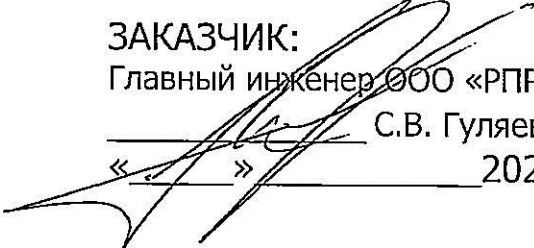


ЗАКАЗЧИК:  
Главный инженер ООО «РПРЗ»

  
С.В. Гуляев  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

ПОДРЯДЧИК:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

## Техническое задание № 35

На выполнение работ: Проведение детального обследования и поверочных расчётов конструкции перекрытия цеха для установки нового оборудования (металлоконструкции резервуаров СОЖ шнеконавивочных станов мод. Х523 инв.№№ 5003315, 5003316, 5003314, 5003317 и шнеконавивочного стана мод. 7884-00, инв.№ 9282, 9281, 9718) в арендуемом помещении, здание «Производственный корпус», инв.№ 1000652, литер ЕЦ, в осях 44-46/ В-Р, на отм. +8,800, г.Ростов-на-Дону. Ул. Менжинского 2.

Наименование цеха, здания, вида работ

Заказчик: **ООО «РПРЗ»**

№ п/п	Наименование данных	Содержание данных для проектирования
1.	Наименование заказчика	ООО «РПРЗ» г. Ростов-на-Дону, улица Менжинского 2: в осях 44-46/ В-Р, на отм. +8,800, инв.№1000652, Литер ЕЦ.
2.	Вид работ	Проведение детального обследования и поверочных расчётов конструкции перекрытия цеха для установки нового оборудования.
3.	Местоположение объекта	ООО «РПРЗ» г. Ростов-на-Дону, улица Менжинского 2: в осях 44-46/ В-Р, на отм. +8,800, инв.№1000652, Литер ЕЦ.
4.	Материалы обследований прошлых лет	Отсутствуют
5.	Исходные данные для обследования и проектирования	1. Рабочая документация КМ 78-09/22-КМ
6.	Затраты обследования	Затраты на проведение обследования не должны превышать 100 000 руб.
7.	Сроки проведения обследования	Отчет предоставить 28.04.2023
8.	Основная цель работ	1. Выполнить расчет несущей способности балок к которым крепятся м/к с оборудованием (с учетом продукта). 2. Произвести экспертизу крепления металлоконструкций к балкам. 3. Произвести экспертизу разработанных узлов крепления м/к к балкам.

9.	Основные требования	<p>1. Исполнитель выявляет степень фактического состояния конструкций в соответствии с ГОСТ 31937-2011.</p> <p>2. Исполнитель самостоятельно осуществляет осмотр конструкций.</p> <p>3. Исполнитель проводит работы по определению характеристик всех материалов применённых в конструкциях.</p> <p>4. Исполнитель указывает на схемах дефекты конструкций и мероприятия по усилению.</p> <p>5. Все работы, возникающие в процессе проведения экспертизы, осмотров, обследования, обмерных работ, исполнитель выполняет за свой счет.</p> <p>6. Все работы по обследованию конструкций должны проводиться с соблюдением техники безопасности (СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002) по согласованию со службами завода без остановки производственного процесса.</p>
10.	Состав работ по обследованию	<p>1. Должен удовлетворять требованиям «Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций промышленных зданий и сооружений поднадзорных промышленных объектов и производств (обследование строительных конструкций специализированными организациями) согласованными Гостехнадзором России». ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»</p>
11.	Состав работ по обследованию	<p>В соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»</p>
12.	Оформление	<p>Текстовая и графическая части заключения, обследования и поверочного расчёта передаются Заказчику в четырех экземплярах на бумажном носителе, также в электронном виде в формате PDF и DWG.</p>

**Приложения:**

1. Планировка – 1 лист
2. Рабочая документация КМ 78-09/22-КМ - 1 экз. (14 листов)

