



Общество с ограниченной ответственностью

«АРТА-М»

ИНН 6316074320/КПП 631601001 р/с 40702810500020000274

ООО «ЗЕМСКИЙ БАНК» г. Сызрань

Кор/с 30101810922023601811 БИК 043601811,

Юр. Адрес: 443110, Самарская область, г. Самара,

ул. Ново-Садовая, д. 13, тел. 8 (927) 001-35-95

e-mail: arta-m@bk.ru

**«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3
отделения грохочения лит. Н1»**

Инженерно-техническое заключение

22-10/20-ИТЗ

2020



Общество с ограниченной ответственностью

«АРТА-М»

ИНН 6316074320/КПП 631601001 р/с 40702810500020000274

ООО «ЗЕМСКИЙ БАНК» г. Сызрань

Кор/с 30101810922023601811 БИК 043601811,

Юр. Адрес: 443110, Самарская область, г. Самара,

ул. Ново-Садовая, д. 13, тел. 8 (927) 001-35-95

e-mail: arta-m@bk.ru

**«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3
отделения грохочения лит. Н1»**

Инженерно-техническое заключение

22-10/20-ИТЗ

Директор

Гвоздев Е.С.



2020

Список исполнителей

1. Гвоздев Е.С. руководитель группы	Общее руководство, обработка и анализ результатов обследования, полевые работы, оформление технического отчёта.
2. Стратулат А. А. руководитель службы строительного контроля	Полевые работы, обработка и анализ результатов обследования, оформление технического отчёта, выполнение поверочных расчетов
3. Федотов М.Н. инженер-проектировщик	Полевые работы, обработка и анализ результатов обследования, оформление технического отчёта, проведение обследования конструкций методом неразрушающего контроля.

									Лист
									1
Изм	Копуч	№ док	Лист	Подпись	Дата	22-10/20-ИТЗ			

1. Содержание

1	Содержание	2 стр.
2	Введение	3 стр.
3	Программа проведения обследования конструкций	4 стр.
4	Описание конструктивной схемы	5 стр.
5	Отчет по результатам проведения инженерно-технического обследования строительных конструкций	7 стр.
6	Дефекты и повреждения	8 стр.
7	Поверочный расчет конструкций	11 стр.
8	Выводы и предложения	25 стр.
9	Список использованной литературы	26 стр.

Приложения:

Приложение №1 – Графическая часть

Приложение №2 – Материалы фотофиксации

Приложение №3 – Прилагаемые документы

									Лист
									2
Изм	Копуч	№док	Лист	Подпись	Дата				

22-10/20-ИТЗ

2. Введение

Настоящий технический отчет по результатам обследования конструкций опор эстакады, выполнен проектировщиками ООО «АРТА-М» в ноябре 2020 г. на основании технического задания.

Право на выполнение проектных работ, закреплено членством в Саморегулируемой организацией Ассоциацией проектных предприятий Группа компаний «Промстройпроект» от 26.08.2019 г. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации – 260.

Цель проведения обследования:

- проведение обследования строительных конструкций, определить принципиальную схему и состав работ, позволяющих объективно оценить техническое состояние, фактическую несущую способность конструкций и, в случае необходимости, принять обоснованные технические решения по ремонтно-восстановительным мероприятиям или способам усиления;
- выдача технического заключения по результатам обмеров и технического обследования состояния строительных конструкций;

Для достижения поставленной цели в процессе работы решались следующие задачи:

- визуально-инструментальное обследование строительных конструкций сооружений с выявлением имеющихся дефектов и повреждений;
- выполнение выборочных обмеров объекта и отдельных конструктивных элементов;
- определение конструктивного решения объекта и технического состояния его обследуемых конструкций;
- формирование расчетных схем, сбор нагрузок и выполнение поверочных расчетов несущей способности обследуемых конструктивных элементов;
- выборочное фотографирование объекта, обследуемых элементов, наиболее существенных дефектов и повреждений;
- оформление графических материалов обследования;
- разработка заключения по результатам работы, включающее в себя оценку технического состояния обследуемых строительных конструкций.

									Лист
									3
Изм	Копуч	№док	Лист	Подпись	Дата	22-10/20-ИТЗ			

3. Программа проведения обследования конструкций

Адрес объекта обследования: Самарская область, г. Самара, ул. Береговая 9

1. Состав работ:

1.1 Рассмотрение фактических условий воздействий на конструкции.

- Сбор данных по режиму эксплуатации объекта с начала ввода его в эксплуатацию, для оценки влияния эксплуатационных характеристик на развитие дефектов, анализ результатов, полученных при выполнении вышеуказанных этапов.

1.2 Визуальное обследование:

- Сплошное визуальное обследование конструкций опор эстакады и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксацией.

1.3 Детальное (инструментальное обследование):

- Работы по обмеру необходимых геометрических параметров сооружения, его элементов и узлов;
- Инструментальное определение параметров дефектов и повреждений;
- Определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- Камеральная обработка и анализ результатов обследования и поверочных расчетов;
- Анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- Разработка заключения по результатам работы, включающее в себя техническое состояние строительных конструкций.

1.4 Техническая диагностика (приборы, инструменты)

- Лазерный дальномер BOSCHGLM 150 3 601 K72 000;
- Цифровой Фотоаппарат Samsung ES90;
- Штангенциркуль;
- Рулетка 10м (ГОСТ7502-89).

2. Специальные анализы материалов конструкций

- При обнаружении конструкций, находящихся в аварийном состоянии

3. Анализ среды эксплуатации

- По результатам визуального обследования и по представленной Заказчиком документации.

4. Заключение по состоянию элементов помещения

- Определение категорий технического состояния в соответствие с ГОСТ Р 53778-2010.

									Лист
									4
Изм	Копуч	Недок	Лист	Подпись	Дата	22-10/20-ИТЗ			

4. Объемно-планировочные решения

Обследуемые опоры галерей представляют собой пространственную решетчатую конструкцию, состоящую из стоек и пространственных элементов.

Высота опор - от 9,08-15,01 м.

Габариты опор - 3,67 x 0,54 м.

Конструкциями опор являются:

Стойки – из двух спаренных швеллеров (№18, №22, №24), соединённых планками из стальных пластин 510x100x10 мм с шагом 450-550 мм;

Распорки – из спаренных уголков 90x90x6 мм, соединённых планками из стальных пластин 510 x 100 x 10 мм с шагом 800 мм;

Пространственные элементы – из спаренных уголков 63x63x6 мм, соединённых планками из стальных пластин 510x100x10 мм с шагом 700 мм;

Жесткость конструкции из плоскости обеспечивается системой стоек и обвязки из горизонтальных стальных листовых элементов.

Жесткость конструкции в плоскости обеспечивается за счет пространственной решетки, выполненной из стальных уголков



Рис. 1. Ситуационный план расположения объекта на территории

									Лист
									5
Изм	Копуч	№док	Лист	Подпись	Дата				

22-10/20-ИТЗ

5. Отчет по результатам проведения инженерно-технического обследования строительных конструкций

Натурный осмотр конструкций опор галерей выполнен с применением измерительных инструментов и приборов: дальномер оптический (лазерный) Bosch; рулетка измерительная (ГОСТ 7502-89); фотоаппарат цифровой Sony Cyber-shot DSC-HX10V Feature.

При визуальном обследовании выявлены дефекты и повреждения несущих конструкций. (см. п.6)

Оценка технического состояния несущих конструкций проводилась в соответствии с п. 5.1.5 ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

По этой оценке конструкции сооружения подразделяют на находящиеся:

- в нормативном техническом состоянии;
- в работоспособном состоянии;
- в ограниченно работоспособном состоянии;
- в аварийном состоянии.

Техническое состояние конструкций помещения см. таблицу 5.1.

Таблица 5.1

№ п./п.	Описание строительных конструкций	Состояние строительных конструкций	Примечания
1	Стойки: - из двух спаренных швеллеров (№18, №22, №24), соединённых планками из стальных пластин 510х100х10 мм с шагом 450-550 мм;	В аварийном состоянии	По результатам поверочных расчетов (см. п.7) установлено, что несущая способность элементов опор не обеспечена.
2	Распорки: - из спаренных уголков 90х90х6 мм, соединённых планками из стальных пластин 510 х 100 х 10 мм с шагом 800 мм;	В аварийном состоянии	По результатам поверочных расчетов (см. п.7) установлено, что несущая способность элементов опор не обеспечена.
3	Пространственные элементы: - из спаренных уголков 63х63х6 мм, соединённых планками из стальных пластин 510х100х10 мм с шагом 700 мм;	В аварийном состоянии	По результатам поверочных расчетов (см. п.7) установлено, что несущая способность элементов опор не обеспечена.

Обследование выполнил инженер-проектировщик

/Федотов М.Н./

Дата проведения обследования

«ноябрь» 2020 года




Изм	Копуч	№ док	Лист	Подпись	Дата	22-10/20-ИТЗ	Лист
							7




6. Дефекты и повреждения

Данные о дефектах и повреждениях конструкций опор эстакады приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1

№ п/п	Материалы фотофиксации	Описание дефектов и причина появления
1		Деформация пространственных элементов решетки в результате отсутствия обеспечения общей устойчивости элементов
2		Деформация пространственных элементов решетки в результате отсутствия обеспечения общей устойчивости элементов
3		Отрыв горизонтальных планок. Не обеспечена несущая способность по нормальным силам
5		Отрыв горизонтальных планок. Не обеспечена несущая способность по нормальным силам

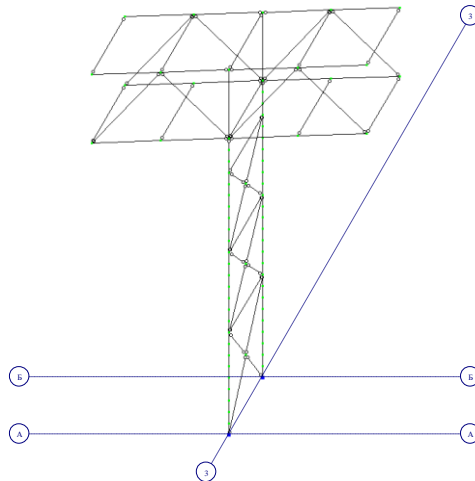
6		Отрыв горизонтальных планок. Не обеспечена несущая способность по нормальным силам
7		Крен опоры в результате отсутствия связевых блоков
8		Отрыв горизонтальных планок. Не обеспечена несущая способность по нормальным силам

9		Отрыв горизонтальных планок. Не обеспечена несущая способность по нормальным силам
10		Отрыв горизонтальных планок. Не обеспечена несущая способность по нормальным силам
11		Механические повреждения конструкции стойки из швеллера

7.6. Результаты расчёта

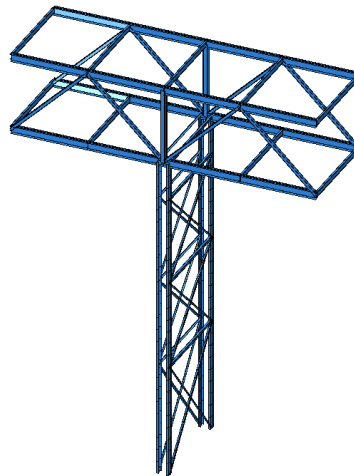
7.6.1 Расчет средней опоры эстакады.

Загрузка 1 собственный вес



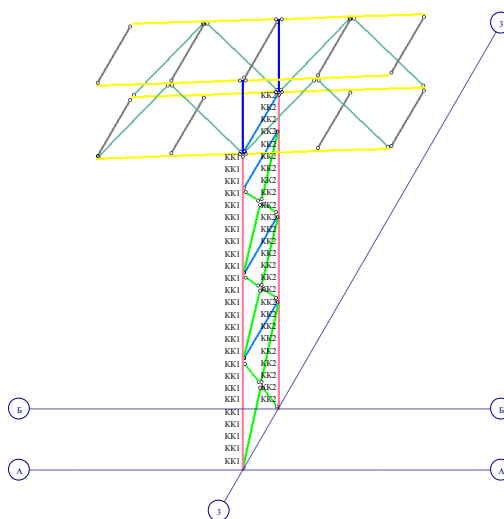
Кэ-модель средней опоры эстакады (фрагментировано).

Рис. 134



3D - модель фрагментированного участка средней опоры.

