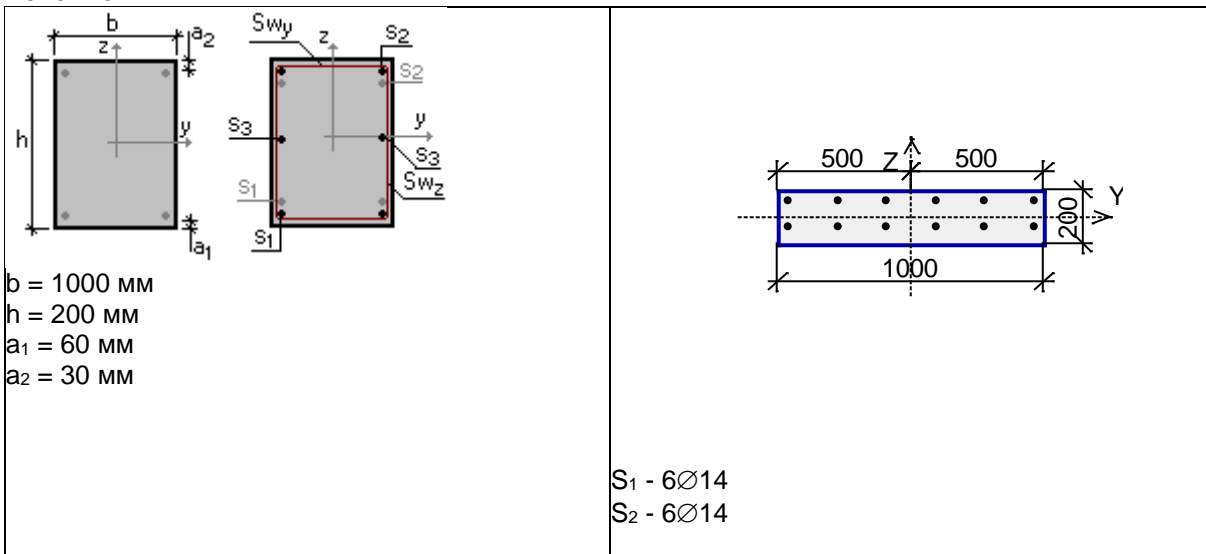
Случайный эксцентриситет по Z принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Случайный эксцентриситет по У принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 200

Силовая плоскость

**Сечение**

Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: На открытом воздухе или в грунте

Режим влажности бетона - Водонасыщенное состояние

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Результаты расчета по комбинациям нагрузок

		N	M	Q	Кратковременная	Сейсмика
		T	T*M	T		
1	Расчетные	-16.38	1.373	8.65		
	Расчетные длительные	0	0	0		
	Нормативные	0	0	0		
	Нормативные длительные	0	0	0		

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п.п. 3.26,3.28	Прочность по предельной продольной силе сечения	0.051
п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28	Прочность по предельному моменту сечения	0.333
п.п. 3.24, 3.6	Продольная сила при учете прогиба при гибкости $L_0/i > 14$	0.014
п.3.30	Прочность по наклонной полосе между наклонными трещинами	0.199
п.3.32	Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры	0.995
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости XoY	0.034
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости XoZ	0.171

Коэффициент использования 0.995 - Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры

4.4 Расчет днища лотка

4.4.1 Расчет днища лотка в исходном состоянии

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Длина элемента 1.24 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

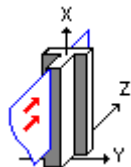
Случайный эксцентриситет по Z принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Случайный эксцентриситет по Y принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

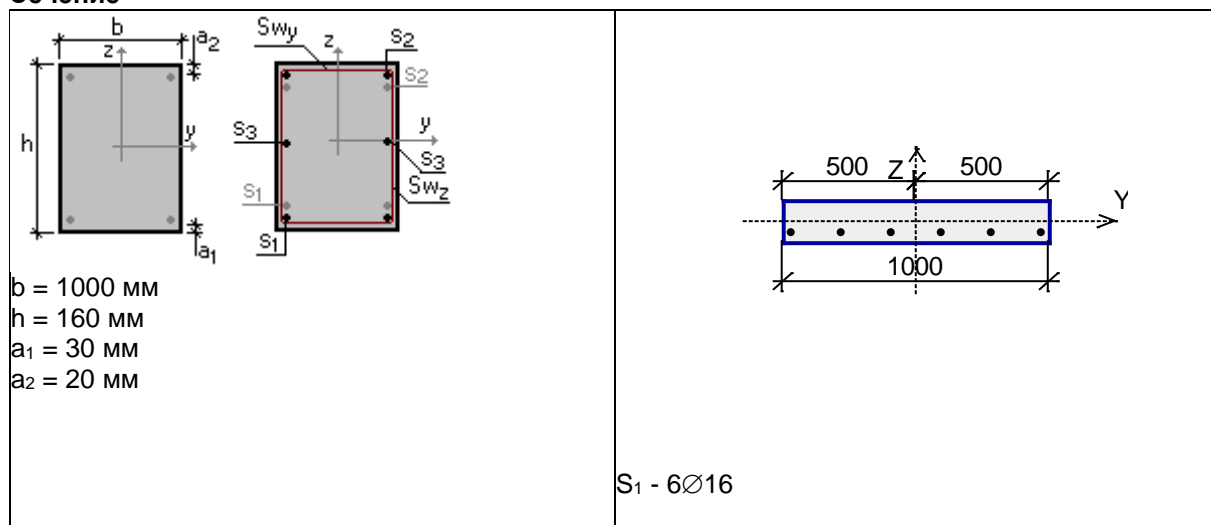
Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 200

Силовая плоскость



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: В20

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: На открытом воздухе или в грунте

Режим влажности бетона - Водонасыщенное состояние

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Результаты расчета по комбинациям нагрузок

		N	M	Q	Кратковременна я	Сейсмика
		T	T*M	T		
1	Расчетные	-102.28	-1.712	0		
	Расчетные длительные	0	0	0		
	Нормативные	0	0	0		
	Нормативные длительные	0	0	0		

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п.п. 3.26,3.28	Прочность по предельной продольной силе сечения	0.418
п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28	Прочность по предельному моменту сечения	0.356
п.п. 3.24, 3.6	Продольная сила при учете прогиба при гибкости $L_0/i > 14$	0.06
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости XoY	0.021
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости XoZ	0.134

Коэффициент использования 0.418 - Прочность по предельной продольной силе сечения

4.4.2 Расчет стенки с нагрузкой от здания на свайном основании с длиной свай 12м

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Длина элемента 1.24 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости XoY 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости XoZ 1

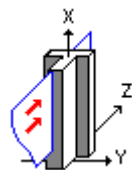
Случайный эксцентриситет по Z принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

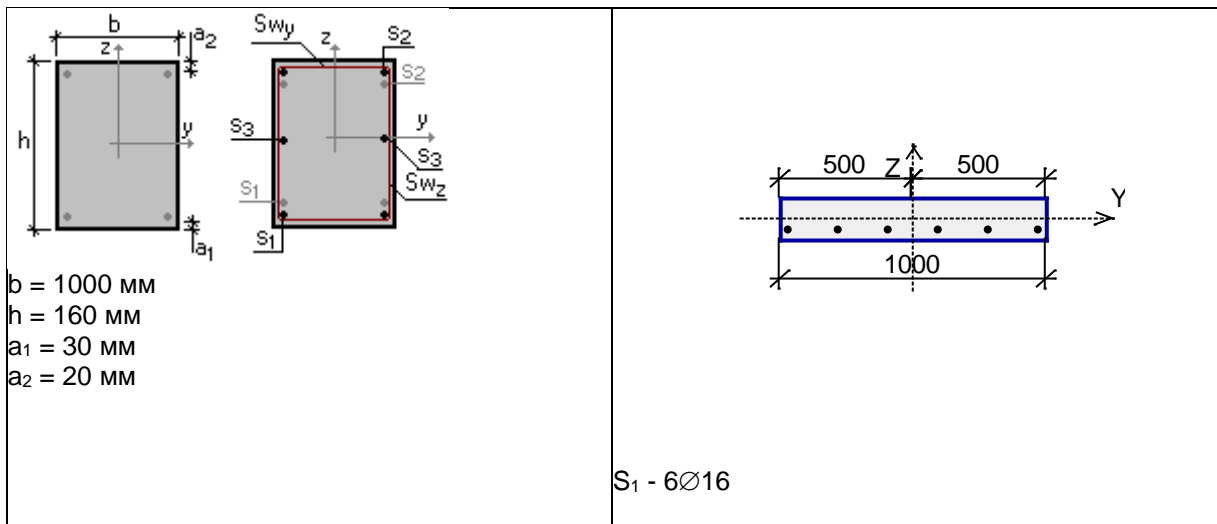
Случайный эксцентриситет по Y принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 200

Силовая плоскость

**Сечение**



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: На открытом воздухе или в грунте