Инженер-строитель

Главный механик

\_\_\_\_\_

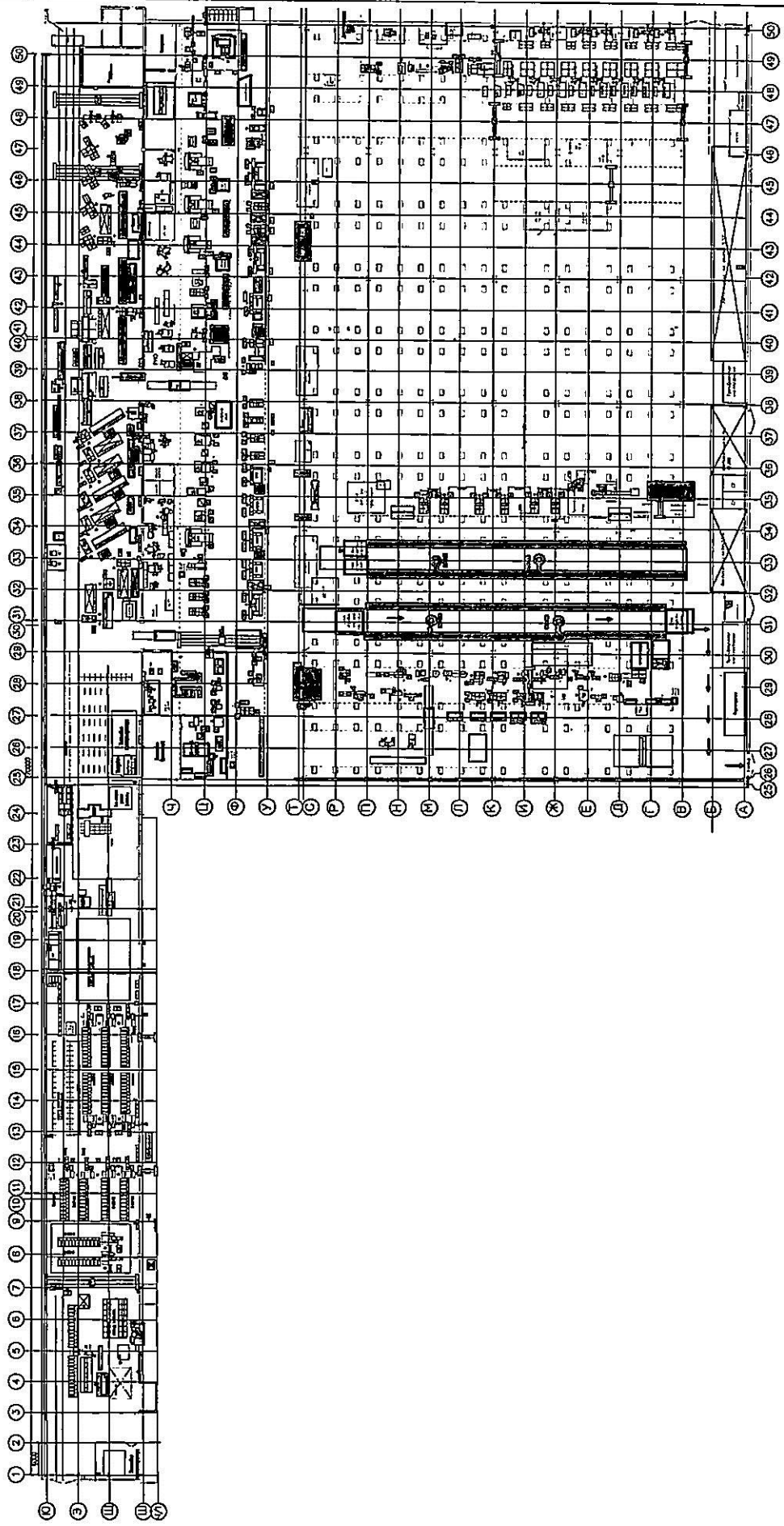
\_\_\_\_\_

А.А. Корчагин

И.В. Секач

приложение № 1  
к Техническому заданию № 35

«Производственный корпус» Литер ЕЦ инв. №1000652



□ — Место проведения работ

# ИП Кретов Иван Иванович

344009, Россия, Ростовская обл., Ростов-на-Дону, пр. Шолохова, д. 286, кв.48  
ИНН: 260203115378 ОГРНИП: 317619600234637

**Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации  
№ СРО-П-174-01102012**

**«Ремонт металлоконструкций резервуаров СОЖ шнеконаливочных станков  
мод. X532 инв. №№5003316, 5003316, 5003314, 5003317, мод. 7884-00 инв. №№  
9282, 9281, 9718 расположенных арендуемых помещениях, «Здания производ-  
ственной корпус» Литер «ЕЦ» инв. №1000652»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Конструкции металлические**

**78-09/22-КМ**

г. Ростов-на-Дону  
2022 г.