Загрузка 1 собственный вес
Мозаика назначенных жесткостей
Вариант конструирования Вариант 1



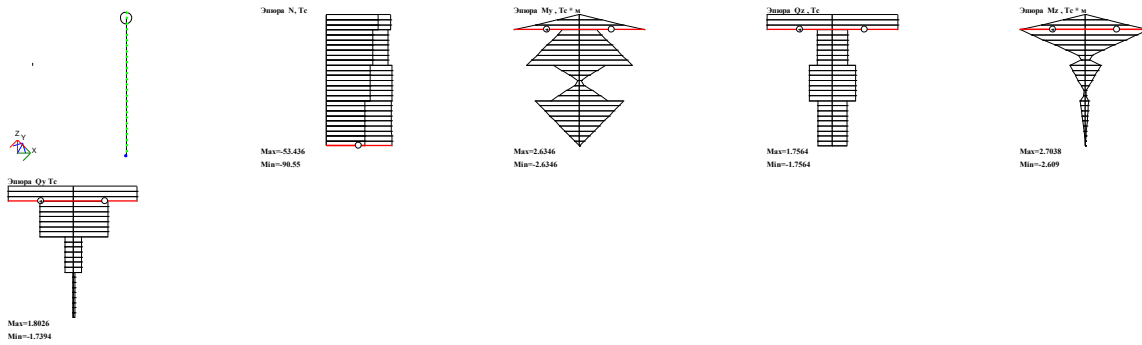
Мозаика назначенных жесткостей

Изм	Копуч	№док	Лист	Подпись	Дата

22-10/20-ИТЗ

Лист

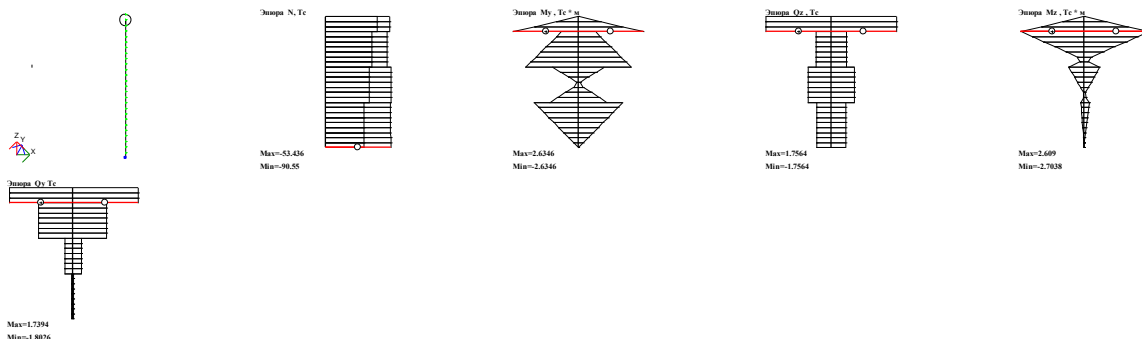
15



Шифр задачи: Гисс
Конструктивный элемент KK1

U max		Z max		U min		Z min		tw min	
200.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		для Фс		коэф-ты усл. раб.		коэфф. надежности		тип колонны	
отн. Z1	отн. Y1	отн. Z1	отн. Y1	по норм.	по усл.	по усл.	по усл.	по усл.	шаг ребер
0.00	13.00	13.00	13.00	1.00	1.00	1.00	1.00	основы	плоско
Результаты проверки (СНиП II-23-81*)									
Сечение	1. Два швеллера 22, коррозия dT=0.5 мм; стальные 4...								
Профиль	22, коррозия dT=0.5 мм; ГОСТ 8240-72								
Сталь	С235; ГОСТ 27772-88; Сталь по СНиП II-23-81*, лист								
Состояние	Сталь горячекатаная. Швеллеры с усилением внутренних граней поло...								
по норм.	уст. отн. Y1		уст. отн. Z1		устойч. YZ		уст. отн. Z1		уст. отн. Z1
121.7	98.0		93.9		93.9		95.6		56.4
проценты использования ИПС		проценты использования ИПС		свойные %/использ. тов.		местн. устойч.		шаг ребер	
проценты использования ИПС		проценты использования ИПС		свойные %/использ. тов.		местн. устойч.		шаг ребер	
гибс. отн. Y1	гибс. отн. Z1		ИПС		ИПС		местн. устойч.		плоско
50.8	0.0		121.7		50.8		95.6		нет

Проверка КЭ KK1. Несущая способность по ИПС превышена на 21.7%.



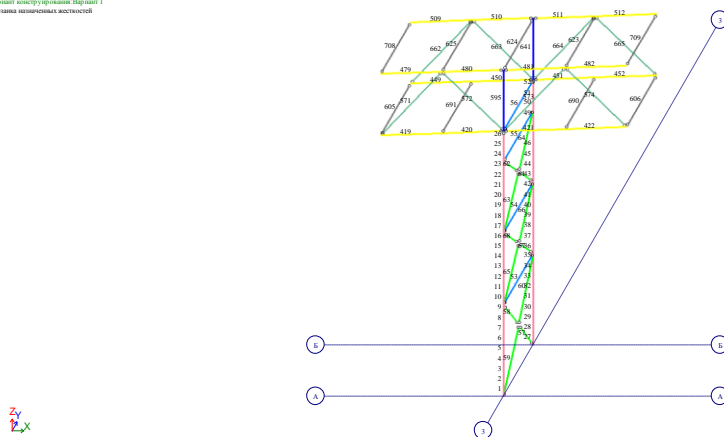
Шифр задачи: Гисс
Конструктивный элемент KK2

U max		Z max		U min		Z min		tw min	
200.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		для Фс		коэф-ты усл. раб.		коэфф. надежности		тип колонны	
отн. Z1	отн. Y1	отн. Z1	отн. Y1	по норм.	по усл.	по усл.	по усл.	по усл.	шаг ребер
0.00	13.00	13.00	13.00	1.00	1.00	1.00	1.00	основы	нет
Результаты проверки (СНиП II-23-81*)									
Сечение	1. Два швеллера 22, коррозия dT=0.5 мм; стальные 4...								
Профиль	22, коррозия dT=0.5 мм; ГОСТ 8240-72								
Сталь	С235; ГОСТ 27772-88; Сталь по СНиП II-23-81*, лист								
Состояние	Сталь горячекатаная. Швеллеры с усилением внутренних граней поло...								
по норм.	уст. отн. Y1		уст. отн. Z1		устойч. YZ		уст. отн. Z1		уст. отн. Z1
121.7	98.0		93.9		93.9		95.6		56.4
проценты использования ИПС		проценты использования ИПС		свойные %/использ. тов.		местн. устойч.		шаг ребер	
проценты использования ИПС		проценты использования ИПС		свойные %/использ. тов.		местн. устойч.		шаг ребер	
гибс. отн. Y1	гибс. отн. Z1		ИПС		ИПС		местн. устойч.		плоско
50.8	0.0		121.7		50.8		95.6		нет

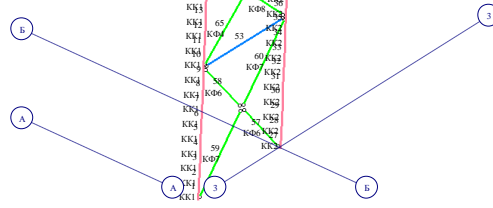
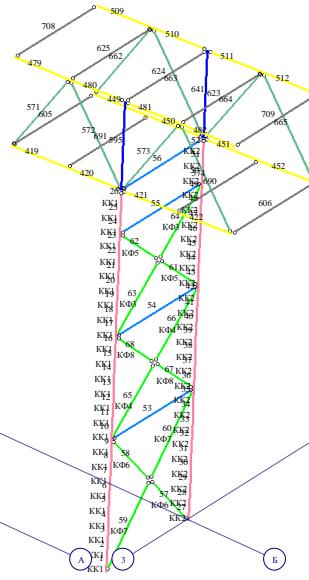
Проверка КЭ KK2. Несущая способность по ИПС превышена на 21.7%.



Вариант конструирования: Вариант 1
Мозаика назначенных местностей



Номера КЭ каркаса.



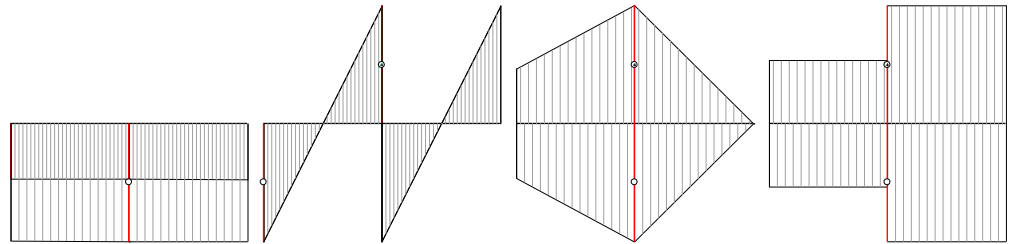
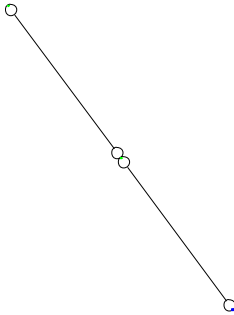
КЭ конструктивных элементов пространственной решетчатой опоры.
Далее – усилия одиночных элементов пространственной структуры.

Эпюра N, Tc

Эпюра Qx, Tc

Эпюра Mx, Tc * m

Эпюра Qy, Tc



Max=-7.4811
Min=-15.902

Max=0.010501
Min=-0.010501

Max=-3.8679
Min=-3.8679

Max=-1.3576
Min=-1.3576

Идиф элемент: Гисс

Конструктивный элемент K06

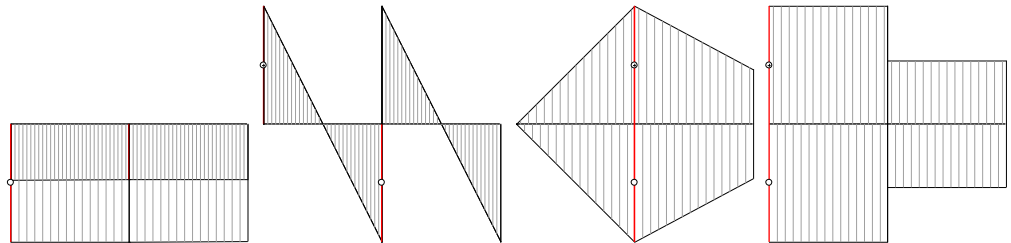
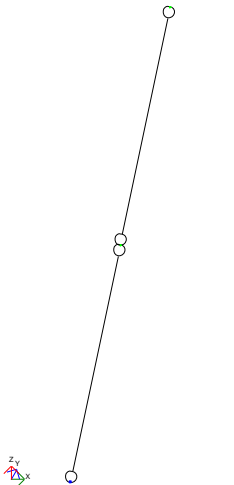
Y max		Z max		Y min		Z min		m min	
300.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		тип элемента		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.	
отн. Y1	отн. Z1	скалярное или опорное раскос		по прогн.		по усл.		коэф-ты усл. раб.	
2.85	5.70			1.00		1.00		1.00	

Эпюра N, Tc

Эпюра Qx, Tc

Эпюра Mx, Tc * m

Эпюра Qy, Tc



Max=-7.4811
Min=-15.902

Max=0.010501
Min=-0.010501

Max=-3.8679
Min=-3.8679

Max=-1.3576
Min=-1.3576

Идиф элемент: Гисс

Конструктивный элемент K07

Y max		Z max		Y min		Z min		m min	
300.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		тип элемента		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.	
отн. Y1	отн. Z1	скалярное или опорное раскос		по прогн.		по усл.		коэф-ты усл. раб.	
2.85	5.70			1.00		1.00		1.00	

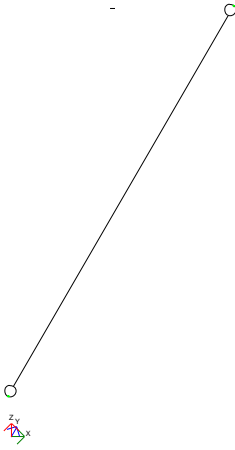
Изм	Копуч	Недок	Лист	Подпись	Дата
-----	-------	-------	------	---------	------