Режим влажности бетона - Водонасыщенное состояние

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Результаты расчета по комбинациям загрузений

		N	M	Q	Кратковременная	Сейсмика
		T	T*м	T		
1	Расчетные	-122.8	-1.987	0		
	Расчетные длительные	0	0	0		
	Нормативные	0	0	0		
	Нормативные длительные	0	0	0		

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п.п. 3.26,3.28	Прочность по предельной продольной силе сечения	0.502
п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28	Прочность по предельному моменту сечения	0.491
п.п. 3.24, 3.6	Продольная сила при учете прогиба при гибкости $L_0/i > 14$	0.072
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоУ	0.021
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоZ	0.134

Коэффициент использования 0.502 - Прочность по предельной продольной силе сечения

5. Расчет конструкций канализационного лотка

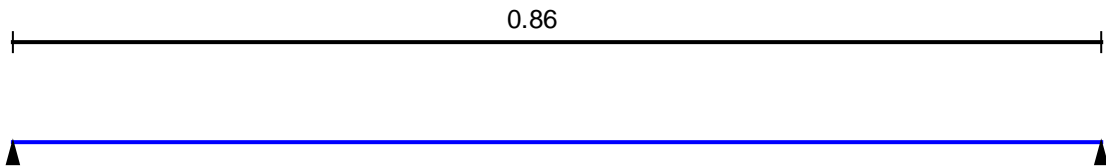
5.1. Расчет покрытия

5.1.1 Расчет покрытия в исходном состоянии

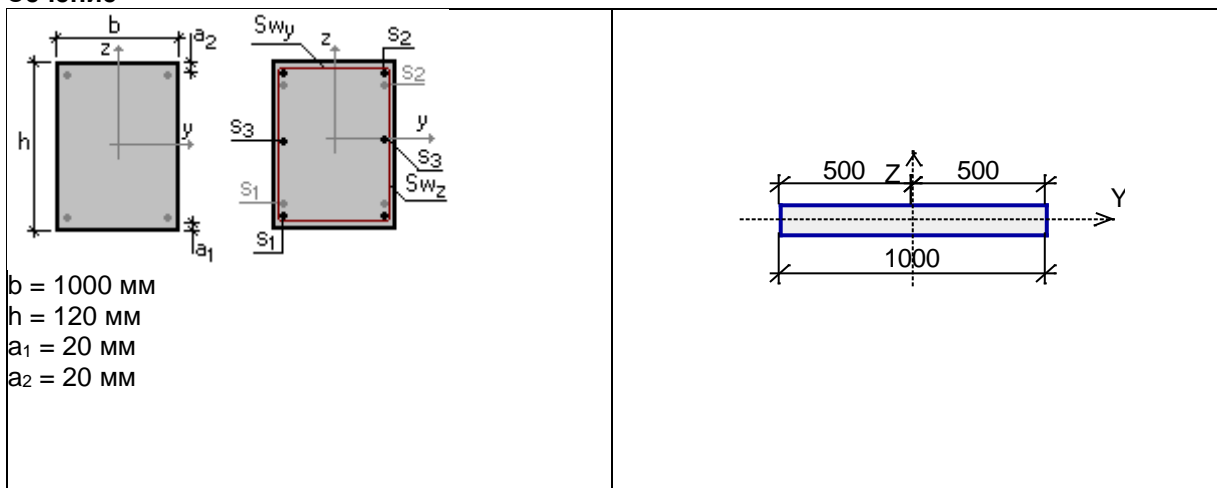
Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Конструктивное решение



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
1	0.86	S ₁ - 8Ø8	

Бетон

Вид бетона: Тяжелый
 Класс бетона: В20
 Плотность бетона 2.5 Т/м³

Условия твердения: Естественное
 Коэффициент условий твердения 1

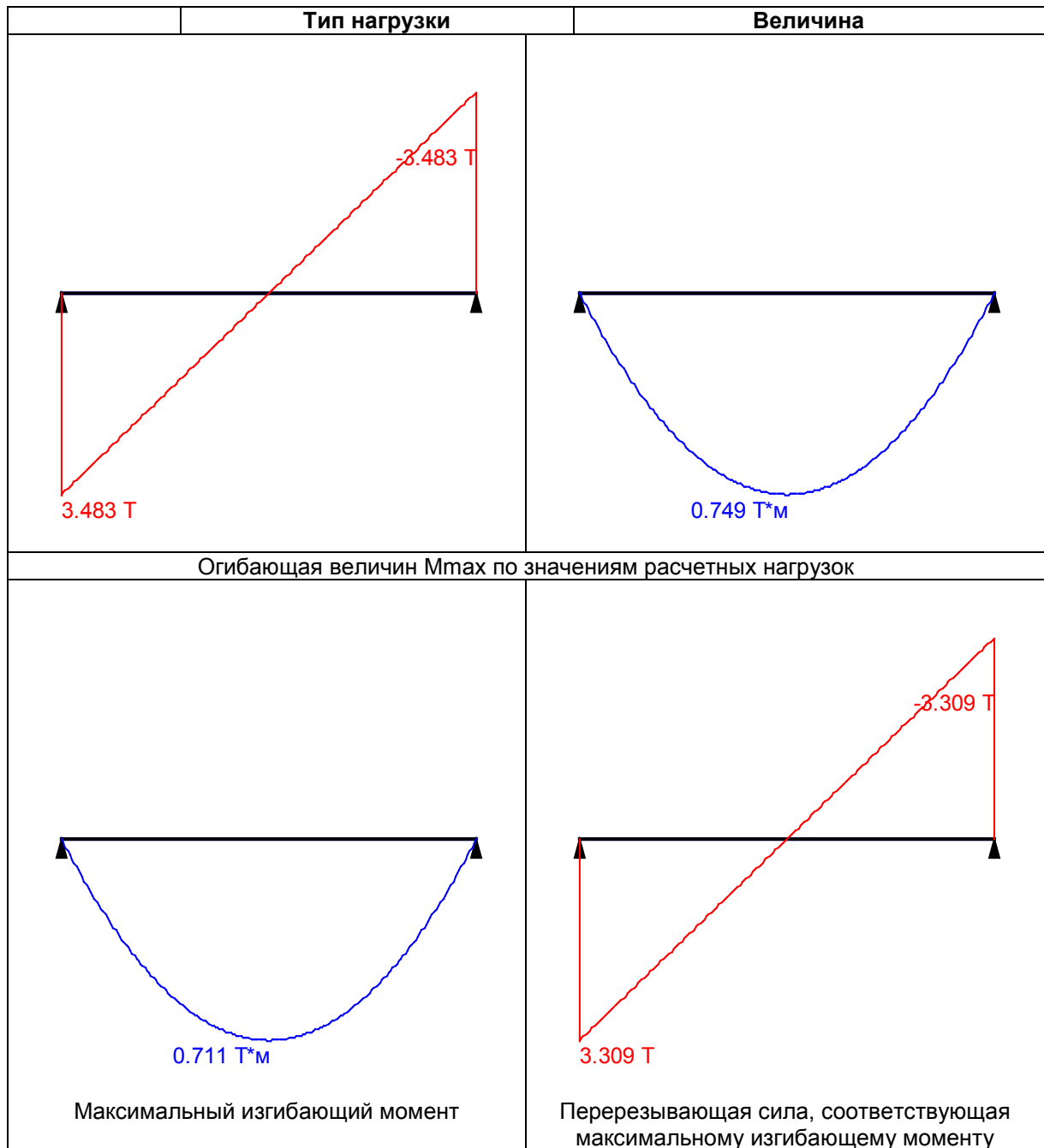
Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

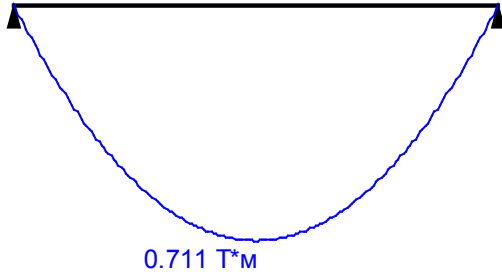
Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3
 Условия эксплуатации конструкции: В помещении
 Режим влажности бетона - Естественная влажность
 Допустимая ширина раскрытия трещин:
 Непродолжительное раскрытие 0.4 мм
 Продолжительное раскрытие 0.3 мм

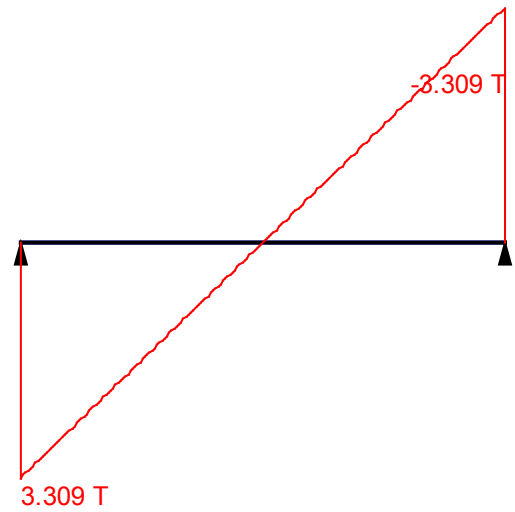
Загружение 1 - постоянное

Тип нагрузки	Величина	
длина = 0.86 м		
	8.1	Т/м
Загружение 1 - постоянное Коэффициент надежности по нагрузке: 1 Коэффициент длительной части: 1		
		