# ИП Кретов Иван Иванович

344009, Россия, Ростовская обл., Ростов-на-Дону, пр. Шолохова, д. 286, кв.48  
ИНН: 260203115378 ОГРНИП: 317619600234637

**Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации  
№ СРО-П-174-01102012**

**«Ремонт металлоконструкций резервуаров СОЖ шнеконаливочных станков  
мод. X532 инв. №№5003316, 5003316, 5003314, 5003317, мод. 7884-00 инв. №№  
9282, 9281, 9718 расположенных арендуемых помещениях, «Здания производ-  
ственной корпус» Литер «ЕЦ» инв. №1000652»**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Конструкции металлические**

**78-09/22-КМ**

Индивидуальный предприниматель

И.И. Кретов

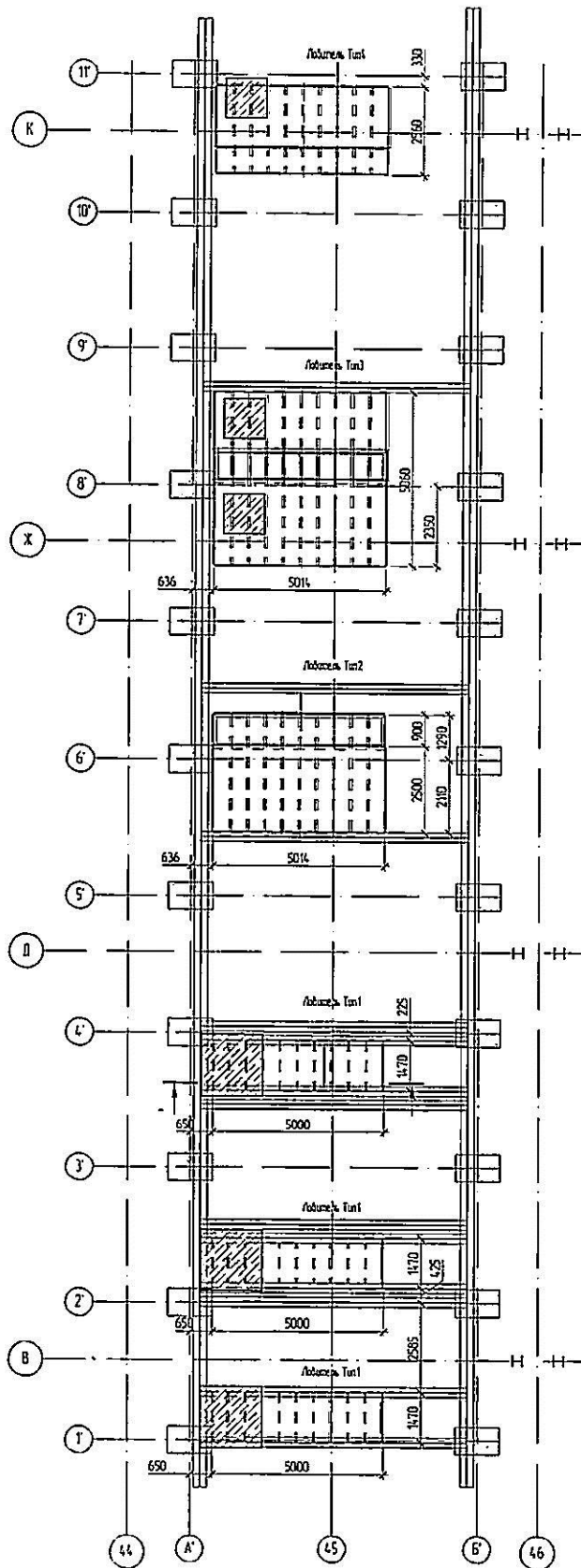
Согласованно ООО «РПРЗ» \_\_\_\_\_

г. Ростов-на-Дону  
2022 г.