Элемент N, Те

Элемент Qz, Те

Элемент Mz, Те * m

Элемент Qy, Те



Max=13.57
Min=-10.984

Max=0.036591
Min=-0.036591

Max=0.43294
Min=-0.43294

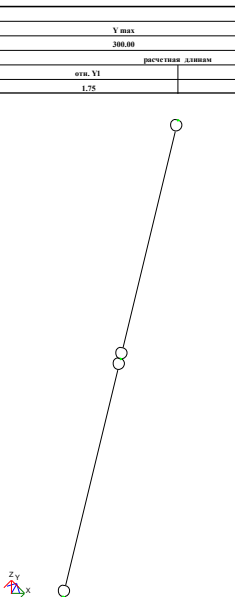
Max=0.24739
Min=-0.24739

Элемент Qz, Те

Элемент Qz, Те

Элемент Mz, Те * m

Элемент Qy, Те



Max=-4.2766
Min=-10.284

Max=0.016501
Min=-0.016501

Max=2.7959
Min=-2.7959

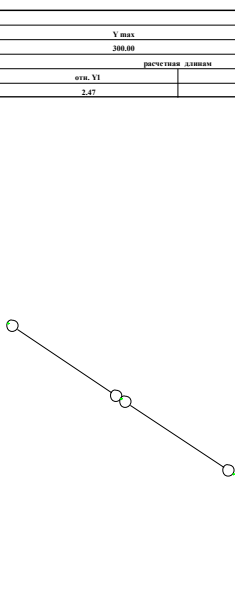
Max=0.25432
Min=-0.25432

Элемент N, Те

Элемент Qz, Те

Элемент Mz, Те * m

Элемент Qy, Те



Max=-4.2766
Min=-10.284

Max=0.016501
Min=-0.016501

Max=2.7959
Min=-2.7959

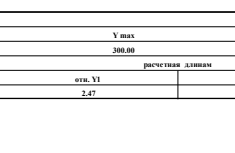
Max=0.25432
Min=-0.25432

Элемент N, Те

Элемент Qz, Те

Элемент Mz, Те * m

Элемент Qy, Те



Max=-4.2766
Min=-10.284

Max=0.016501
Min=-0.016501

Max=2.7959
Min=-2.7959

Max=0.25432
Min=-0.25432

Элемент N, Те

Элемент Qz, Те

Элемент Mz, Те * m

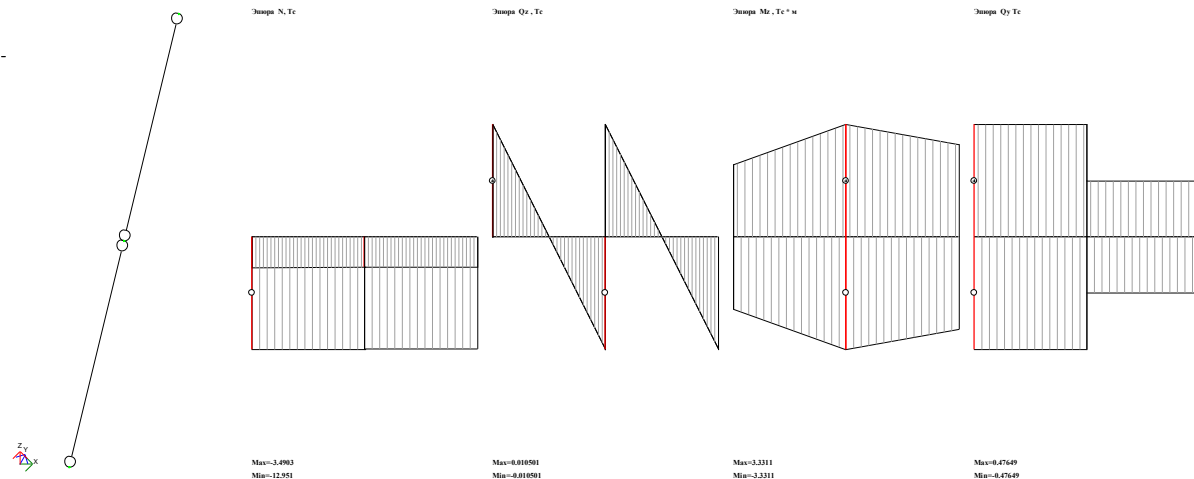
Элемент Qy, Те

Y max	Z max	Y min	Z min	tw min
300.00	300.00	1.00	1.00	0.10
расчетная длина		тип элемента	коэф-ты усл. раб.	
отн. Y1	отн. Z1	скатый пояс или опорный раскос	по пречл.	по усл.
1.75	3.50		1.00	1.00
коэфф. надежности				
1.00				

Y max	Z max	Y min	Z min	tw min
300.00	300.00	1.00	1.00	0.10
расчетная длина		тип элемента	коэф-ты усл. раб.	
отн. Y1	отн. Z1	скатый пояс или опорный раскос	по пречл.	по усл.
2.47	4.95		1.00	1.00
коэфф. надежности				
1.00				

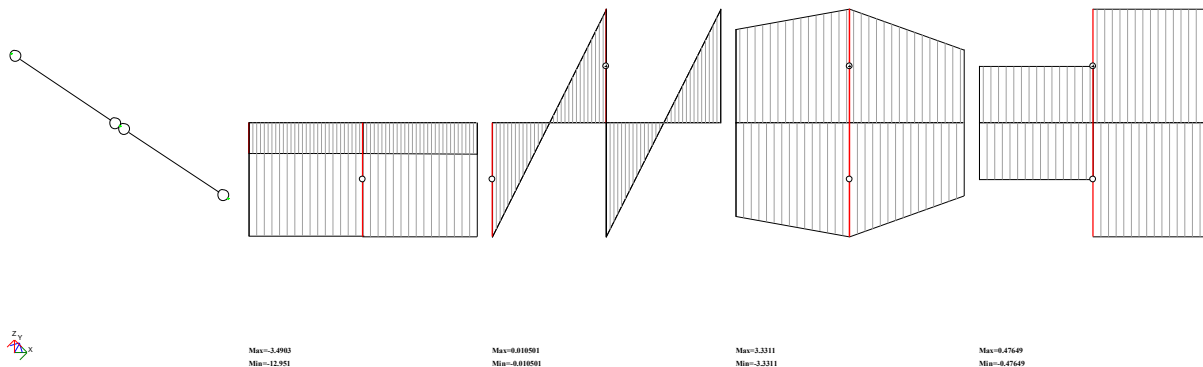
Y max	Z max	Y min	Z min	tw min
300.00	300.00	1.00	1.00	0.10
расчетная длина		тип элемента	коэф-ты усл. раб.	
отн. Y1	отн. Z1	скатый пояс или опорный раскос	по пречл.	по усл.
2.47	4.95		1.00	1.00
коэфф. надежности				
1.00				

22-10/20-ИТЗ



Элемент: Гусек
Конструктивный элемент К93

ограничения		ограничения		ограничения	
Y max	Z max	Y min	Z min	tw min	
200.00	200.00	1.00	1.00	0.10	
расстояние линиям		тип элемента		коэф. усл. раб.	
отв. У1	отв. Z1	свойств пояс или опорный раскос		по проч.	по усл.
2.47	4.95			1.00	1.00



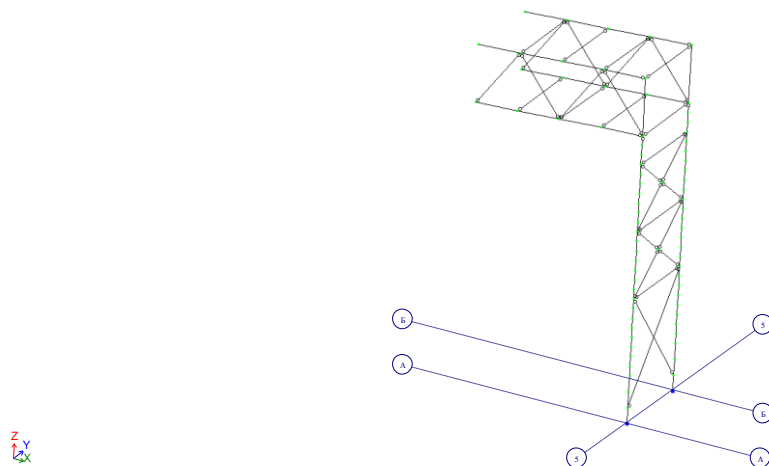
Элемент: Гусек
Конструктивный элемент К95

ограничения		ограничения		ограничения	
Y max	Z max	Y min	Z min	tw min	
200.00	200.00	1.00	1.00	0.10	
расстояние линиям		тип элемента		коэф. усл. раб.	
отв. У1	отв. Z1	свойств пояс или опорный раскос		по проч.	по усл.
2.47	4.95			1.00	1.00

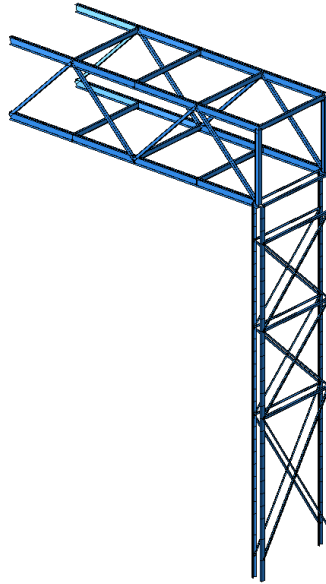
Вывод: Несущая способность стоек среднего ряда не обеспечена по первому предельному состоянию.

7.6.2 Расчет крайней опоры эстакады.

Заружение: 1 собственный вес

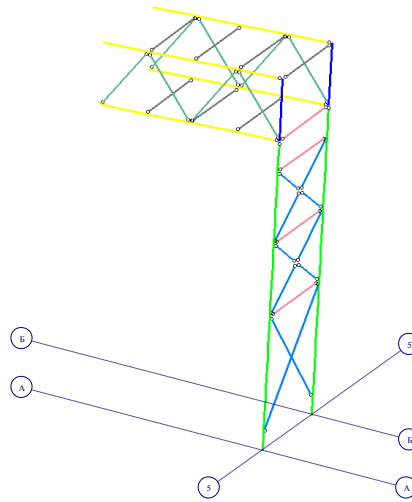


КЭ-модель крайней опоры эстакады(фрагментировано).



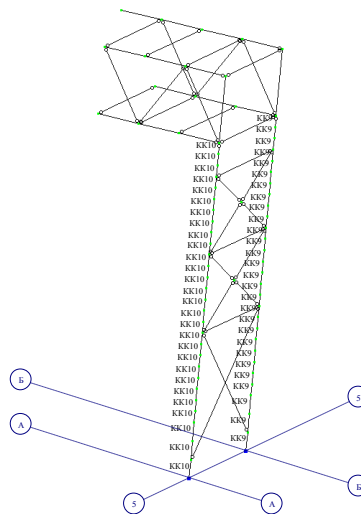
3D - модель фрагментированного участка крайней опоры.

Загрузка 1 собственный вес
Мозаика назначенных жесткостей



Мозаика назначенных жесткостей

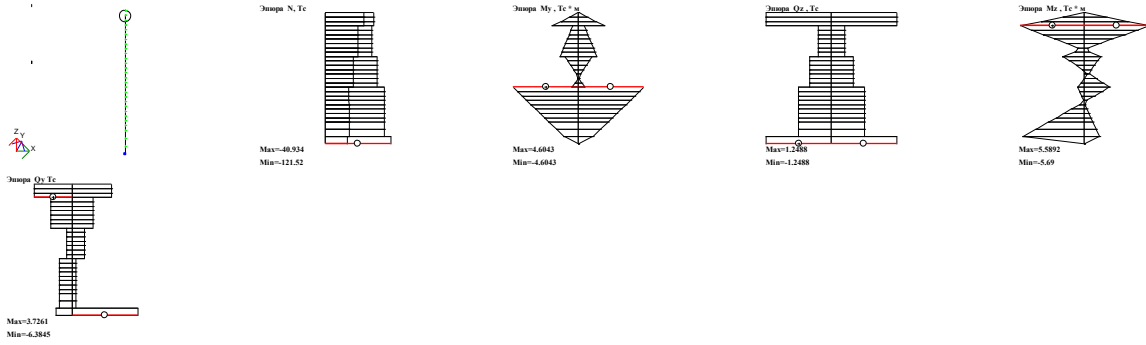
Вариант конструирования: Вариант 1



Мозаика КЭ стоек

Изм	Копуч	№ док	Лист	Подпись	Дата

22-10/20-ИТЗ



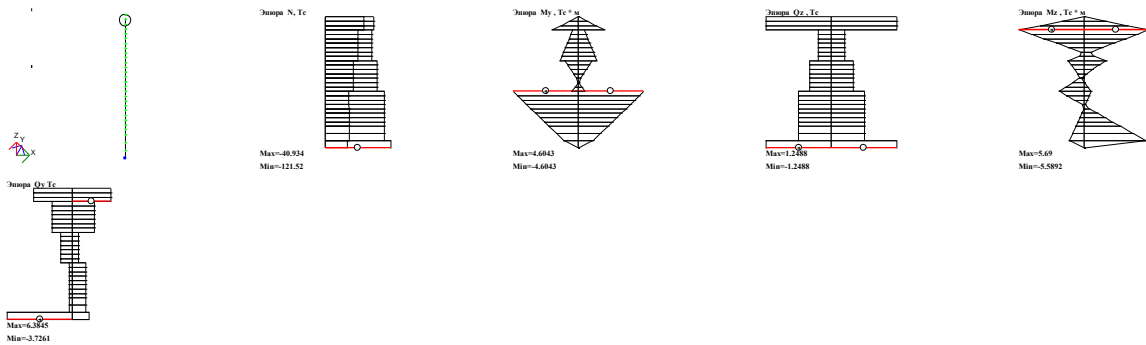
Идентификатор: ГИС
Конструктивный элемент КК10

Y max		Z max		Y min		Z min		m min	
300.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		для Фс		коэф-ты усл. раб.		коэфф. надежности		тип колонны	
отн. Z1		отн. Y1		по норм.		по усл.		основы	
0.00		15.00		1.00		1.00		нет	

Результаты проверки (СНиП В-23-81*)

Сечение	проценты использования по НДС			
1. Лист швеллера 18, коррозии dT=5 мм, стыковка 47...	уст. отн. Y1	уст. отн. Z1	устойч. YZ	уст. отн. Zmax
Профиль 18, коррозии dT=5 мм; ГОСТ 8240-72	242.6	178.8	190.9	81.4
Сталь С235; ГОСТ 27772-88; Сталь по СНИП В-23-81*, лист	свойство %/использ. ном.			
Соприажен	Сталь горячекатаная, Швеллеры с уклоном внутренних граней пола...			
гибс. отн. Y1	гибс. отн. Z1	НДС	2НДС	местн.устойч.
107.0	0.0	242.6	107.0	81.4

Проверка КК10. Несущая способность по нормальным сечениям превышена на 146 %.