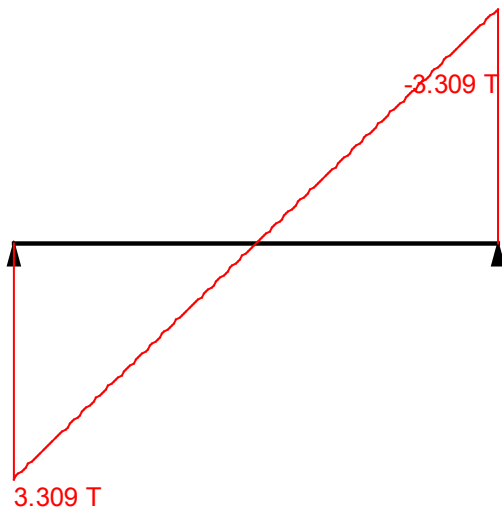


Огибающая величин M_{\min} по значениям расчетных нагрузок

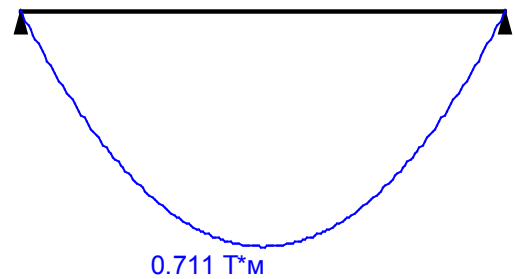
Минимальный изгибающий момент



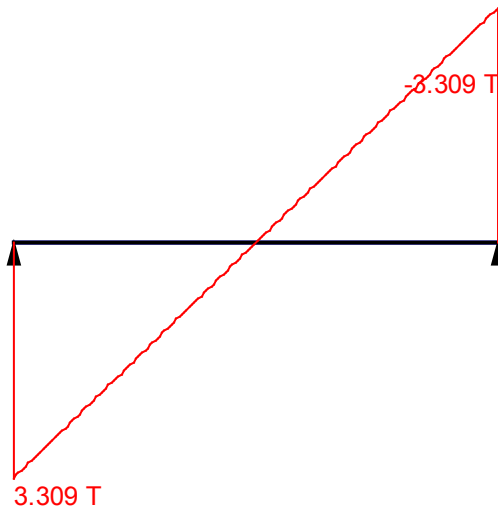
Перерезывающая сила, соответствующая минимальному изгибающему моменту

Огибающая величин Q_{\max} по значениям расчетных нагрузок

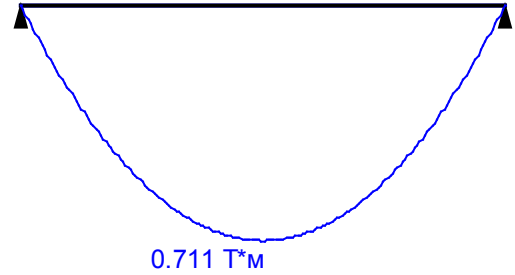
Максимальная перерезывающая сила



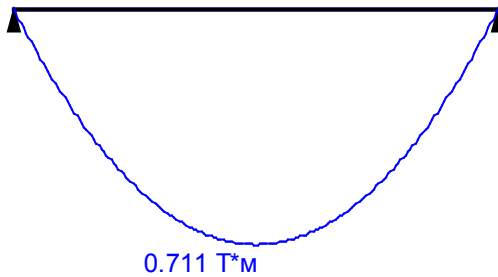
Изгибающий момент, соответствующий максимальной перерезывающей силе

Огибающая величин Q_{min} по значениям расчетных нагрузок

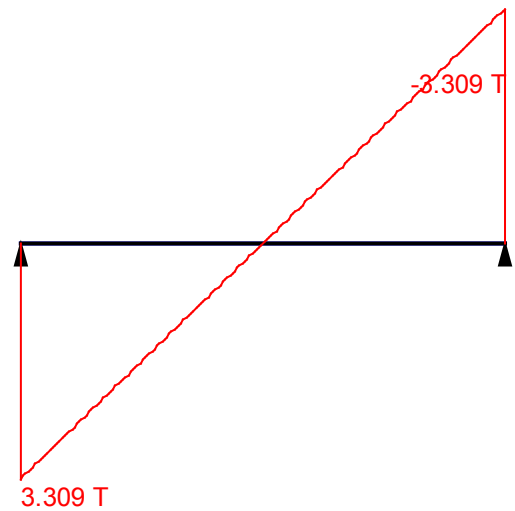
Минимальная перерезывающая сила



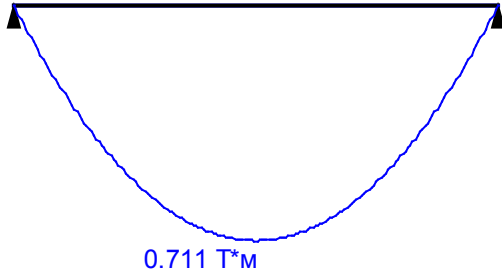
Изгибающий момент, соответствующий минимальной перерезывающей силе

Огибающая величин M_{max} по значениям нормативных нагрузок

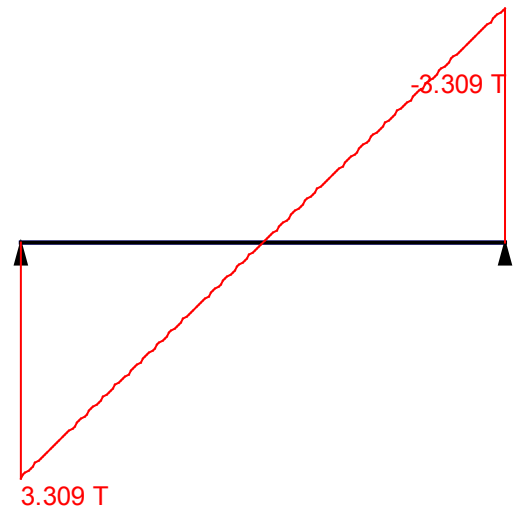
Максимальный изгибающий момент



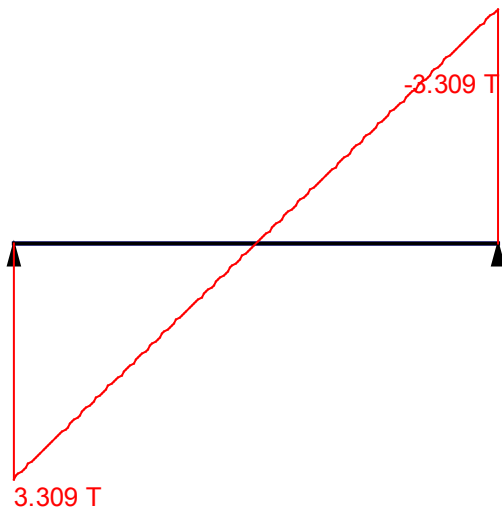
Перерезывающая сила, соответствующая максимальному изгибающему моменту