Схема расположения проектируемых Лобителей



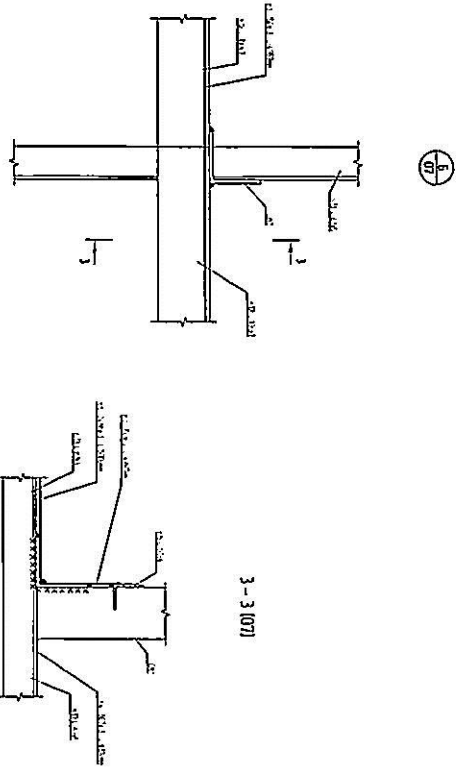
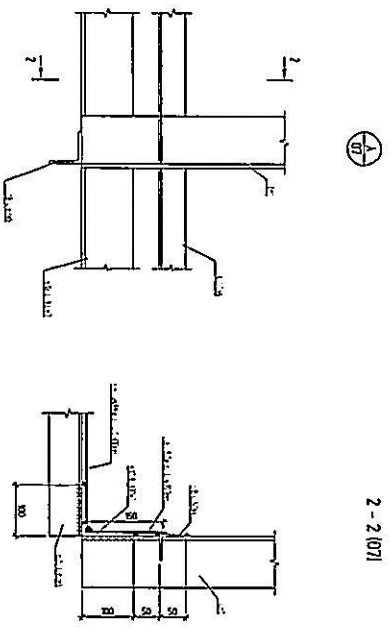
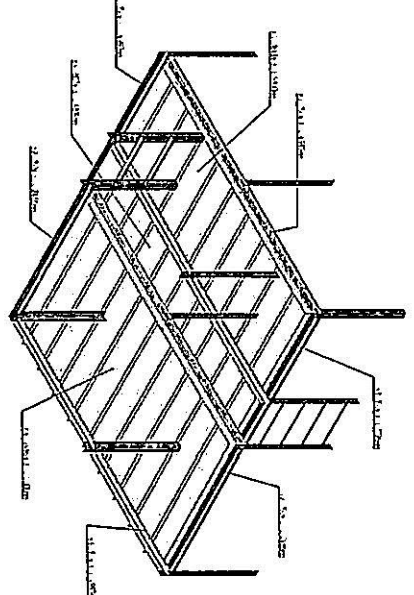
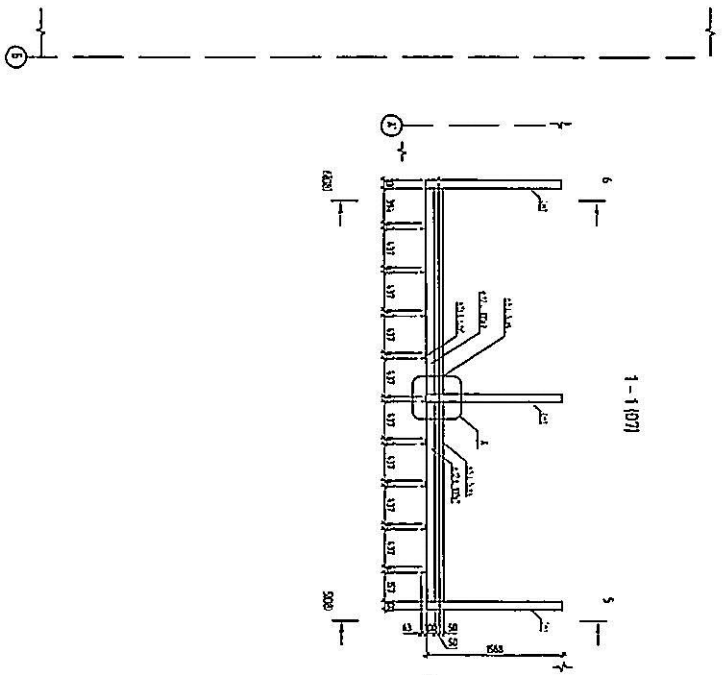
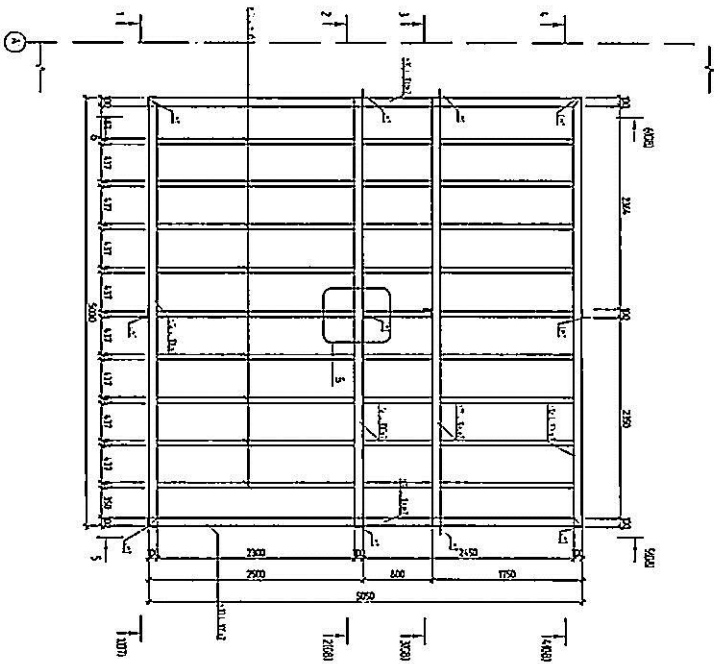
Составитель  
Листы и ведом  
Изд. № 001