Идентификатор: ГИС
Конструктивный элемент КК9

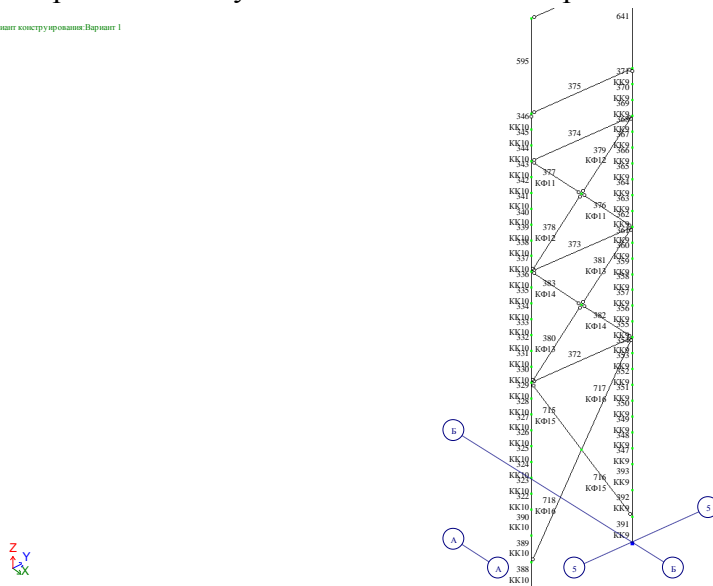
Y max		Z max		Y min		Z min		m min	
300.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		для Фс		коэф-ты усл. раб.		коэфф. надежности		тип колонны	
отн. Z1		отн. Y1		по норм.		по усл.		основы	
0.00		15.00		1.00		1.00		нет	

Результаты проверки (СНиП В-23-81*)

Сечение	проценты использования по НДС			
1. Лист швеллера 18, коррозии dT=5 мм, стыковка 47...	уст. отн. Y1	уст. отн. Z1	устойч. YZ	уст. отн. Zmax
Профиль 18, коррозии dT=5 мм; ГОСТ 8240-72	242.6	178.8	190.9	81.4
Сталь С235; ГОСТ 27772-88; Сталь по СНИП В-23-81*, лист	свойство %/использ. ном.			
Соприажен	Сталь горячекатаная, Швеллеры с уклоном внутренних граней пола...			
гибс. отн. Y1	гибс. отн. Z1	НДС	2НДС	местн.устойч.
107.0	0.0	242.6	107.0	81.4

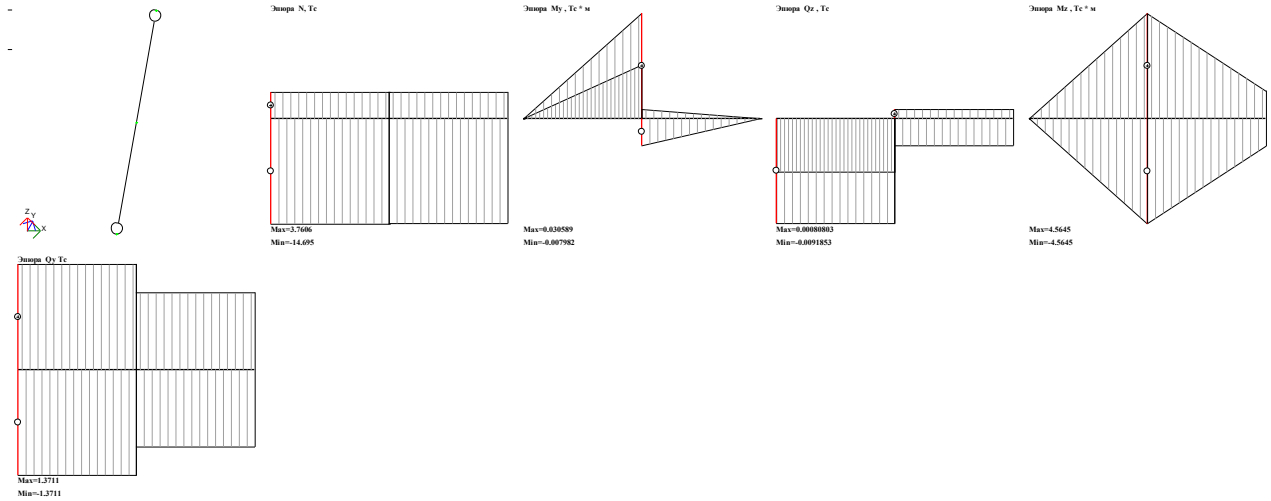
Проверка КК9. Несущая способность по нормальным сечениям превышена на 146 %

Вариант конструирования: Вариант 1



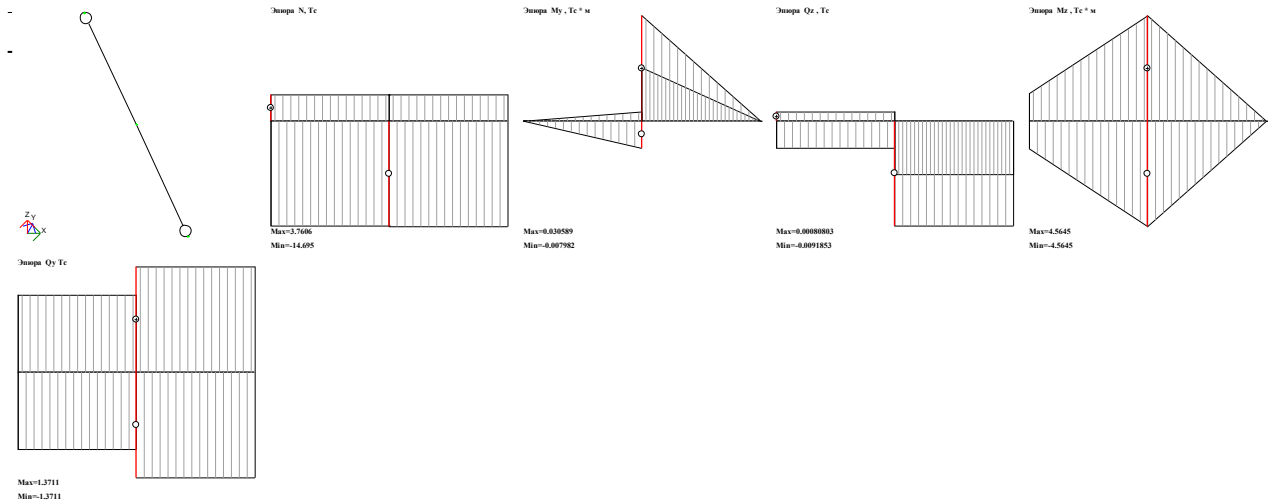
Нумерация элементов

Далее – усилия в элементах пространственной конструкции



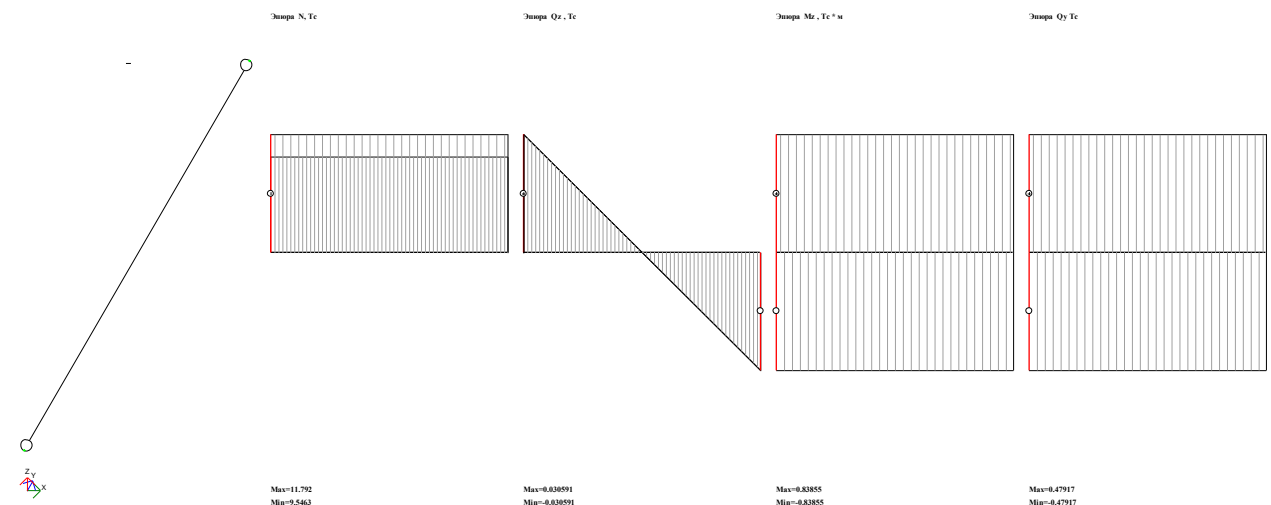
Шифр задачи : Гисс
Конструктивный элемент К916

Y max		Z max		Y min		Z min		m min	
300.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		тип элемента		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.		коэфф. надежности	
отн. Y1	отн. Z1	скалтый пояс или опорный раскос		по опорн.		по усл.		1.00	
3.33	6.66			1.00		1.00		1.00	



Шифр задачи : Гисс
Конструктивный элемент К915

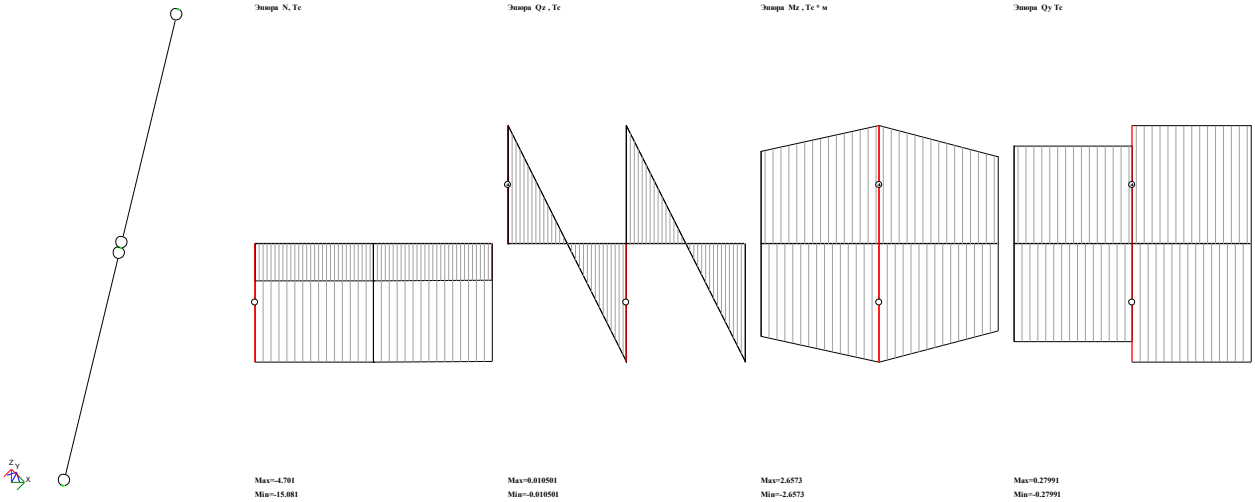
Y max		Z max		Y min		Z min		m min	
300.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		тип элемента		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.		коэфф. надежности	
отн. Y1	отн. Z1	скалтый пояс или опорный раскос		по опорн.		по усл.		1.00	
3.33	6.66			1.00		1.00		1.00	



Шифр задачи : Гисс
Элемент 372

Y max		Z max		Y min		Z min		m min	
300.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		тип элемента		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.		коэфф. надежности	
отн. Y1	отн. Z1	скалтый пояс или опорный раскос		по опорн.		по усл.		1.00	
1.75	3.50			1.00		1.00		1.00	

Изм	Копуч	Недок	Лист	Подпись	Дата
-----	-------	-------	------	---------	------

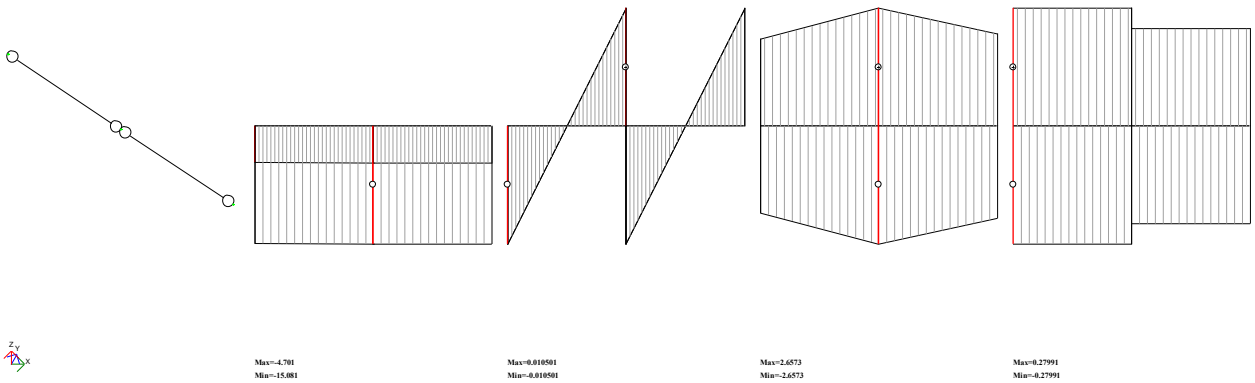


Max=-4.791 Max=0.016501 Max=2.6573 Max=0.27991
 Min=-15.081 Min=-0.016501 Min=-2.6573 Min=-0.27991