Огибающая величин M_{\min} по значениям нормативных нагрузок

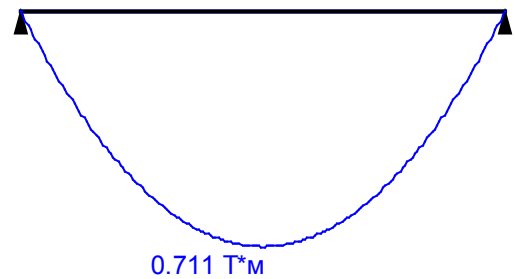
Минимальный изгибающий момент



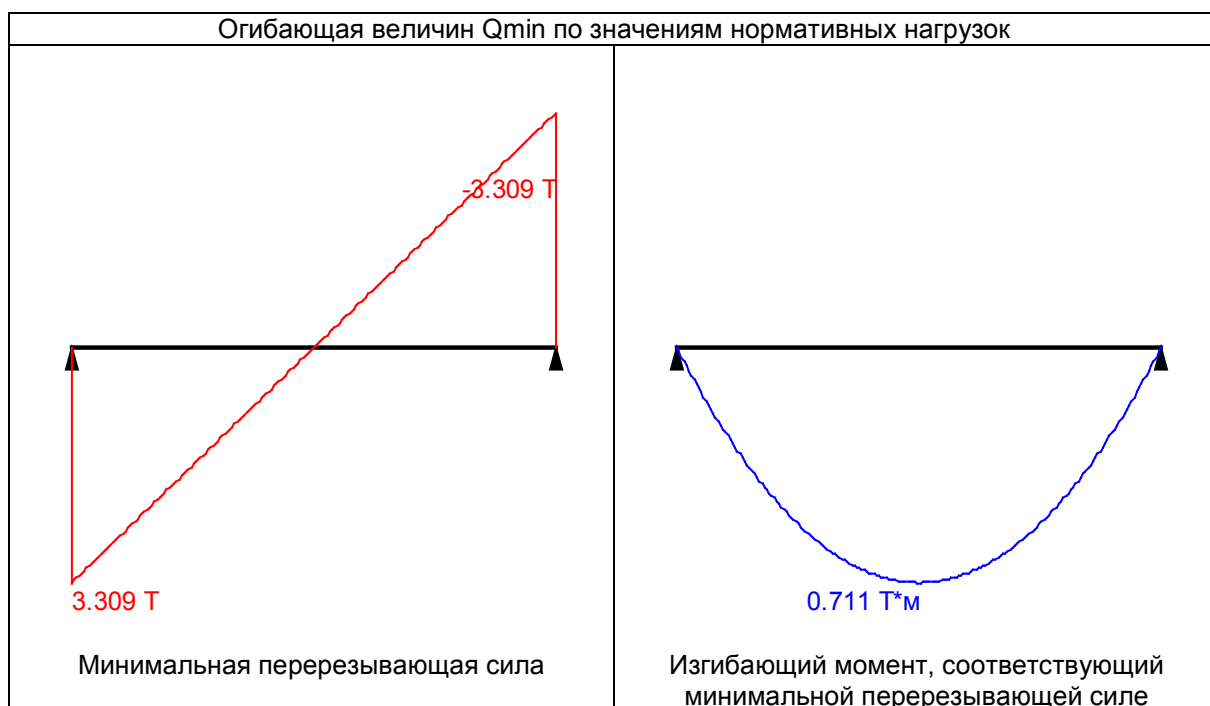
Перерезывающая сила, соответствующая минимальному изгибающему моменту

Огибающая величин Q_{\max} по значениям нормативных нагрузок

Максимальная перерезывающая сила



Изгибающий момент, соответствующий максимальной перерезывающей силе



	Опорные реакции	
	Сила в опоре 1	Сила в опоре 2
	T	T
по критерию M_{max}	3.309	3.309
по критерию M_{min}	3.309	3.309
по критерию Q_{max}	3.309	3.309
по критерию Q_{min}	3.309	3.309

Результаты расчета			
Участок	Коэффициент использования	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.527	Прочность по предельному моменту сечения	п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28
	0.264	Ширина раскрытия трещин (кратковременная)	п.п. 4.14, 4.15
	0.351	Ширина раскрытия трещин (длительная)	п.п.4.14, 4.15
	0.111	Прочность по наклонной полосе между наклонными трещинами	п.3.30
	0.626	Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры	п.3.32

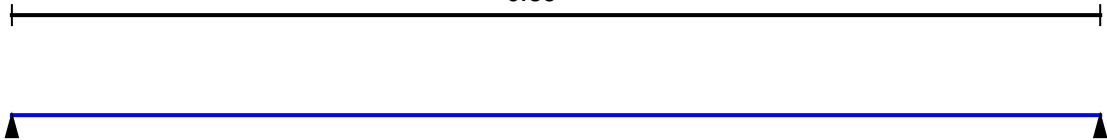
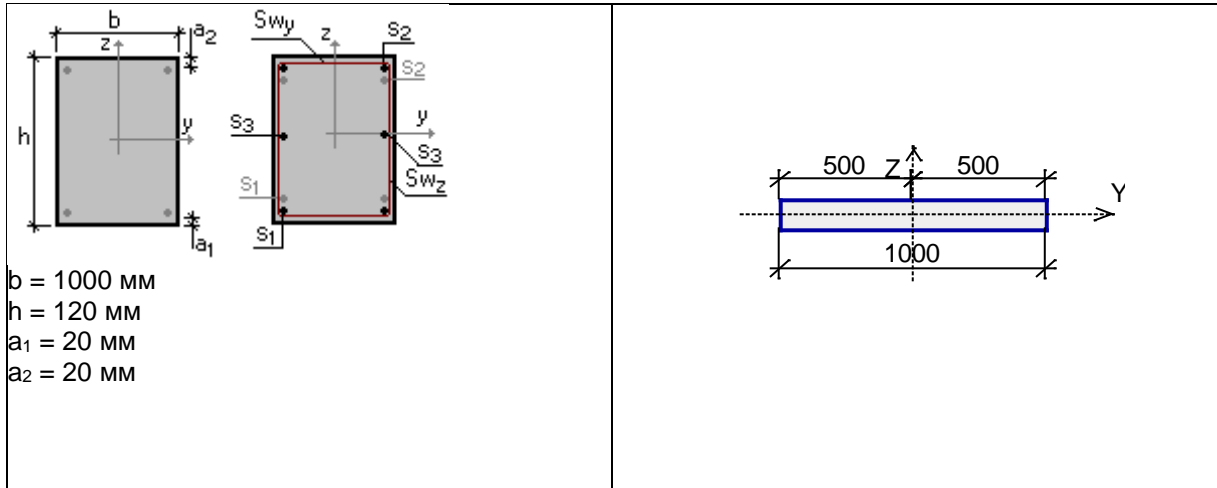
5.1.2 Расчет покрытия с нагрузкой от здания на свайном основании с длиной свай 12м

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Конструктивное решение

0.86

**Сечение**

Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Заданное армирование

Участок	Длина (м)	Арматура	Сечение
1	0.86	S ₁ - 8Ø8	

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Плотность бетона 2.5 Т/м³

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1


Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

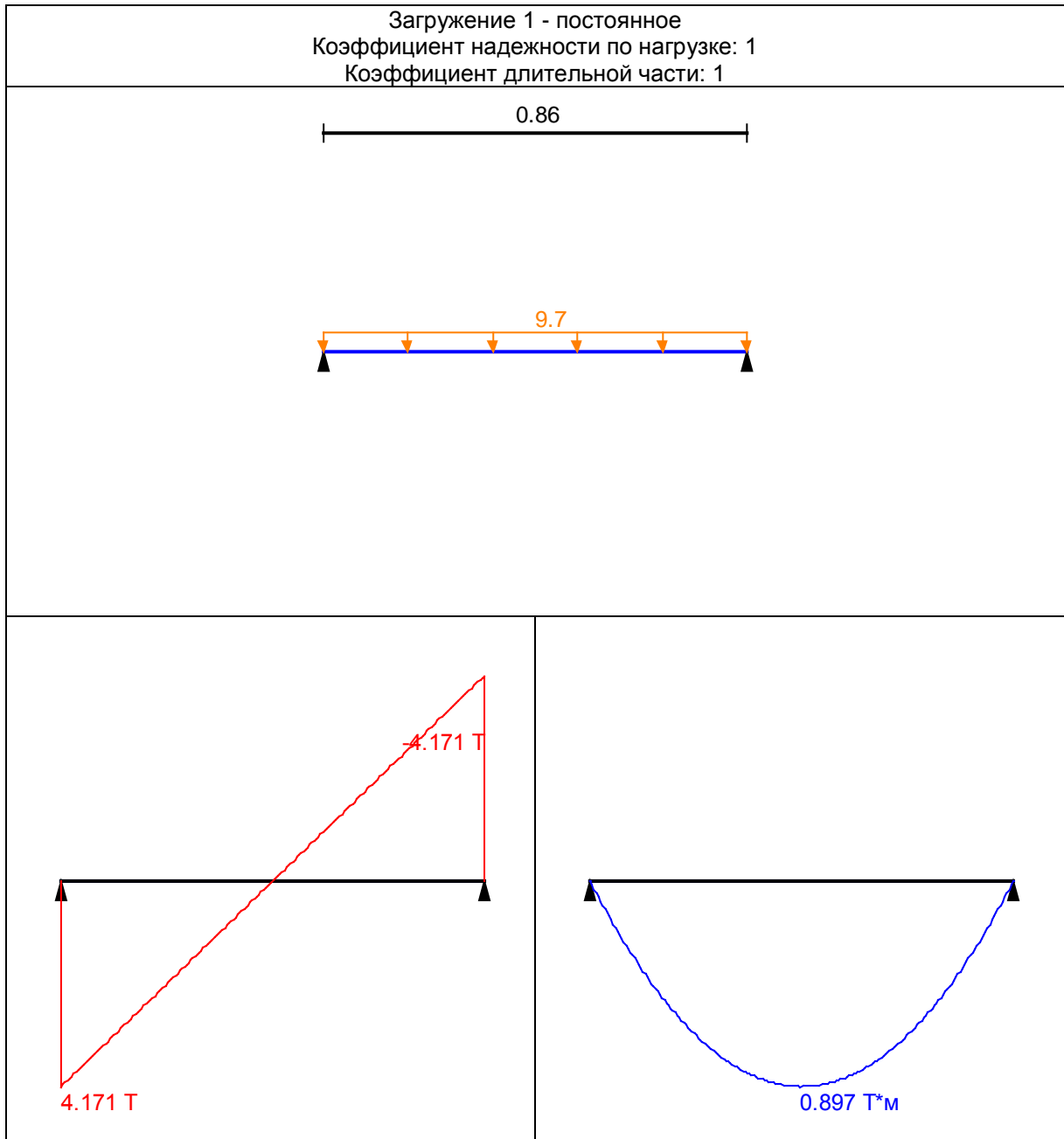
Трещиностойкость

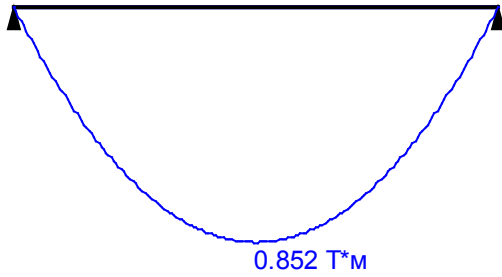
Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: В помещении
 Режим влажности бетона - Естественная влажность
 Допустимая ширина раскрытия трещин:
 Непродолжительное раскрытие 0.4 мм
 Продолжительное раскрытие 0.3 мм