						78-09/22 - КМ			
						Резерв неавтономный резерватор СОК автоматических средств код 3532 код ИРФС00114, 500116, 500118, 500119, код 7884-00 код ИРФ 9282, 9281, 9218 расположенных в резервном помещении, с/зона производственной зоны А/зона с/П код ИРФ000652			
Изм	Контр	Лист	ИР Фж	Лобитель	Дата				
Разработчик	Крепкоб	Лист	09/22				Специал	Лист	Листов
						Лобители СОК			
						Р 03			
						Схема расположения Лобителей			
						ИП Крепкоб И.И.			







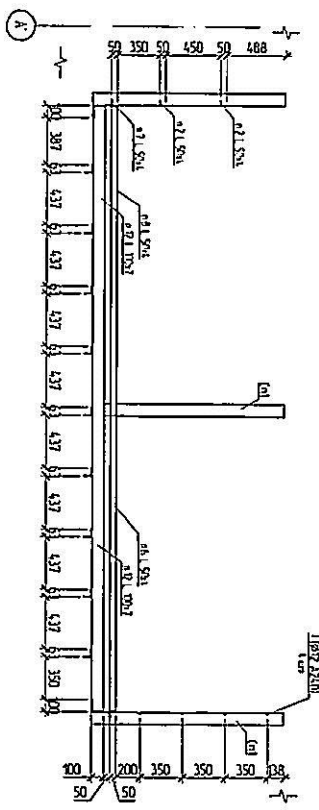


Габариты без учета (мм) / Размеры без учета (мм)

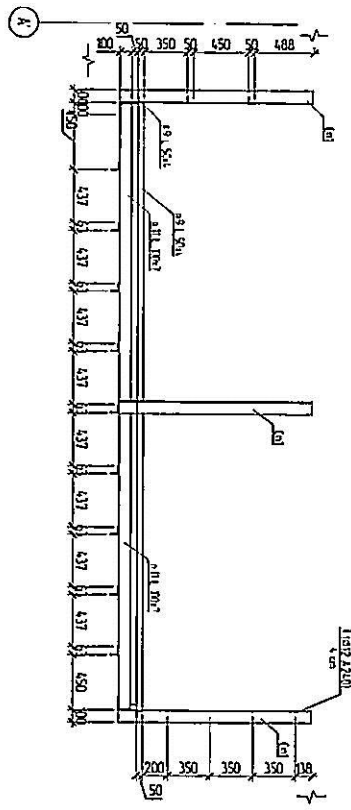
№ п/п	Обозначение	Материал	Сечение	Длина	Ширина	Высота	Примечание
1	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
2	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
3	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
4	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
5	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
6	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
7	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
8	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
9	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
10	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
11	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
12	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
13	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
14	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
15	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
16	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
17	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
18	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
19	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
20	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	