Шифр задачи : Гисс
Конструктивный элемент К913

У max		Z max		У min		Z min		tw min	
300.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		тип элемента		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.	
отс. Y1		отс. Z1		по пречл.		по усл.		коэф-ты усл. раб.	
2.47		4.95		1.00		1.00		1.00	

Эпюра N, Te Эпюра Qz, Te Эпюра Mz, Te * m Эпюра Qy, Te

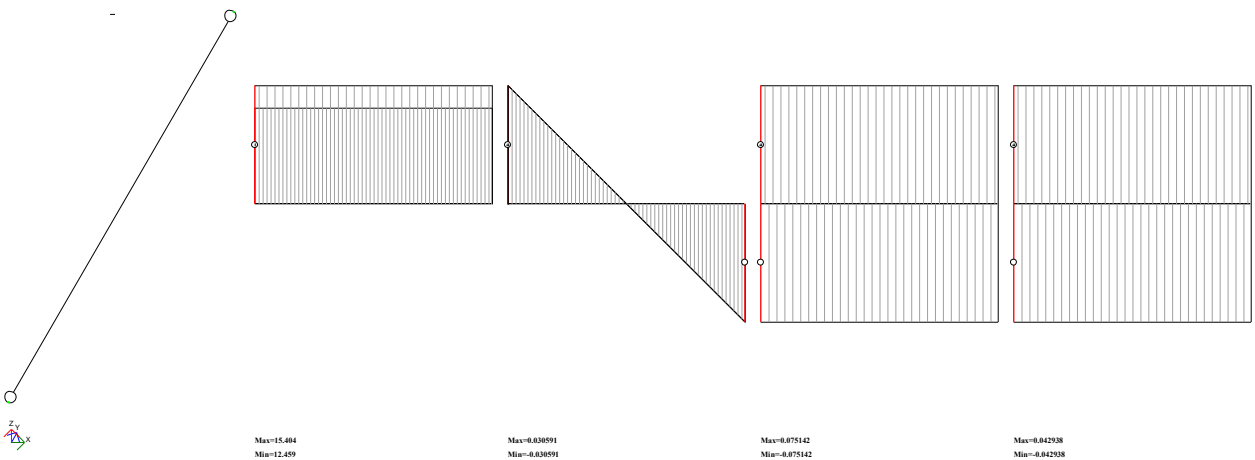


Max=-4.791 Max=0.016501 Max=2.6573 Max=0.27991
 Min=-15.081 Min=-0.016501 Min=-2.6573 Min=-0.27991

Шифр задачи : Гисс
Конструктивный элемент К914

У max		Z max		У min		Z min		tw min	
300.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		тип элемента		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.	
отс. Y1		отс. Z1		по пречл.		по усл.		коэф-ты усл. раб.	
2.47		4.95		1.00		1.00		1.00	

Эпюра N, Te Эпюра Qz, Te Эпюра Mz, Te * m Эпюра Qy, Te

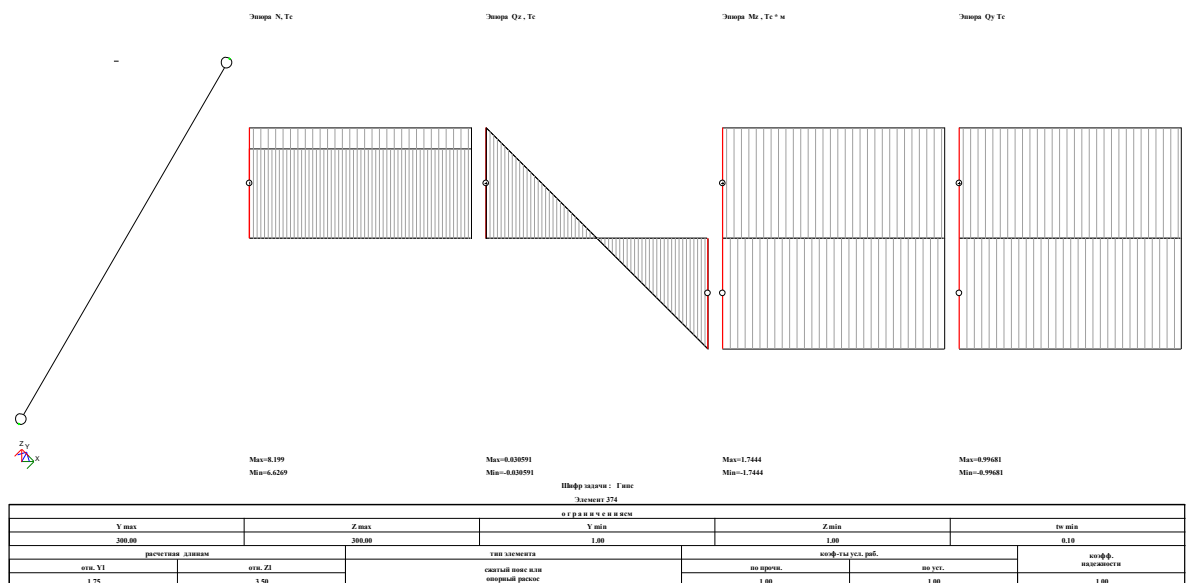
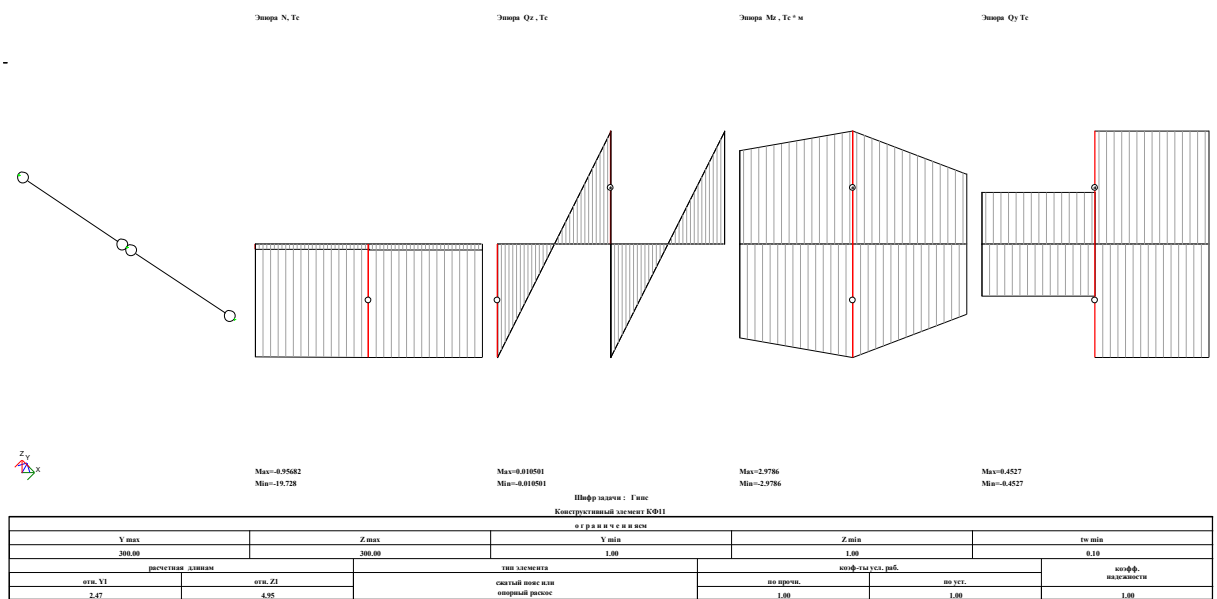
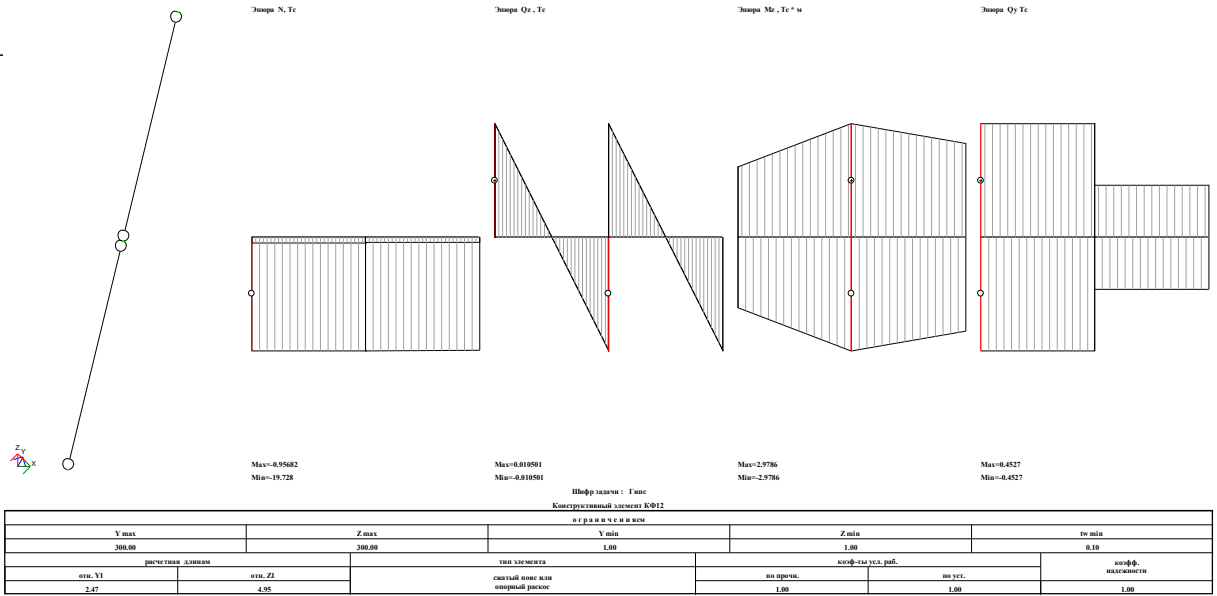


Max=15.484 Max=0.036591 Max=0.075142 Max=0.042938
 Min=12.459 Min=-0.036591 Min=-0.075142 Min=-0.042938

Шифр задачи : Гисс
Элемент 373

У max		Z max		У min		Z min		tw min	
300.00		300.00		1.00		1.00		0.10	
расчетная длина		тип элемента		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.		коэф-ты усл. раб.	
отс. Y1		отс. Z1		по пречл.		по усл.		коэф-ты усл. раб.	
1.75		3.50		1.00		1.00		1.00	

Эпюра N, Te Эпюра Qz, Te Эпюра Mz, Te * m Эпюра Qy, Te



Вывод: Несущая способность стоек крайнего ряда не обеспечена по первому и второму предельному состоянию

8. Выводы и предложения

Предметом обследования являлись конструкции опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1, расположенной по адресу: Самарская область, г. Самара, ул. Береговая, 9.

Целью проведения обследования являлось проведение обследования строительных конструкций, определить принципиальную схему и состав работ, позволяющих объективно оценить техническое состояние, фактическую несущую способность конструкций и, в случае необходимости, принять обоснованные технические решения по ремонтно-восстановительным мероприятиям или способам усиления; выдача технического заключения по результатам обмеров и технического обследования состояния строительных конструкций.

I. По данным проведенного инженерно-технического обследования установлено:

1. Несущие конструкции стоек галерей имеют множественные **дефекты и повреждения:**

- а) погибы элементов пространственной решетки;
- б) отрыв горизонтальных планок спаренных швеллеров вертикальных элементов;
- в) разнонаправленные крены;
- г) повсеместная коррозия металлических элементов эстакады.

2. Выполненный поверочный расчет **средней стойки** показал:

а) **превышена несущая** способность вертикальных элементов **по нормальным силам** с учетом действующих на момент проведения обследования норм, в частности – Снеговой нагрузки в соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Косвенным подтверждением данного результата является отрыв горизонтальных планок сопряжения спаренных швеллеров вертикальных стоек;

б) **общая несущая способность** по 1 и 2 предельному состоянию, местной устойчивости элементов решетки (за исключением проверки нормальных сил) обеспечена **фактически с нулевым запасом** и с условием нормальной работы всех иных элементов эстакады. Таким образом, при повреждении любого иного элемента системы несущих конструкций эстакады возможно перераспределение нагрузки с увеличением воздействия на рассматриваемую стойку, что может привести к её прогрессирующему разрушению.

3. Выполненный поверочный расчет **крайней стойки** показал:

а) **Несущая способность** по нормальным силам, общая устойчивость в плоскости и из плоскости стойки, местная устойчивость вертикальных элементов, общая

									Лист
									25
Изм	Копуч	№док	Лист	Подпись	Дата	22-10/20-ИТЗ			

устойчивость элементов решетки **не обеспечена**. Косвенным подтверждением данного результата являются погибы и разнонаправленные деформации раскосной решетки стоек.

б) Расчет выполнен из условия нормальной работы иных несущих элементов эстакады, при неблагоприятном стечении обстоятельств и совместном аварийном действии нагрузок возможно разрушение опор галереи.

4. Общая компоновочная схема эстакады выполнена **не рационально**:

а) **Не выполнены** должным образом продольные **связевые блоки** обеспечивающие общую устойчивость и геометрическую неизменяемость опор галереи.