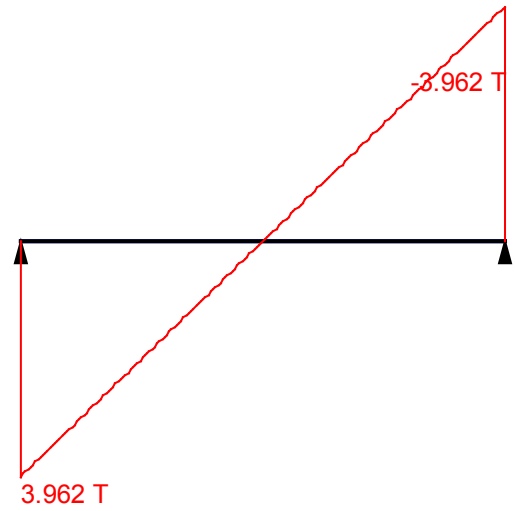
Загрузка 1 - постоянное

	Тип нагрузки	Величина	
	длина = 0.86 м		
		9.7	Т/м

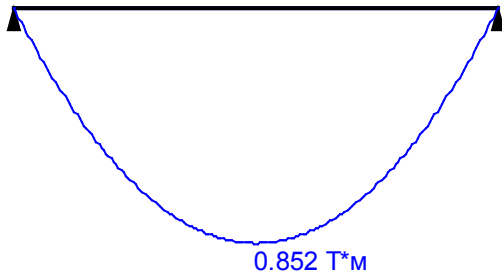


Огибающая величин M_{max} по значениям расчетных нагрузок

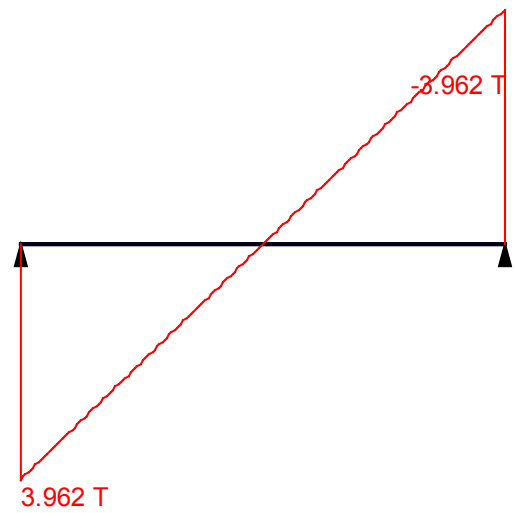
Максимальный изгибающий момент



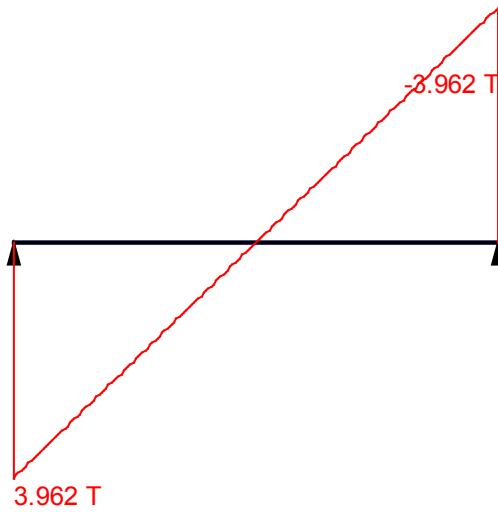
Перерезывающая сила, соответствующая максимальному изгибающему моменту

Огибающая величин M_{min} по значениям расчетных нагрузок

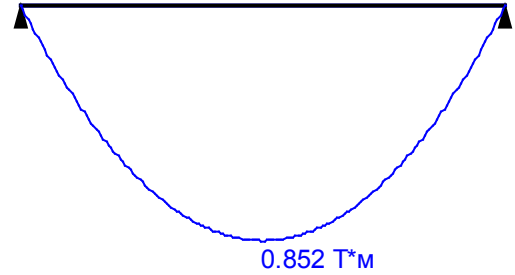
Минимальный изгибающий момент



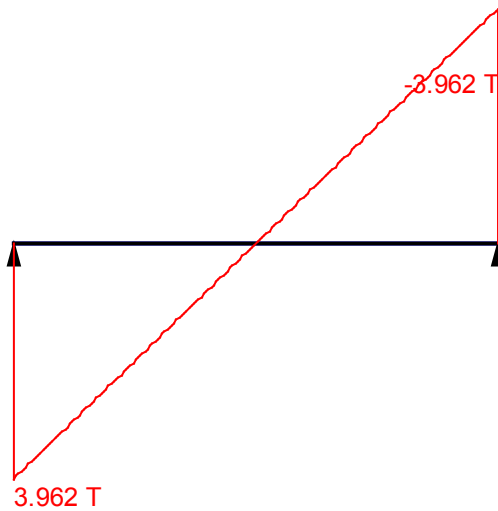
Перерезывающая сила, соответствующая минимальному изгибающему моменту

Огибающая величин Q_{\max} по значениям расчетных нагрузок

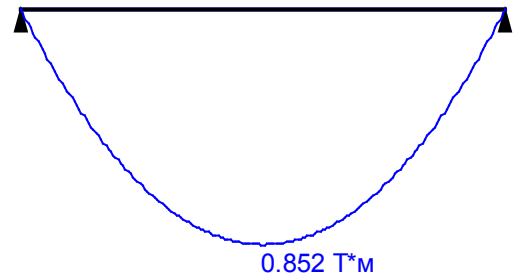
Максимальная перерезывающая сила



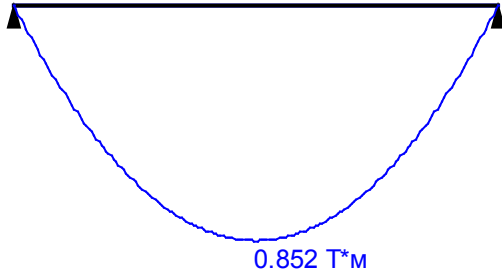
Изгибающий момент, соответствующий максимальной перерезывающей силе

Огибающая величин Q_{\min} по значениям расчетных нагрузок

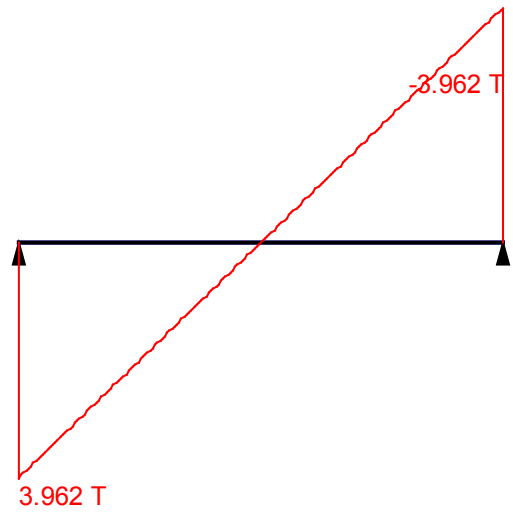
Минимальная перерезывающая сила



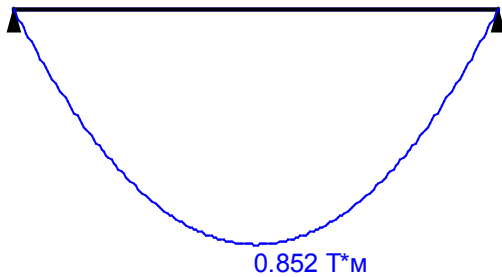
Изгибающий момент, соответствующий минимальной перерезывающей силе