№ п/п	Обозначение	Материал	Сечение	Длина	Ширина	Высота	Примечание
1	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
2	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
3	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
4	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
5	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
6	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
7	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
8	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
9	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
10	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
11	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
12	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
13	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
14	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
15	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
16	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
17	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
18	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
19	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	
20	1000-1000	Алюминий	100x100	1000	1000	1000	

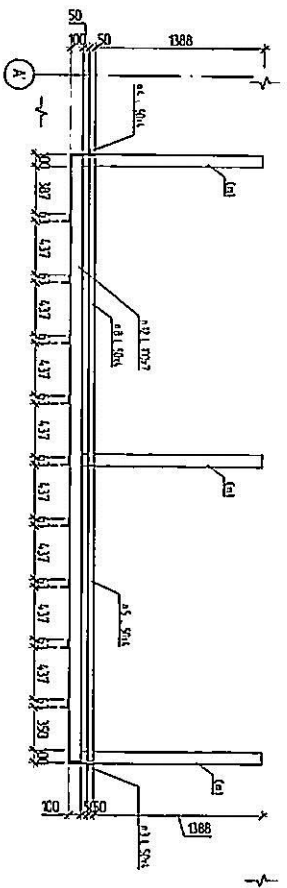
И-д. № река	Изм. и дата	Выс. код. №	Составитель



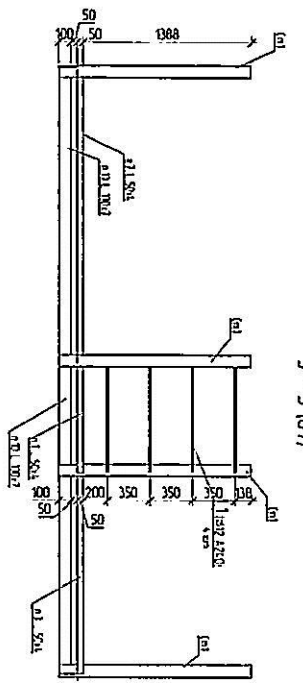
2 - 2 (07)



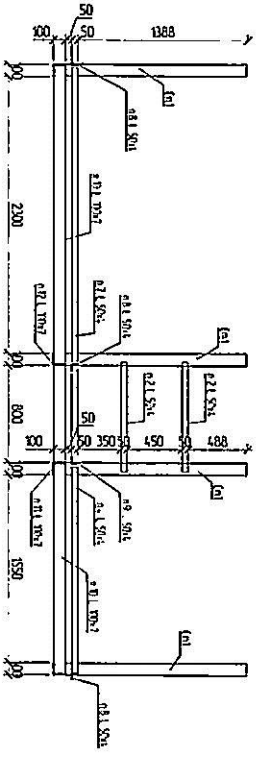
3 - 3 (07)



4 - 4 (07)



5 - 5 (07)



6 - 6 (07)

78-09/22 - КМ									
Работы на реконструкцию и капитальный ремонт объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации в границах территории исторического центра города Ярославля									
Фасад здания № 10/11 по адресу: Ярославль, ул. Советская, д. 10/11									
Эксп. № 10/11-01-001/2018 от 18.04.18									
Исполнитель: ООО "Спецстрой"									
Проектировщик: ООО "									

### Техническая спецификация стали (общая)

Намер или размеры профиля	Масса металла по элементам конструкций, т	Общая масса, т
	Настилы	
Сталь листовая (ГОСТ 19903-2015) С245		
-3	1,226	1,226
-6	0,046	0,046
зн.-3	0,66	0,66
	1,932	1,932
Узелки стальные горячекатаные равнополочные С245		
L50x4	0,185	0,185
L50x5	0,2	0,2
L63x5	0,396	0,396
L100x7	0,587	0,587
	1,368	1,368
Узелки стальные равнополочные С245		
L50x4	0,031	0,031
L 100x7	0,378	0,378
	0,409	0,409
Швеллеры стальные горячекатаные <По категории>		
С 10П	0,191	0,191
	0,191	0,191
Всего масса металла:		3,901

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

78-09/22 - КМ

Ремонт металлоконструкций резервуаров СОЖ шнеканавибрационных станок мод. Х532 инв. №№5003316, 5003316, 5003314, 5003317, мод. 7884-00 инв. №№ 9282, 9281, 9718 расположенных арендуемых помещениях, «Здания производственной корпус» литер «ЕЦ» инв. №1000652

Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Кретоф		<i>Кретоф</i>	09.22

Лобители СОЖ

Стация	Лист	Листов
Р	09	

Общая техническая спецификация стали

ИП Кретоф И.И.