б) Сечения стоек из спаренных швеллеров подобраны не логично – для наиболее высокой (соответственно – обладающей наибольшей гибкостью) стойки применены наименьшие сечения швеллеров. Так, для средних опор спаренные планками стойки выполнены из швеллера №22-24, а для крайних, наиболее высокой опоры – швеллера №18.

II. Резюмируя данные полученные в ходе выполнения обследования, техническое состояние конструкций опор галереи оценивается как **аварийное, возможно прогрессирующее хрупкое обрушение конструкций**. Рекомендуется незамедлительно выполнить усиление конструкций опор галереи. Восстановление эксплуатационной надежности обследуемого объекта следует вести на основе разработанного проекта усиления несущих конструкций с учетом результатов выполненного обследования и требований действующей нормативно-технической документации.

III. Ремонтно-восстановительные работы следует вести в строгом соответствии всем правилам техники безопасности и с максимальной разгрузкой несущих строительных элементов.

**ДАЛЬНЕЙШАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПО СВОЕМУ НАЗНАЧЕНИЮ ВОЗМОЖНА
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УСТРАНЕНИЮ ДЕФЕКТОВ
ВЫЯВЛЕННЫХ В ХОДЕ НАСТОЯЩЕГО ОБСЛЕДОВАНИЯ.**

									Лист
									26
Изм	Копуч	№док	Лист	Подпись	Дата	22-10/20-ИТЗ			

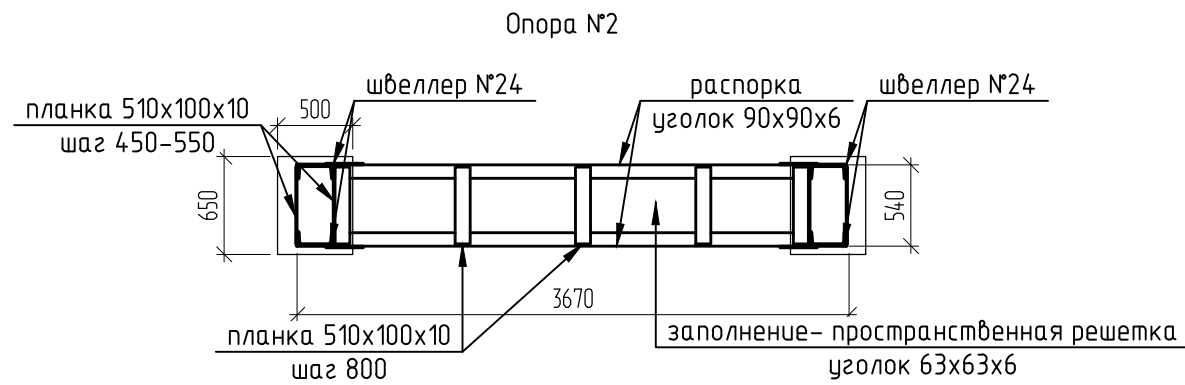
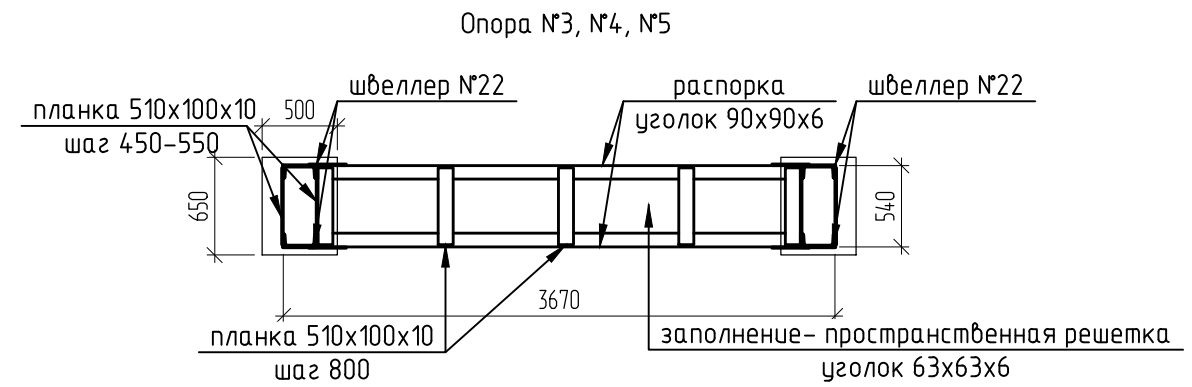
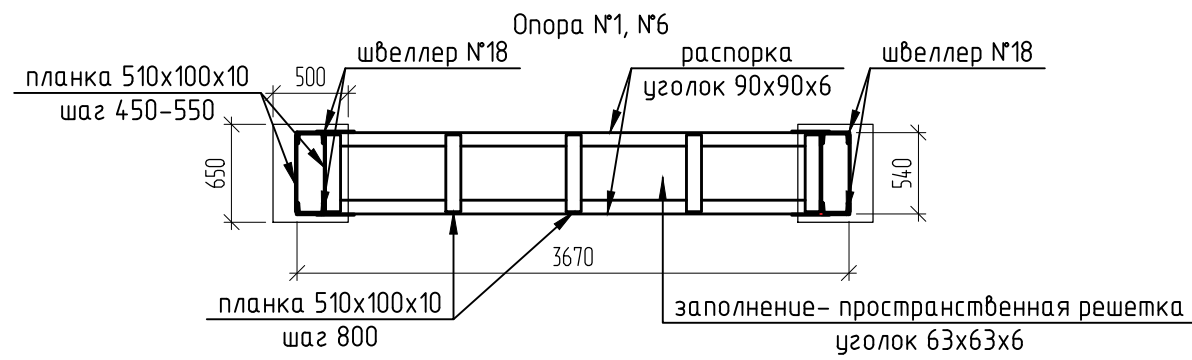
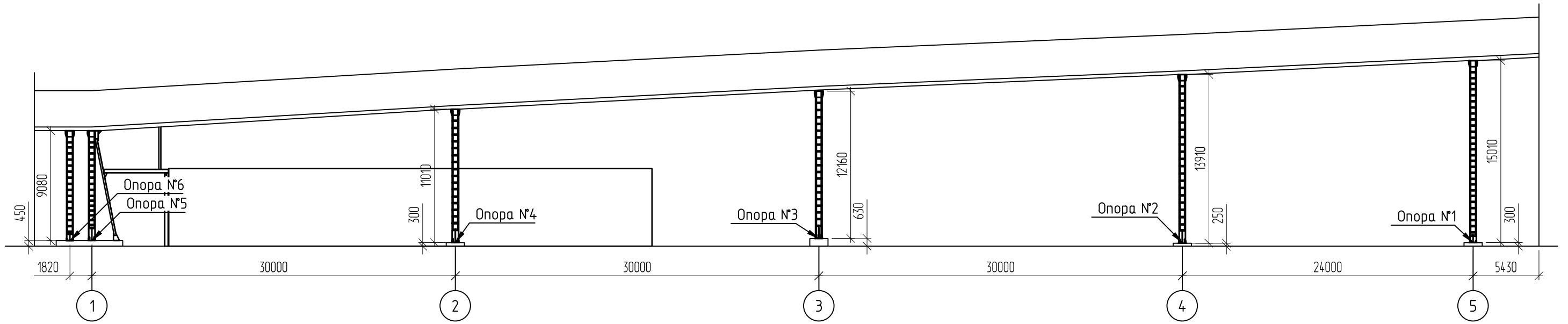
9. Список использованной литературы

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;
2. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;
3. СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии;
4. Пособие по обследованию строительных конструкций здания. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»;
5. СП-13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», М., Госстрой России, 2003;
6. ГОСТ Р 53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;
7. СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».
8. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

									Лист
									27
Изм	Копуч	№ док	Лист	Подпись	Дата	22-10/20-ИТЗ			

Графическая часть

Расположение опор эстакады



						22 - 10 / 20 - ИТЗ		
						Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гвоздев				Инженерно-техническое заключение	1	
Проект.		Федотов				Конструкции опор эстакады		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Материалы фотофиксации



Фото 1

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 2

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 3

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 4

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 5

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 6

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 7



Фото 8

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»



Фото 9



Фото 10

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 11

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»



Фото 12

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 13

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 14

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»



Фото 15

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»



Фото 16

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»



Фото 17

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 18

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 19

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»



Фото 20

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 21

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 22

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 23

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 24

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 25



Фото 26



Фото 27

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 28

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 29

«Визуальное обследование конструкций опор галерей №3 отделения грохочения лит. Н1»

Шифр 22-10/20-ИТЗ

ООО «АРТА-М»



Фото 30



Фото 31

Прилагаемые документы

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ RA.RU.AB86.H01173

Срок действия с 25.06.2019 по 24.06.2021

№ 0351081

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11AB86

ООО ЦСПС. Орган по сертификации программной продукции в строительстве
125057 г. Москва, Ленинградский проспект, дом 63, тел. (499) 157-1990

ПРОДУКЦИЯ Программный комплекс ЛИРА-САПР
для расчета и проектирования конструкций различного
назначения

код ОК

58.29.29.000

обеспечение программное прикладное прочее на электронном носителе, серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 28195-89, разд. 2, п.2.1 (пп.1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 6.1, 6.2);
ГОСТ 28806-90, разд. 2, пп.13 – 16; ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93, разд. 4,
пп.4.1 – 4.4; ГОСТ Р ИСО 9127-94, разд.6, пп.6.1.1, 6.3.1, 6.3.3, 6.5.1 – 6.5.3, 6.5.5;
ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, разд. 3, пп.3.1.1, 3.1.3, 3.2.1 – 3.2.5

код ТП ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Ли́ра сервис" ИНН 7728548282, Россия, 117574, Москва,
проезд Одоевского, д.3, корп.7, тел. (495) 730-0133; ООО "ЛИРА САПР", Украина,
04053, г.Киев, пер.Кияновский, д.7а, оф.210, тел. /факс +38 (044) 590-5886, 590-5885

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО "Ли́ра сервис", 117574, Москва, проезд Одоевского, д.3, корп.7,
тел. (495) 730-0133

НА ОСНОВАНИИ

Заклучения ООО ЦСПС № 01-37-19 от 24 июня 2019 г. на 21-й странице.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации 3



*Руководитель органа

Эксперт

подпись

С.Д.Ратнер

инициалы, фамилия

подпись

Т.Н.Бубнова

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 01-37-19

ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОЙ ПРОДУКЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
на базе ООО «Центр сертификации программной продукции в строительстве» (ООО ЦСПС)

о соответствии разделам и пунктам нормативных документов
программного комплекса ЛИРА-САПР от 24.06.2019г.
(к сертификату соответствия № RA.RU.AB86.H01173,
срок действия 25.06.2019 – 24.06.2021)

1. Обозначение программной продукции

Программный комплекс ЛИРА-САПР.

2. Наименование программной продукции

Программный комплекс (ПК) расчета и проектирования конструкций различного назначения
ЛИРА-САПР.

3. Версия - 2019

4. Назначение программной продукции

Численное исследование прочности и устойчивости пространственных конструкций широкого класса назначения в линейной и нелинейной постановках от статических нагрузок, динамических воздействий и прогрессирующего (лавинообразного) обрушения, а также проектирование стальных, железобетонных, сталежелезобетонных, каменных и армокаменных конструкций с выводом чертежей.