Огибающая величин M_{max} по значениям нормативных нагрузок

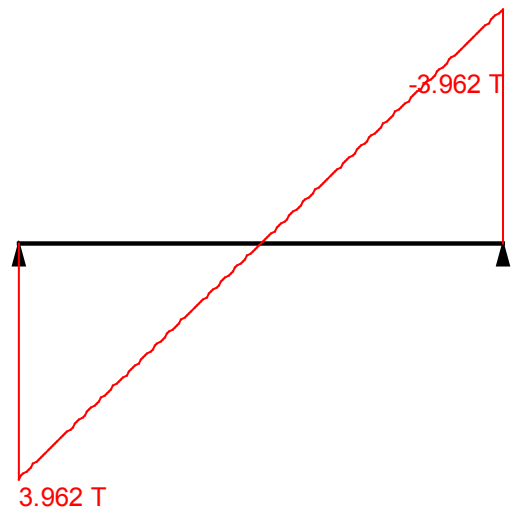
Максимальный изгибающий момент



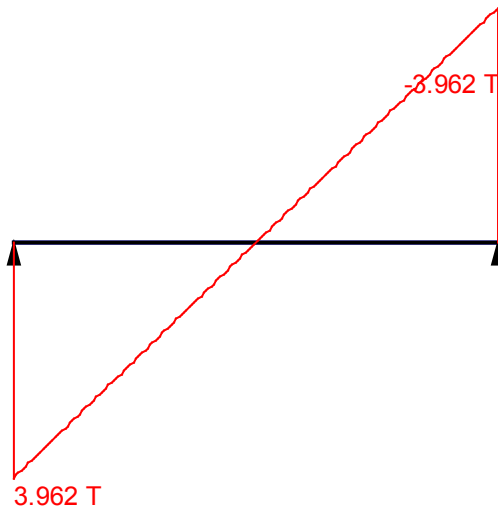
Перерезывающая сила, соответствующая максимальному изгибающему моменту

Огибающая величин M_{min} по значениям нормативных нагрузок

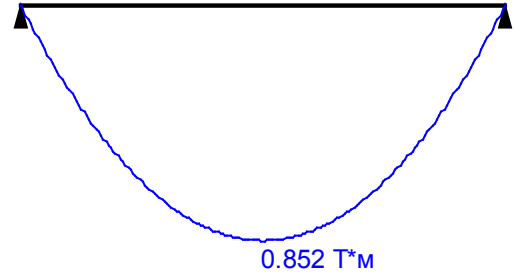
Минимальный изгибающий момент



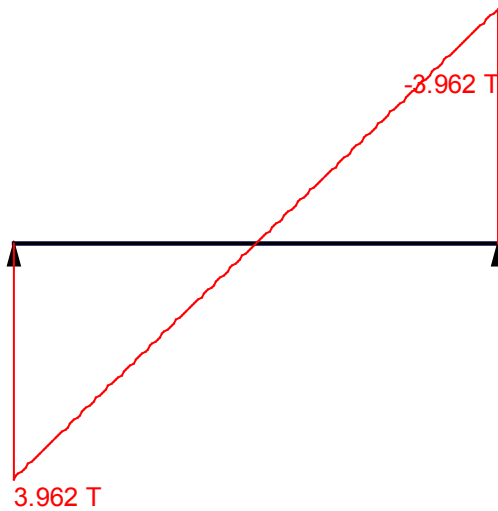
Перерезывающая сила, соответствующая минимальному изгибающему моменту

Огибающая величин Q_{max} по значениям нормативных нагрузок

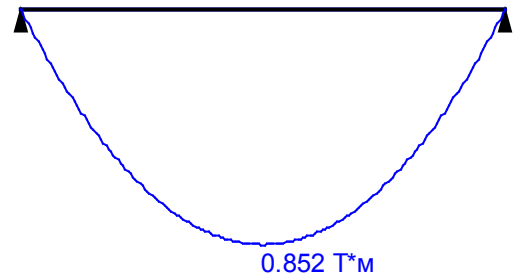
Максимальная перерезывающая сила



Изгибающий момент, соответствующий максимальной перерезывающей силе

Огибающая величин Q_{min} по значениям нормативных нагрузок

Минимальная перерезывающая сила



Изгибающий момент, соответствующий минимальной перерезывающей силе

	Опорные реакции	
	Сила в опоре 1	Сила в опоре 2
	T	T
по критерию M_{max}	3.962	3.962
по критерию M_{min}	3.962	3.962
по критерию Q_{max}	3.962	3.962
по критерию Q_{min}	3.962	3.962

Результаты расчета			
Участок	Коэффициент использования	Проверка	Проверено по СНиП
1	0.631	Прочность по предельному моменту сечения	п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28
	0.392	Ширина раскрытия трещин (кратковременная)	п.п. 4.14, 4.15
	0.523	Ширина раскрытия трещин (длительная)	п.п.4.14, 4.15
	0.133	Прочность по наклонной полосе между наклонными трещинами	п.3.30
	0.749	Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры	п.3.32

5.2. Расчет стенки

5.2.1 Расчет стенки в исходном состоянии

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Длина элемента 0.86 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

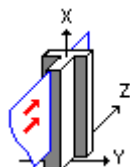
Случайный эксцентриситет по Z принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Случайный эксцентриситет по Y принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

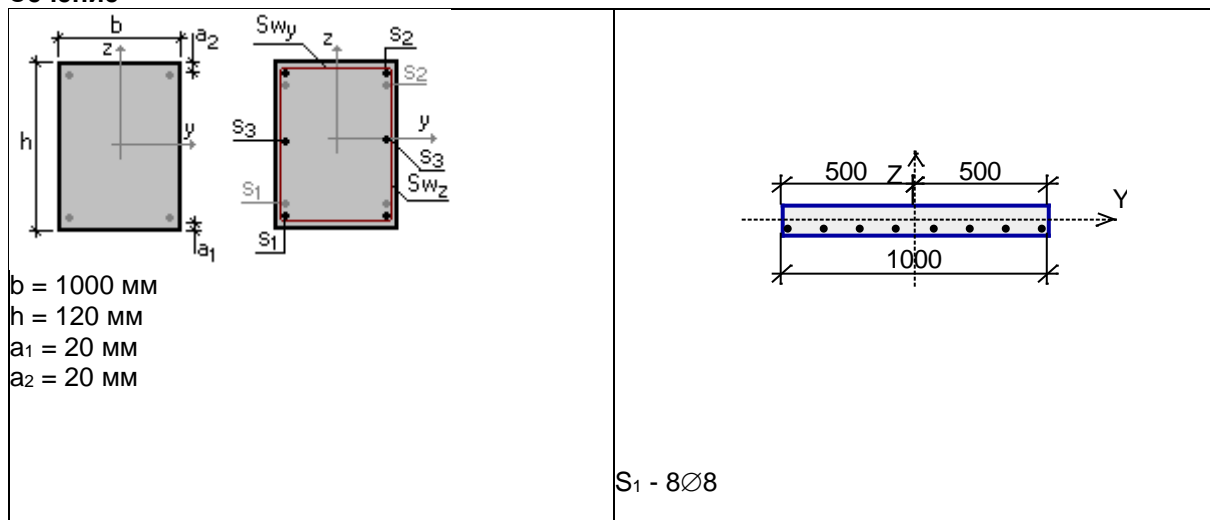
Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 200

Силовая плоскость



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: На открытом воздухе или в грунте

Режим влажности бетона - Водонасыщенное состояние

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Результаты расчета по комбинациям загружений

		N	M	Q	Кратковременная	Сейсмика
		T	T*м	T		
1	Расчетные	-4.459	0.597	2.631		
	Расчетные длительные	0	0	0		
	Нормативные	0	0	0		
	Нормативные длительные	0	0	0		

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п.п. 3.26,3.28	Прочность по предельной продольной силе сечения	0.027
п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28	Прочность по предельному моменту сечения	0.429
п.п. 3.24, 3.6	Продольная сила при учете прогиба при гибкости $L0/i > 14$	0.006
п.3.30	Прочность по наклонной полосе между наклонными трещинами	0.084
п.3.32	Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры	0.451
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоУ	0.015
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоZ	0.124

Коэффициент использования 0.451 - Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры

5.2.2 Расчет стенки с нагрузкой от здания на свайном основании с длиной свай 12м

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Длина элемента 0.86 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

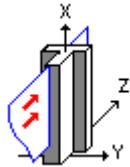
Случайный эксцентриситет по Z принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Случайный эксцентриситет по Y принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