# Расчет балки настила, по наилучшему варианту.

Минимальное сечение существующих балок настила: Двутавр 35Б1  
Максимальный шаг балок настила: 100 см  
Максимальный пролет балки: 700 см

Характеристики двутавра 35Б1:

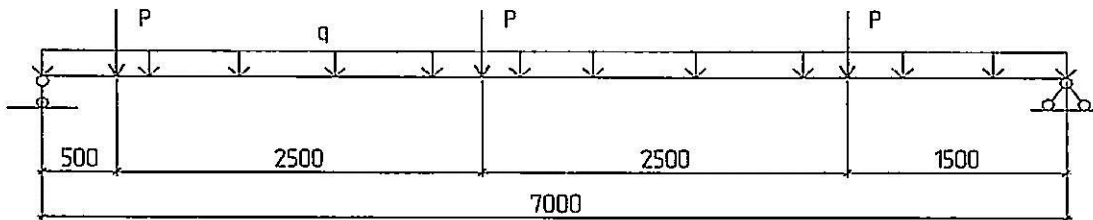
$W = 641,3 \text{ см}^3$   
Масса,  $\text{м}^2 = 41,36 \text{ кг}$   
Момент инерции  $I = 11094 \text{ см}^4$   
Модуль упругости  $E = 2000000 \text{ кг/см}^2$

## 1. Сбор нагрузок

Сбор нагрузок				
№ п/п	Нагрузка	Нормативная нагрузка, кгс	Коэффициент нагрузки	Расчетная нагрузка, кгс
1	Собственный вес	41,36	1,05	43,428
2	Нагрузка от настила	80	1,05	84
3	Максимальная нагрузка от стойки ловителя	155,5	1,05	163,275
4	Полезная нагрузки			2000
	<b>итого:</b>	<b>276,86</b>		<b>2290,703</b>

Масса ловителя №3 равна 1866 кг  
Кол-во стоек ловителя №3 12 шт  
Максимальная нагрузка на одну стойку равна: 155,5 кг

Расчетная схема:



где:

P - Нагрузка от стоек уловителей  
q - Распределенная нагрузка, от существующих конструкций

## 2. Проверка существующей балки по 2м предельным состояниям.

Грузовая площадь	1	м	
Длина пролета	7	м	
Нагрузка на 1м.п. равна, q=	2127,428	кг/м <sup>2</sup>	2197,403
Нагрузки от уловителей, P=	163,275	кг	

Максимальный момент сопротивления равен:

$$M = 13459,09 \text{ кг*м}$$

Требуемый момент сопротивления равен:

$$W_{тр} = M / (R_y * \gamma_c) = 629,6652 \text{ см}^3, \text{ что меньше фактического } 641,3 \text{ см}^3$$

$$\text{Недогруз в \%} = 98,19\%$$

### 3.2. Расчет прогона по гибкости:

15.1.1 При расчете строительных конструкций должно быть выполнено условие

$$f \leq f_u, \quad (15.1)$$

где  $f$  – прогиб (выгиб) и перемещение элемента конструкции (или конструкции в целом), определяемые с учетом факторов, влияющих на их значения, в соответствии с приложением Д;

$f_u$  – предельный прогиб (выгиб) или перемещение, устанавливаемые настоящими нормами.

$$f_u = l/200 = 3,5 \text{ см по Т.Д1 СП 20.13330.2016}$$

$$f = \frac{5}{384} \frac{q_n l^4}{EI} \leq [f] \quad f = 3,09615359 \text{ см} \quad < f_u = 3,5$$

$$\text{Недогруз в \%} = 88,46\%$$

### Вывод:

Ввиду выше приведенного расчета, балка настила, при наихудшем варианте способна вынести нагрузку в  $7 * 2,13 \text{ т} = 14,91 \text{ т}$ .

Нагрузка от ловителя при этом составляет  $0,1633 * 3 = 0,490 \text{ т}$ .

Что в % от общей несущей способности составляет 3,3%.

Соответственно устройство ловителей незначительно снизит несущую способность существующих балок.