5. Программы и программные модули, входящие в состав ПК ЛИРА-САПР

Процессор линейный:

статический анализ, библиотека конечных элементов
полный динамический анализ
сейсмика, пульсация ветра
постажные (узловые) спектры отклика
супер-элементы (СЭ)

Процессор нелинейный:

геометрическая нелинейность
физическая нелинейность
инженерная нелинейность 1 (секущие жесткости)
инженерная нелинейность 2 (касательные жесткости)
устойчивость (поиск новых форм равновесия)
конструктивная нелинейность
pushover analysis

Препроцессор САПФИР-3D

Единая графическая среда (ВИЗОР-САПР)

Расчетные сочетания усилий (PCY)

Расчетные сочетания нагрузок (PCN)

Проектирующая система железобетонных конструкций (АРМ-САПР)

Локальный режим армирования (ЛАРМ-САПР)

Проектирующая система стальных конструкций (СТК-САПР)

Редактируемый сортамент стального проката (РС-САПР)

Конструктор сечений (КС-САПР)

Конструктор тонкостенных сечений (КТС-САПР)

Заместитель генерального
директора ООО ЦСПС

Эксперт



Д.Ю.Бубнов

Т.Н.Бубнова

Конструктор сечений (многоматериальный)
Вычисление нагрузок на фрагмент конструкции (ФРАГМЕНТ)
Проверка устойчивости (СТАБ-САПР)
Система документирования «Книга Отчетов»
Набор конвертеров (Autodesk Revit, Tekla Structures, AutoCAD, ArchiCAD, Allplan и др.)
Проверка прочности сечений (ЛИТЕРА)
Специализированная расчетно-графическая система МОНТАЖ
Специализированная расчетно-графическая система МОСТ
Специализированная расчетно-графическая система КМ-САПР
Специализированная расчетно-графическая система ДИНАМИКА ВО ВРЕМЕНИ
Специализированная расчетно-графическая система ГРУНТ
Специализированная расчетно-графическая система ИНТЕГРАЦИЯ ЗАДАЧ (МЕТЕОР)
Специализированная расчетно-графическая система САПФИР-ЖБК
Специализированная расчетно-графическая система ПАНЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ
Специализированная расчетно-графическая система Каменные и армокаменные конструкции
Специализированная расчетно-графическая система СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОН
Специализированная расчетно-графическая система КОНСТРУКТОР СЕЧЕНИЙ
универсальный
Специализированная расчетно-графическая система САПФИР-Генератор
Специализированная расчетно-графическая система ОГНЕСТОЙКОСТЬ
Специализированная расчетно-графическая система ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

6. Задачи, решаемые ПК ЛИРА-САПР:

- графическое формирование расчетных схем, задание численных характеристик жесткости элементов, нагрузок и других параметров и атрибутов расчетных схем в соответствии с конечно-элементной и супер-элементной моделями;
- графический анализ напряженно-деформированного состояния рассчитываемых объектов, отображение результатов расчета в виде эпюр усилий, мозаик и изополей перемещений и напряжений;
- вычисление жесткости упругого основания (естественного и свайного) с учетом влияющих нагрузок;
 - решения линейных задач статики, динамики и устойчивости сооружений;
 - решения физически-, геометрически нелинейных и контактных задач на статические нагрузки и динамические воздействия (методом прямого интегрирования);
 - расчет тонкостенных стержневых систем с учетом деформации (ЛСТК);
 - моделирование процесса возведения конструкции (монтажа и демонтажа элементов);
 - пересчет жесткостных характеристик железобетонных и сталежелезобетонных сечений, а также стыков конструкций (дискретных, платформенных и контактных) с учетом их напряженно-деформированного состояния по секущим жесткостям (инженерная нелинейность 1, доступна с минимальной конфигурации Стандарт) и касательным жесткостям (инженерная нелинейность 2, доступна при наличии конфигурации ПРО и др. системе Монтаж), в том числе с учетом поэтапности возведения и нагружения;
 - расчет узловых спектров ответа после расчета по акселерограммам;
 - проверка несущей способности системы на локальное удаление отдельных элементов конструкции (расчет на препятствие прогрессирующему (лавинообразному) обрушению);
 - определение параметров трещин в железобетонных сечениях на основе деформационной модели (по результатам физнелинейного расчета);

Заместитель генерального
директора ООО ЦСПС

Эксперт



Д.Ю.Бубнов

Т.Н.Бубнова

- определение ординат линий и поверхностей влияния перемещений и усилий в мостовых сооружениях от подвижной нагрузки;
- определение расчетных сочетаний нагрузок и усилий;
- определение сил воздействия одного фрагмента схемы на другой, либо на узлы со связями;
- вычисление главных и эквивалентных напряжений по различным теориям прочности;
- вычисление жесткостных характеристик сплошных и тонкостенных сечений;
- определение положения центра тяжести и центра жесткости этажей;
- унификация элементов конструкции по расчетным сочетаниям усилий;
- подбор, проверка и оптимизация сечений железобетонных элементов и расчет на продавливание железобетонных плит (перекрытий и фундаментов);
- подбор, проверка и оптимизация сечений стальных конструкций;
- подбор и проверка тонкостенных сечений;
- подбор, проверка и оптимизация сечений железобетонных элементов;
- подбор, проверка и оптимизация сечений стальных конструкций;
- подбор, проверка и оптимизация узлов стальных конструкций;
- проверка сечений сталежелезобетонных элементов;
- проверка сечений каменных и армокаменных простенков (в том числе с учетом усиления штукатурными, железобетонными и стальными обоями);
- документирование результатов расчета;
- выдача рабочих чертежей.

7. Соответствует требованиям пунктов нормативных документов по состоянию на 24 июня 2019 г.

ГОСТ Р ИСО 9127-94 "Документация пользователя и информация на упаковке потребительских программных пакетов":

- раздел 6. Справочная документация (ОБ). Подраздел 6.1. Обозначение пакета (ОБ), пп.6.1.1. Подраздел 6.3. Функциональное описание программного средства (ОБ), пп.6.3.1, 6.3.3. Подраздел 6.5. Использование программного средства (ОБ), пп.6.5.1 – 6.5.3, 6.5.5.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 "Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование":

- раздел 3. Требования к качеству. Подраздел 3.1. Описание продукта, пп.3.1.1, 3.1.3. Подраздел 3.2. Документация пользователя, пп.3.2.1 – 3.2.5.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 "Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению":

- раздел 4 Характеристики качества программного обеспечения, пп.4.1 – 4.4.

ГОСТ 28195-89 "Оценка качества программных средств. Общие положения"

- раздел 2 Номенклатура показателей качества программных средств, п.2.1 (пп.1.1, 1.2, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3, 6.1, 6.2).

ГОСТ 28806-90 "Качество программных средств. Термины и определения":

- раздел 2 Общие характеристики качества программного средства, пп.13 – 16.

8. Адекватность и эффективность в части прикладных характеристик ПК ЛИРА-САПР (конфигурации "Full", "Стандарт", "Стандарт плюс", "PRO") подтверждена соответствием требованиям пунктов нормативных документов по состоянию на 24 июня 2019 г.

СП 14.13330.2014 - Актуализированная редакция СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах":

Заместитель генерального
директора ООО ЦСПС

Эксперт



Д.Ю.Бубнов

Т.Н.Бубнова

- раздел 5. Расчетные нагрузки, пп.5.1, 5.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.3 - 5.12, 5.15;
- раздел 7. Транспортные сооружения. Подраздел 7.4. Мосты, пп.7.4.18, 7.4.19;
- раздел 8. Гидротехнические сооружения. Подраздел 8.2. Расчетные сейсмические воздействия, пп.8.2.2, 8.2.3.

СП 14.13330.2018 - Актуализированная редакция СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах":

- раздел 5. Расчетные сейсмические нагрузки, пп.5.1, 5.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.3 - 5.12, 5.15;
- раздел 7. Транспортные сооружения, пп.7.5 (ссылка на СП 268.1325800.2016);
- раздел 8. Гидротехнические сооружения. Подраздел 8.4. Расчетные сейсмические воздействия. Условия расчетов гидротехнических сооружений на сейсмические воздействия, пп.8.4.9 – 8.4.12.

СП 16.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП II-23-81* "Стальные конструкции":

- раздел 4. Общие положения. Подраздел 4.2. Основные расчетные требования, п.4.2.7 (классификация напряженно-деформированного состояния сечения). Подраздел 4.3. Учет назначения и условий работы конструкций, пп.4.3.2 (абзац 2), 4.3.4 (учет коэффициента условий работы конструкций γ_c);
- раздел 5. Материалы для конструкций и соединений, пп.5.2, 5.12 (выбор стали для конструкций выполняет пользователь);
- раздел 6. Расчетные характеристики материалов и соединений, п.6.1 (расчетные характеристики стали определяет пользователь);
- раздел 7. Расчет элементов конструкций при центральном растяжении и сжатии. Подраздел 7.1. Расчет элементов сплошного сечения, пп.7.1.1, 7.1.3. Подраздел 7.3. Проверка устойчивости стенок поясных листов центрально-сжатых элементов сплошного сечения, пп.7.3.1 - 7.3.3, 7.3.5 - 7.3.9, 7.3.11;
- раздел 8. Расчет элементов стальных конструкций при изгибе. Подраздел 8.2. Расчет на прочность изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.2.1, 8.2.3, 8.2.8. Подраздел 8.4. Расчет на общую устойчивость изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.4.1, 8.4.4, 8.4.6. Подраздел 8.5. Проверка устойчивости стенок поясных листов изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.5.1, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.6 - 8.5.8, 8.5.9 (условия расстановки ребер), 8.5.18 - 8.5.20;
- раздел 9. Расчет элементов стальных конструкций при действии продольной силы с изгибом. Подраздел 9.1. Расчет на прочность элементов сплошного сечения, пп.9.1.1, 9.1.3. Подраздел 9.2. Расчет на устойчивость элементов сплошного сечения, пп.9.2.1, 9.2.2, 9.2.4, 9.2.5, 9.2.8 - 9.2.10. Подраздел 9.4. Проверка устойчивости стенок и поясов, пп.9.4.1 - 9.4.4, 9.4.6 - 9.4.9;
- раздел 10. Расчетные длины и предельные гибкости элементов стальных конструкций (расчетные длины определяются пользователем). Подраздел 10.4. Предельные гибкости элементов, п.10.4.1 (предельные гибкости задаются пользователем);
- раздел 11. Расчет листовых конструкций. Подраздел 11.2. Расчет на устойчивость, пп.11.2.1, 11.2.2;
- раздел 15. Дополнительные требования по проектированию некоторых видов зданий, сооружений и конструкций. Подраздел 15.2. Фермы и структурные плиты перекрытий, п.15.2.5;
- раздел 16. Дополнительные требования по проектированию опор воздушных линий электропередачи, открытых распределительных устройств и контактных сетей транспорта, п.16.15 (относительные прогибы балки);
- приложение Л. Узлы ферм с непосредственными креплениями элементов решетки к поясам, пп.Л.1.1 - Л.1.2, Л.2.1 - Л.2.6, Л.3.1 - Л.3.5

**Заместитель генерального
директора ООО ЦСПС**

Эксперт



Д.Ю.Бубнов

Т.Н.Бубнова

СП 16.13330.2017 - Актуализированная редакция СНиП II-23-81* "Стальные конструкции":

- раздел 4. Общие положения. Подраздел 4.2. Основные расчетные требования, п.4.2.7 (классификация напряженно-деформированного состояния сечения). Подраздел 4.3. Учет назначения и условий работы конструкций, пп.4.3.2 (абзац 2), 4.3.4 (учет коэффициента условий работы конструкций γ_c);
- раздел 5. Материалы для конструкций и соединений, пп.5.2, 5.12 (выбор стали для конструкций выполняет пользователь);
- раздел 6. Расчетные характеристики материалов и соединений, п.6.1 (расчетные характеристики стали определяет пользователь);
- раздел 7. Расчет элементов конструкций при центральном растяжении и сжатии. Подраздел 7.1. Расчет элементов сплошного сечения, пп.7.1.1, 7.1.3. Подраздел 7.3. Проверка устойчивости стенок поясных листов центрально-сжатых элементов сплошного сечения, пп.7.3.1 - 7.3.3, 7.3.5 - 7.3.9, 7.3.11;
- раздел 8. Расчет элементов стальных конструкций при изгибе. Подраздел 8.2. Расчет на прочность изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.2.1, 8.2.3, 8.2.8 (учет бимомента согласно пунктам 8.2.1 и 8.2.3). Подраздел 8.4. Расчет на общую устойчивость изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.4.1, 8.4.4, 8.4.6 (учет бимомента согласно п.8.4.1). Подраздел 8.5. Проверка устойчивости стенок поясных листов изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.5.1, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.6 - 8.5.8, 8.5.9 (условия расстановки ребер), 8.5.18 - 8.5.20. Подраздел 8.6. Расчет опорных плит, пп.8.6.1, 8.6.2;
- раздел 9. Расчет элементов стальных конструкций при действии продольной силы с изгибом. Подраздел 9.1. Расчет на прочность элементов сплошного сечения, пп.9.1.1, 9.1.3 (учет бимомента согласно п.9.1.1). Подраздел 9.2. Расчет на устойчивость элементов сплошного сечения, пп.9.2.1, 9.2.2, 9.2.4, 9.2.5, 9.2.8 - 9.2.10. Подраздел 9.4. Проверка устойчивости стенок и поясов, пп.9.4.1 - 9.4.4, 9.4.6 - 9.4.9;
- раздел 10. Расчетные длины и предельные гибкости элементов стальных конструкций (расчетные длины определяются пользователем). Подраздел 10.4. Предельные гибкости элементов, п.10.4.1 (предельные гибкости задаются пользователем);
- раздел 11. Расчет листовых конструкций. Подраздел 11.2. Расчет на устойчивость, пп.11.2.1, 11.2.2;
- раздел 14. Проектирование соединений стальных конструкций. Подраздел 14.1. Сварные соединения, пп.14.1.7, 14.1.8, 14.1.14 - 14.1.19. Подраздел 14.2. Болтовые соединения, пп.14.2.2, 14.2.8 - 14.2.15. Подраздел 14.3. Фрикционные соединения (на болтах с контролируемым натяжением), пп.14.3.3 - 14.3.6, 14.3.11;
- раздел 15. Дополнительные требования по проектированию некоторых видов зданий, сооружений и конструкций. Подраздел 15.2. Фермы и структурные плиты перекрытий, п.15.2.5;
- раздел 16. Дополнительные требования по проектированию опор воздушных линий электропередачи, открытых распределительных устройств и контактных сетей транспорта, п.16.15 (относительные прогибы балки);
- приложение Л. Узлы ферм с непосредственными креплениями элементов решетки к поясам, пп.Л.1.1 - Л. 1.2, Л.2.1 - Л.2.6, Л.3.1 - Л.3.5.