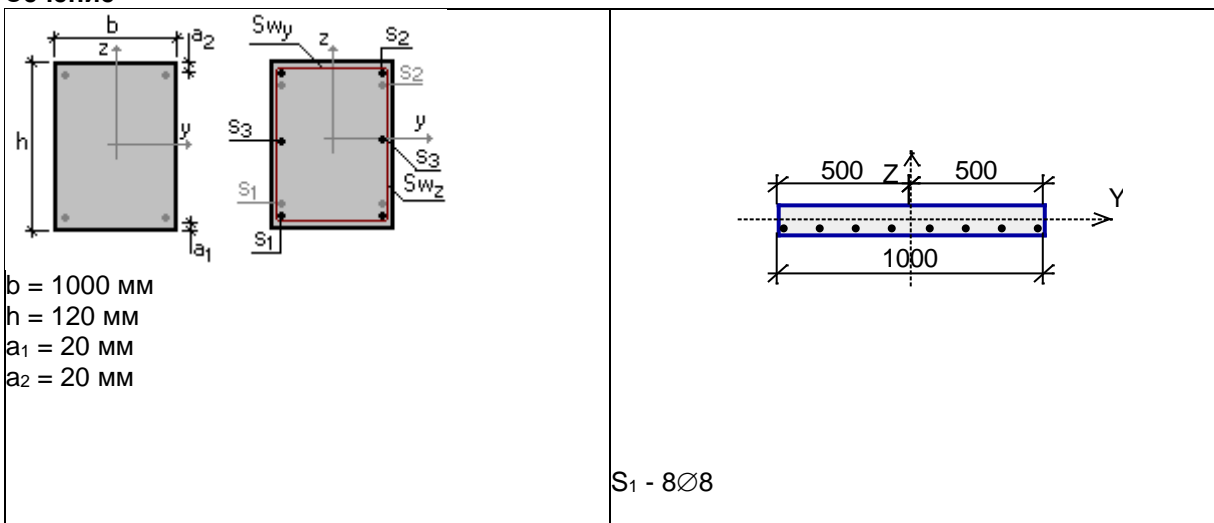
Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 200

Силовая плоскость



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: На открытом воздухе или в грунте

Режим влажности бетона - Водонасыщенное состояние

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Результаты расчета по комбинациям загрузений

		N	M	Q	Кратковременная	Сейсмика
		T	T*м	T		
1	Расчетные	-5.715	1.153	3.488		
	Расчетные длительные	0	0	0		
	Нормативные	0	0	0		
	Нормативные длительные	0	0	0		

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п.п. 3.26,3.28	Прочность по предельной продольной силе сечения	0.035
п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28	Прочность по предельному моменту сечения	0.728
п.п. 3.24, 3.6	Продольная сила при учете прогиба при гибкости $L0/i > 14$	0.008
п.3.30	Прочность по наклонной полосе между наклонными трещинами	0.111
п.3.32	Прочность по наклонным сечениям без поперечной арматуры	0.59
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоУ	0.015
п.5.3	Предельная гибкость в плоскости ХоZ	0.124

Коэффициент использования 0.728 - Прочность по предельному моменту сечения

5.3. Расчет днища

5.3.1 Расчет днища в исходном состоянии

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Длина элемента 0.86 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

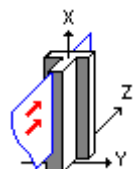
Случайный эксцентриситет по Z принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Случайный эксцентриситет по У принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

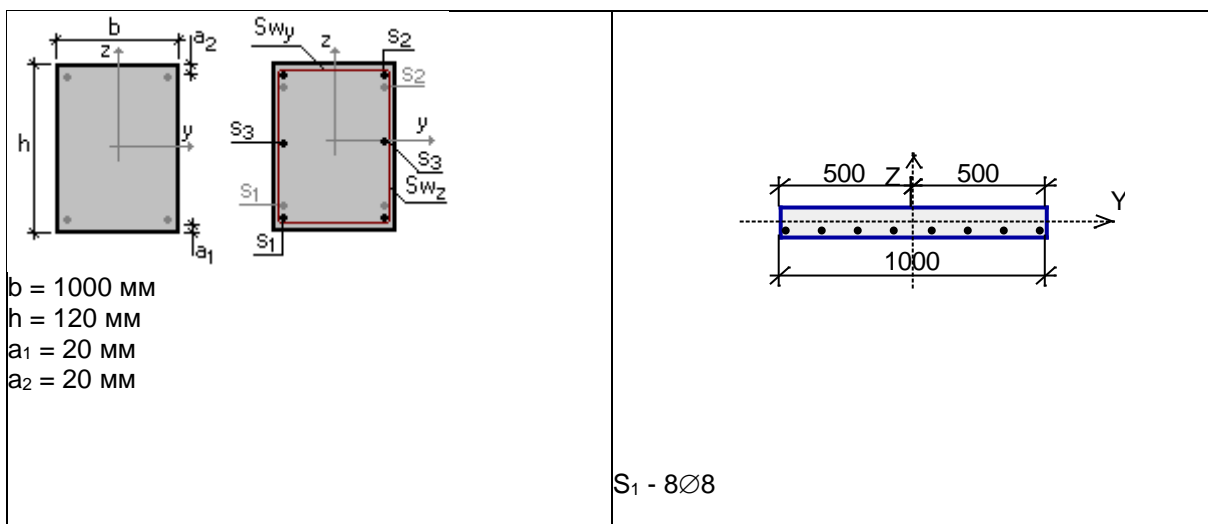
Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 200

Силовая плоскость



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: На открытом воздухе или в грунте

Режим влажности бетона - Водонасыщенное состояние

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Результаты расчета по комбинациям нагрузжений

		N	M	Q	Кратковременная	Сейсмика
		T	T*M	T		
1	Расчетные	2.51	0.487	0		
	Расчетные длительные	0	0	0		
	Нормативные	0	0	0		
	Нормативные длительные	0	0	0		

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п.п. 3.26,3.28	Прочность по предельной продольной силе сечения	0.158
п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28	Прочность по предельному моменту сечения	0.328

Коэффициент использования 0.328 - Прочность по предельному моменту сечения

5.3.2 Расчет днища с нагрузкой от здания на свайном основании с длиной свай 12м

Расчет выполнен по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0.95$

Длина элемента 0.86 м

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоУ 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости ХоZ 1

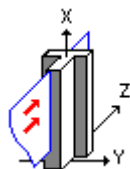
Случайный эксцентриситет по Z принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

Случайный эксцентриситет по Y принят по СНиП 2.03.01-84* (Россия и другие страны СНГ)

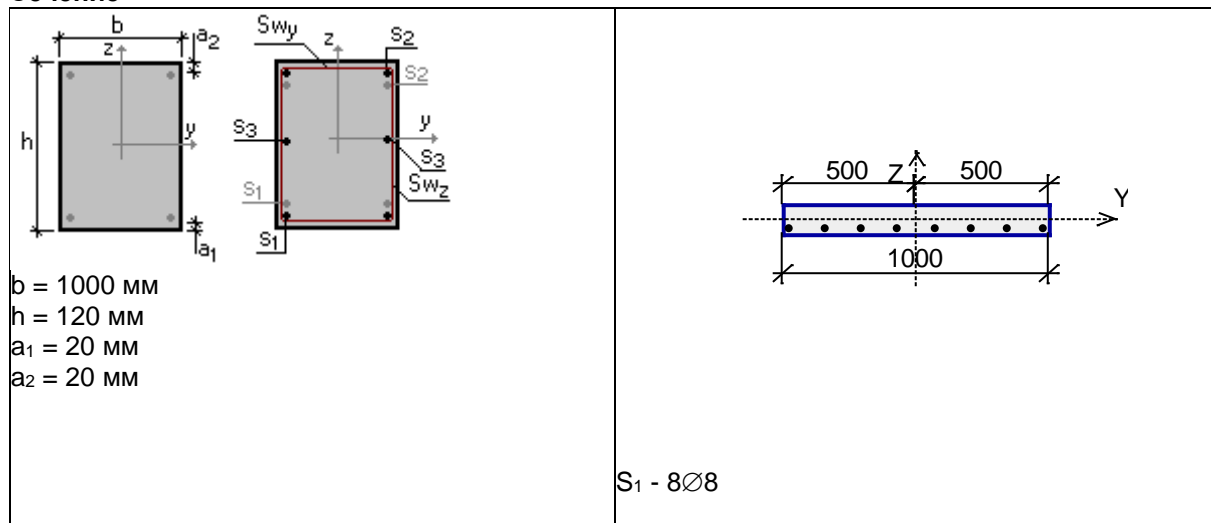
Конструкция статически неопределимая

Предельная гибкость - 200

Силовая плоскость



Сечение



Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A-III	1
Поперечная	A-I	1

Бетон

Вид бетона: Тяжелый

Класс бетона: B20

Условия твердения: Естественное

Коэффициент условий твердения 1

Коэффициенты условий работы бетона		
γ_{b2}	учет нагрузок длительного действия	1
	результатирующий коэффициент без γ_{b2}	1

Трещиностойкость

Категория трещиностойкости - 3

Условия эксплуатации конструкции: На открытом воздухе или в грунте

Режим влажности бетона - Водонасыщенное состояние

Допустимая ширина раскрытия трещин:

Непродолжительное раскрытие 0.4 мм

Продолжительное раскрытие 0.3 мм

Результаты расчета по комбинациям загрузений

		N	M	Q	Кратковременна я	Сейсмика
		T	T*M	T		
1	Расчетные	3.134	0.531	0		
	Расчетные длительные	0	0	0		
	Нормативные	0	0	0		
	Нормативные длительные	0	0	0		

Проверено по СНиП	Проверка	Коэффициент использования
п.п. 3.26,3.28	Прочность по предельной продольной силе сечения	0.197
п.п. 3.15-3.20, 3.27-3.28	Прочность по предельному моменту сечения	0.361

Коэффициент использования 0.361 - Прочность по предельному моменту сечения

6. Результаты расчетов конструкций

1. Поверочные расчеты производились на основании фактических усилий в элементах конструкций, на основании эскизного проекта здания разработанного АО «КТБ ЖБ» по данным предоставленными заказчиком. Влияние на подземные сооружения вычислены в программном комплексе PLAXIS 2D.

2. По результатам поверочных расчетов установлено:

Сравнение максимальных коэффициентов использования конструкций подземных сооружений при фактическом загрузении от грунтов и с нагрузкой от здания на свайном основании с длиной свай 12м приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3.

Водосточный коллектор	Максимальный коэффициент использования при фактическом загрузении	Максимальный коэффициент использования с нагрузкой от здания на свайном основании (12м сваи)
Сборное покрытие	0,911	0,998
Монолитное покрытие	0,36	0,413
Стенки	0,922	0,995
Днище	0,418	0,502

Таблица 4.

Канализационный лоток	Максимальный коэффициент использования при фактическом загрузении	Максимальный коэффициент использования с нагрузкой от здания на свайном основании (12м сваи)
Покрытие	0,626	0,749
Стенки	0,451	0,728
Днище	0,328	0,361

3. Воздействие на подземные сооружения от проектируемого здания на свайном основании оказывает минимальное воздействие. Увеличение усилий

относительно бытового состояния и соответствующих им коэффициентов использования конструкций по сравнению с исходным состоянием составляет 10 %.

4. Принятые в данном техническом заключении решения по устройству фундаментов на свайном основании и соответствующих им эскизных конструктивных решений здания могут быть применены при разработке проектной документации.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СП09.Н00146

Срок действия с 05.05.2019 по 04.05.2022

№ **1814188**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11СП09

Орган по сертификации программных средств ООО «Центр разработки, испытаний и обучения в области информационных технологий» (ОС ПС ООО ЦРИОИТ)
170023, г. Тверь, а/я 2303, ул. Ржевская, д.10, тел./факс (4822) 44-40-44

ПРОДУКЦИЯ

Программный комплекс для геотехнических расчетов PLAXIS в составе: PLAXIS 2D, PLAXIS 3D
Серийный выпуск

КОД ОК 005 (ОКП):

ОКПД
58.29.29.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 27751-2014, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 5180-2015,
ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 20276-2012, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000
(п.п. 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3); ГОСТ Р ИСО 9127-94
(п.п. 6.1, 6.3-6.5), нормативных и программных документов
(см. прилож. на 1 л., бланк № 0947682)

КОД ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания ООО «Бентли Системс».
Российская Федерация, 115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Компании ООО «Бентли Системс».
Российская Федерация, 115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5.
Телефон: 8 800 100 94 43

НА ОСНОВАНИИ

протокола испытаний от 30.04.2019 № 287 ИЛ программных средств
ООО ЦРИОИТ (рег. № RA.RU.21СП05)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации – 3.
Поставщик: ООО «НИП-Информатика», 192102, г. Санкт-Петербург,
ул. Фучика, д. 4, лит «К». Телефон / факс: 812 321 00 55



Руководитель органа


подпись

С.Л. Котов

инициалы, фамилия

Эксперт


подпись

Г.Е. Колесников

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0947682

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.СП09.Н00146

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП) код ТН ВЭД России	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
---------------------------------------	---	--

**ОКПД2
58.29.29.000**

Программный комплекс для геотехнических расчетов PLAXIS в составе: PLAXIS 2D, PLAXIS 3D

**Руководство пользователя 46.52199206.504100-02 90 01,
Руководство пользователя 46.52199206.504100-02 90 03**

ООО «НИП-Информатика»

Нормативные и программные документы, которым соответствует программный комплекс:

ВСН 26-90, ВСН 41.88, ГОСТ 19912-2012, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 24847-2017, ГОСТ 27217-2012, ГОСТ 28622-2012, ГОСТ 32960-2014, ГОСТ 33149-2014, ГОСТ 33384-2015, ГОСТ Р 58326-2018, ГОСТ Р 53582-2009, МР 1.5.2.05.999.0026-2011, ОДМ 218.2.001-2009, ОДМ 218.2.006-2010, ОДМ 218.5.002-2008, ОДМ 218.5.003-2010, ПИНАЭ - 5.10-87, СП 100.13330.2016 (СНиП 2.06.03-85), СП 101.13330.2012 (СНиП 2.06.07-87), СП 102.13330.2012 (СНиП 2.06.09-84), СП 103.13330.2012 (СНиП 2.06.14-85), СП 104.13330.2016 (СНиП 2.06.15-85), СП 11-105-97, СП 11-114-2004, СП 116.13330.2012 (СНиП 22-02-2003), СП 118.13330.2012 (СНиП 31-06-2009), СП 119.13330.2012 (СНиП 32-01-95), СП 119.13330.2017 (СНиП 32-01-95), СП 120.13330.2012 (СНиП 32-02-2003), СП 121.13330.2012 (СНиП 32-03-96), СП 122.13330.2012 (СНиП 32-04-97), СП 123.13330.2012 (СНиП 34-02-99), СП 125.13330.2012 (СНиП 2.05.13-90), СП 14.13330.2014 (СНиП II-7-81*), СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81*), СП 15.13330.2012 (СНиП II-22-81*), СП 16.13330.2011 (СНиП II-23-81*), СП 16.13330.2017 (СНиП II-23-81*), СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*), СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85*), СП 21.13330.2012 (СНиП 2.01.09-91), СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*), СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83*), СП 23.13330.2011 (СНиП 2.02.02-85*), СП 238.1326000.2015, СП 24.13330.2011 (СНиП 2.02.03-85), СП 248.1325800.2016, СП 249.1325800.2016, СП 250.1325800.2016, СП 25.13330.2012 (СНиП 2.02.04-88), СП 26.13330.2012 (СНиП 2.02.05-87), СП 287.1325800.2016, СП 291.1325800.2017, СП 32-103-87, СП 32-104-98, СП 34.13330.2012 (СНиП 2.05.02-85*), СП 35.13330.2011 (СНиП 2.05.03-84*), СП 354.1325800.2017, СП 358.1325800.2017, СП 361.1325800.2017, СП 36.13330.2012 (СНиП 2.05.06-85*), СП 369.1325800.2017, СП 381.1325800.2018, СП 38.13330.2012 (СНиП 2.06.04-82*), СП 38.13330.2018 (СНиП 2.06.04-82*), СП 39.13330.2012 (СНиП 2.06.05-84*), СП 40.13330.2012 (СНиП 2.06.06-85), СП 41.13330.2012 (СНиП 2.06.08-87), СП 43.13330.2012 (СНиП 2.09.03-85), СП 45.13330.2012 (СНиП 3.02.01-87), СП 45.13330.2017 (СНиП 3.02.01-87), СП 47.13330.2012, СП 50-101-2004, СП 50-102-2003, СП 54.13330.2011 (СНиП 31-01-2003), СП 54.13330.2016 (СНиП 31-01-2003), СП 58.13330.2012 (СНиП 33-01-2003), СП 63.13330.2012 (СНиП 52-01-2003), СП 80.13330.2016 (СНиП 3.07.01-85), СП 88.13330.2014 (СНиП II-11-77*), СП 90.13330.2012 (СНиП II-58-75), СП 91.13330.2012 (СНиП II-94-80), ТСН 31-332-2006, ТСН 50-302-2004, ТСН 50-304-2001

и программные документы:

PLAXIS 2D. Руководство пользователя 46.52199206.504100-02 90 01,
 PLAXIS 3D. Руководство пользователя 46.52199206.504100-02 90 03



Руководитель органа

Эксперт

[Handwritten signature]
 ПОДПИСЬ

С.Л. Котов
 инициалы, фамилия

Г.Е. Колесников
 инициалы, фамилия

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

09 января 2019 года

(дата)

0236/09-01-2019

(номер)

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ АРХИТЕКТОРОВ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

(полное наименование саморегулируемой организации)

101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 7, стр. 10 (101000, г. Москва, Фуркасовский пер., д.3), www.nrtaar.ru

(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационной сети «Интернет»)

СРО-П-083-14122009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	Идентификационный номер: 7721775381 Полное наименование юридического лица: Акционерное общество "Конструкторско-технологическое бюро бетона и железобетона" Сокращенное наименование юридического лица: АО "КТБ ЖБ" Адрес места нахождения: 109428, г.Москва, ул. Институтская 2-я, д.6, стр.15А Регистрационный номер члена: 0236 Дата регистрации в реестре членов: 13.12.2012
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Дата и номер решения о приеме в члены: 18.12.2012 СП № 115 Дата вступления в силу решения о приеме в члены: 21.12.2012
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	Нет
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	а) вправе б) вправе в) право отсутствует