СП 20.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия":

- раздел 4. Общие требования, пп.4.1 - 4.3,

Заместитель генерального
директора ООО ЦСПС

Эксперт



Д.Ю.Бубнов

Т.Н.Бубнова

- раздел 5. Классификация нагрузок, пп.5.1 – 5.6;
 - раздел 6. Сочетания нагрузок, пп.6.2 – 6.5;
 - раздел 7. Вес конструкций и грунтов, пп.7.2 – 7.4;
 - раздел 8. Нагрузки от оборудования, людей, животных, складываемых материалов и изделий.
- Подраздел 8.1. Определение нагрузок от оборудования, складываемых материалов и изделий, п.8.1.4.
- Подраздел 8.2. Равномерно распределенные нагрузки, п.8.2.2. Подраздел 8.3. Сосредоточенные нагрузки и нагрузки на перила, п.8.3.4. Подраздел 8.4. Нагрузки от транспортных средств, пп.8.4.4, 8.4.5;
- раздел 9. Нагрузки от мостовых и подвесных кранов, п.9.8;
 - раздел 10. Снеговые нагрузки, п.10.12;
 - раздел 11. Воздействие ветра, пп.11.1.2 (пульсационная составляющая), 11.1.5, 11.1.6, 11.1.8 – 11.1.12;
 - раздел 12. Гололедные нагрузки, п.12.5;
 - раздел 13. Температурные и климатические воздействия, пп.13.1, 13.8.
- СП 20.13330.2016 - Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия":**
- раздел 4. Общие требования, пп.4.1 – 4.3;
 - раздел 5. Классификация нагрузок, пп.5.1 – 5.6;
 - раздел 6. Сочетания нагрузок, пп.6.2 – 6.5;
 - раздел 7. Вес конструкций и грунтов, пп.7.2 – 7.3;
 - раздел 8. Нагрузки от оборудования, людей, животных, складываемых материалов и изделий.
- Подраздел 8.1. Определение нагрузок от оборудования, складываемых материалов и изделий, п.8.1.4.
- Подраздел 8.2. Равномерно распределенные нагрузки, п.8.2.2. Подраздел 8.3. Сосредоточенные нагрузки и нагрузки на перила, п.8.3.4. Подраздел 8.4. Нагрузки от транспортных средств, пп.8.4.4, 8.4.5;
- раздел 9. Нагрузки от мостовых и подвесных кранов, п.9.8;
 - раздел 10. Снеговые нагрузки, п.10.12;
 - раздел 11. Воздействие ветра, пп.11.1.2 (пульсационная составляющая), 11.1.5, 11.1.6, 11.1.8 – 11.1.11;
 - раздел 12. Гололедные нагрузки, п.12.5;
 - раздел 13. Температурные и климатические воздействия, пп.13.1, 13.8.
- СП 35.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84* "Мосты и трубы":**
- раздел 4. Стальные конструкции. Расчетные характеристики материалов и соединений, пп.8.8, 8.9, 8.16 - 8.18.
- СП 63.13330.2012 - Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции":**
- раздел 5. Требования к бетону и арматуре. Подраздел 5.1. Общие положения, пп.5.1.1, 5.1.2, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.7, 5.1.11 - 5.1.13. Подраздел 5.2. Требования к расчету бетонных и железобетонных элементов по прочности, пп.5.2.1, 5.2.2, 5.2.7 - 5.2.11, 5.2.13 - 5.1.16. Подраздел 5.3. Требования к расчету железобетонных элементов по образованию трещин, пп.5.3.2 - 5.3.5. Подраздел 5.4. Требования к расчету железобетонных элементов по раскрытию трещин, пп.5.4.2, 5.4.3;
 - раздел 6. Материалы для бетонных и железобетонных конструкций. Подраздел 6.1. Бетон, пп.6.1.4, 6.1.10 - 6.1.14, 6.1.19 - 6.1.26. Подраздел 6.2. Арматура, пп.6.2.2, 6.2.7 - 6.2.10, 6.2.12 - 6.2.14;

**Заместитель генерального
директора ООО ЦСПС**

Эксперт



Д.Ю.Бубнов

Т.Н.Бубнова

- раздел 8. Железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. Подраздел 8.1. Расчет элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы. Расчет по прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов и продольных сил, пп.8.1.1, 8.1.2, 8.1.15, 8.1.20 - 8.1.34. Расчет по прочности железобетонных элементов при действии крутящих моментов, пп.8.1.36 - 8.1.42. Расчет железобетонных элементов на продавливание, пп.8.1.46 - 8.1.52. Подраздел 8.2. Расчет элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы. Общие положения, пп.8.2.2, 8.2.3. Расчет железобетонных элементов по образованию и раскрытию трещин, пп.8.2.4 - 8.2.17. Определение кривизны железобетонных элементов. Жесткость железобетонного элемента на участке без трещин в растянутой зоне, пп.8.2.29, 8.2.30,

- раздел 10. Конструктивные требования. Подраздел 10.3 Требования к армированию. Минимальные расстояния между стержнями арматуры, п.10.3.5. Продольное армирование, пп.10.3.6, 10.3.8 - 10.3.10. Поперечное армирование, пп.10.3.11 - 10.3.16. Анкеровка арматуры, пп.10.3.21 - 10.3.28. Гнутые стержни, п.10.3.33.

СП 63.13330.2018 - Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции":

- раздел 5. Требования к бетону и арматуре. Подраздел 5.1. Общие положения, пп.5.1.1, 5.1.2, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.7, 5.1.11 - 5.1.13. Подраздел 5.2. Требования к расчету бетонных и железобетонных элементов по прочности, пп.5.2.1, 5.2.2, 5.2.7 - 5.2.11, 5.2.13 - 5.1.16. Подраздел 5.3. Требования к расчету железобетонных элементов по образованию трещин, пп.5.3.2 - 5.3.5. Подраздел 5.4. Требования к расчету железобетонных элементов по раскрытию трещин, пп.5.4.2, 5.4.3;

- раздел 6. Материалы для бетонных и железобетонных конструкций. Подраздел 6.1. Бетон, пп.6.1.4, 6.1.10 - 6.1.14, 6.1.19 - 6.1.26. Подраздел 6.2. Арматура, пп.6.2.2, 6.2.7 - 6.2.10, 6.2.12 - 6.2.14;

- раздел 8. Железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. Подраздел 8.1. Расчет элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы. Расчет по прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов и продольных сил, пп.8.1.1, 8.1.2, 8.1.15, 8.1.20 - 8.1.34. Расчет по прочности железобетонных элементов при действии крутящих моментов, пп.8.1.36 - 8.1.42. Расчет железобетонных элементов на продавливание, пп.8.1.46 - 8.1.52. Подраздел 8.2. Расчет элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы. Общие положения, пп.8.2.2, 8.2.3. Расчет железобетонных элементов по образованию и раскрытию трещин, пп.8.2.4 - 8.2.17. Определение кривизны железобетонных элементов. Жесткость железобетонного элемента на участке без трещин в растянутой зоне, пп.8.2.29, 8.2.30,

- раздел 10. Конструктивные требования. Подраздел 10.3 Требования к армированию. Минимальные расстояния между стержнями арматуры, п.10.3.5. Продольное армирование, пп.10.3.6, 10.3.8 - 10.3.10. Поперечное армирование, пп.10.3.11 - 10.3.16. Анкеровка арматуры, пп.10.3.21 - 10.3.28. Гнутые стержни, п.10.3.33.

СП 260.1325800.2016 "Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутого оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования":

- раздел 5. Общие положения. Подраздел 5.2. Основные расчетные требования, п.5.2.1 (соблюдение требований СП 16.13330.2017 раздела 4.2, пп.4.2.1 - 4.2.6), п.5.2.3, предписывающий рассчитывать тонкостенное сечение как 4-класс (потеря устойчивости наступает до достижения предела текучести). Подраздел 5.3. Учет коэффициентов надежности по нагрузкам и сопротивлению

Заместитель генерального
директора ООО ЦСПС

Эксперт



Д.Ю.Бубнов

Т.Н.Бубнова

материалов, п.5.3.1 (учет коэффициентов, задаются пользователем). Подраздел 5.4. Учет назначения и условий работы конструкции, пп.5.4.1 - 5.4.5 (учитывает коэффициент условий работы и надежности, задаются пользователем);

- раздел 6. Материалы для конструкций и соединений, пп.6.1, 6.3 (выбор стали для конструкций выполняет пользователь из базы сортаментов);

- раздел 7. Расчет конструктивных систем зданий и сооружений на прочность и устойчивость. Подраздел 7.1. Общие положения, пп.7.1.1 - 7.1.5 (общие размеры и их ограничения учитываются при заполнении сортаментной базы). Подраздел 7.2. Расчет конструкций из тонкостенных профилей, пп.7.2.1 - 7.2.7 (регламентируют выбор и учет в расчете редуцированных геометрических характеристик). Подраздел 7.3. Расчет тонкостенных профилей с учетом закритической работы сжатых профилей, п.7.3.1 (описывает Метод определения редуцированных геометрических характеристик поперечных сечений элементов), п.7.3.2, учитывающий ужесточение пластин, усиленных продольными элементами жесткости. Подраздел 7.7. Предельные состояния первой группы. Подраздел 7.7.2. Элементы центрально растянутые и сжатые, пп.7.7.2.1 - 7.7.2.4). Подраздел 7.7.3. Расчет элементов при изгибе, п.7.7.3.1. Подраздел 7.7.4. Совместное действие изгиба и продольной силы. Подраздел 7.7.5. Совместное действие продольной, поперечной силы и изгибающих моментов. Подраздел 7.7.6. Расчет на поперечную силу. Подраздел 7.7.7. Учет деформации. Подраздел 7.7.8. Расчет на устойчивость центрально сжатых стержней, пп.7.7.8.1, 7.7.8.3 - 7.7.8.6. Подраздел 7.7.9. Общая устойчивость изгибаемых балок, пп.7.7.9.1 - 7.7.9.3. Подраздел 7.7.10. Устойчивость при внецентренном сжатии элементов сплошного сечения, пп.7.7.10.3 - 7.7.10.5;

- приложение В. Коэффициенты взаимодействия k_{ij} в формулах взаимодействия для сечений, подверженных деформациям кручения и сечений не чувствительных к деформациям кручения (деформации);

- приложение Г. Определение критического момента потери устойчивости плоской формы изгиба в упругой стадии.

СП 268.1325800.2016 "Транспортные сооружения в сейсмических районах. Правила проектирования":

- раздел 8. Мосты. Подраздел 8.3. Нагрузки и воздействия, пп.8.3.30 – 8.3.37. Подраздел 8.4. Расчеты на сейсмостойкость, пп.8.4.3, 8.4.4;

- приложение В (справочное). Определение сейсмической нагрузки от масс сооружения в случае неравномерного распределения переносных ускорений (в части формул В.38 и В.39).

СП 294.1325800.2017 "Конструкции стальные. Правила проектирования":

- раздел 4. Общие положения. Подраздел 4.1. Общие положения пп.4.1.1, 4.1.3 (группирование результатов расчета для табл. результатов по предельным состояниям), 4.1.6 (процент использования как отношение рассчитываемого напряжения с предельным напряжением). Подраздел 4.2. Основные расчетные требования, пп.4.2.7 (классификация напряженно-деформированного состояния сечения), 4.2.8 (пред. значения прогибов назначаются пользователем). Подраздел 4.3. Учет назначения и условий работы конструкций, п.4.3.1 (реализован как указание расчетных сопротивлений в сортаменте);

- раздел 5. Материалы для конструкций и соединений, пп.5.2.1, 5.2.2 (выбор стали согласно степени ответственности конструкций и физико-механических характеристик выполняет пользователь из сортаментной базы);

- раздел 6. Расчетные характеристики материалов и соединений, пп.6.1.2, 6.1.3 (расчетные характеристики стали определяет пользователь, вводя их в базу сортамента, или используя поставленные);

Заместитель генерального
директора ООО ЦСПС

Эксперт



Д.Ю.Бубнов

Т.Н.Бубнова

ВЫПИСКА

из реестра членов саморегулируемой организации

02.10.2020г.

604

Саморегулируемая организация Ассоциация проектных предприятий
Группа компаний «Промстройпроект»
(СРО А ГК «Промстройпроект»)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

Адрес местонахождения: 443100 г. Самара, ул. Невская, дом 3, офис 211

Адрес официального сайта в сети «Интернет»: www.gcpsp.ru

Адрес электронной почты: gcpsp@mail.ru

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-130-28012010

Выдана: **Обществу с ограниченной ответственностью
«АРТА-М»**

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «АРТА-М» ООО «АРТА-М»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	6316074320
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1026301175230
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	443002, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д.13, офис 14-27.37
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	-
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	260
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	26.08.2019г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	26.08.2019г. Протокол № 50
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	26.08.2019г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Нет
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	Нет
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужно выделить):	

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
указывается число, месяц, год возникновения права 26.08.2019г.	указывается число, месяц, год возникновения права нет	указывается число, месяц, год возникновения права нет

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить)

а) первый	стоимость работ по одному договору на подготовку проектной документации не более 25 млн. руб.
б) второй	нет
в) третий	нет
г) четвертый	нет
д) пятый**	нет
е) простой*	нет

* заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	нет
б) второй	нет
в) третий	нет
г) четвертый	нет
д) пятый*	нет

* заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	нет
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	нет

указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия

Менеджер
(по доверенности от 07.07.2020г.)



А.Я. Халиуллина

