

Открытое акционерное общество
институт «Стройремпроект»

О т ч е т

по результатам обследования

Рекомендации по ремонту и усилению конструкций
1712.02 – ОК4

Предприятие: ОАО «Машиностроительный завод
«ЗИО – Подольск»

Объект: Крекинг-корпус. Цех №21

Часть: Обследование строительных конструкций

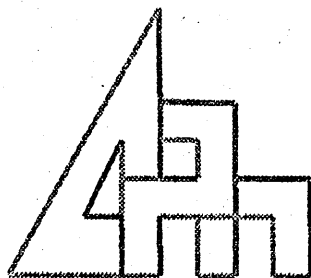
Экз.

Арх. № 31086

**Открытое акционерное общество
институт «Стройремпроект»**

Лицензия на выполнение специальных видов работ в проектировании и строительстве Д 038665, регистрационный № 016869 от 2 октября 2000 г. ФЛЦ Госстроя России

Аттестат аккредитации лаборатории на проведение измерений и испытаний строительных материалов и конструкций от 18.02.2000 г. Регистрационный № РА 0009 / 2000



О т ч е т
по результатам обследования.
Рекомендации по ремонту и усилению конструкций
1712.02 – ОК4

Предприятие: **ОАО «Машиностроительный завод
«ЗИО – Подольск»**
Объект: **Крекинг – корпус. Цех №21**
Часть: **Обследование строительных конструкций**

Председатель правления *Хоменко* **В.С. Хоменко**

Главный специалист *Денисов* **А.П. Денисов**

Начальник отдела *Абросимов* **В.А. Абросимов**

Тираж 4
Экз.

Арх. № 31086

г. Краматорск 2003 г.

ЛИЦЕНЗИЯ

Д 038665

Регистрационный номер ФЛЦ 016869 от 02 октября 2000 г.

**Государственный комитет Российской Федерации
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу**

(наименование органа, выдавшего лицензию)

разрешает осуществление **Деятельности по проектированию зданий
и сооружений.**

Перечень см. на обороте

Лицензия выдана **Открытому акционерному обществу
институту "Стройремпроект" (ИНН 046885305151)
343913, г. Краматорск Донецкой области, ГСП-305, бульвар
Машиностроителей, д. 3С.**

**на основании решения экспертной комиссии Госстроя России
Протокол № 67 от 02 октября 2000 г.**

Область действия лицензии: Территория Российской Федерации

Условия осуществления данного вида деятельности

1. Исключается выполнение проектных работ для территорий с особо сложными эколого-климатическими условиями;
2. При выполнении работ, подконтрольных органам Государственного надзора, необходимо получить их разрешение.

Председатель Госстроя России до 02 октября 2003 г.

Лицензия продлена до « _____ » _____ г.

М. П. _____

Сведения о регистрации лицензии на территории субъектов Российской Федерации **- не требуется (статья 7 Федерального закона от 25.09.98 г.**

№ 158-ФЗ).

М. П. _____

ПЕРЕЧЕНЬ
видов работ, на осуществление которых предоставлено право
Открытому акционерному обществу институту
"Стройремпроект" (ИНН 046885305151)

Выполнение проектных работ.

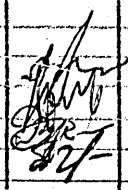
1. Архитектурное проектирование:
 - генеральные планы объектов;
 - объекты производственного назначения;
 - жилые дома;
 - общественные здания и сооружения;
 - объекты сельского хозяйства;
 - реставрация зданий и сооружений, кроме памятников истории и культуры.
 2. Строительное проектирование и конструирование:
 - строительные конструкции, узлы и детали;
 - фундаменты.
 3. Проектирование инженерных сетей и систем:
 - отопление, вентиляция, кондиционирование;
 - водоснабжение и канализация;
 - теплоснабжение;
 - газоснабжение;
 - электроснабжение до 35 кВ;
 - электрическое освещение;
 - электрическое отопление;
 - автоматизация и КИП.
 4. Разработка специальных разделов проектов:
 - охрана окружающей среды;
 - организация и условия труда работников, управление производством и предприятием;
 - защита строительных конструкций от коррозии;
 - организация строительства;
 - сметная документация;
 - эффективность инвестиций.
 5. Обследование технического состояния зданий и сооружений:
 - обследование технического состояния несущих и ограждающих конструкций, узлов и деталей;
 - обследование инженерных коммуникаций;
 - специальные стереофотограмметрические съемки по определению геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм;
 - технический отчет по материалам обследований.
-

СОДЕРЖАНИЕ

Общая часть.....	ЛИСТ 4
1 Программа выполнения работы.....	4
2 Краткая характеристика объекта.....	4
3 Результаты обследования.....	5
4 Определение фактических нагрузок на конструкции покрытия.....	8
5 Результаты испытания прочности бетона.....	8
6 Результаты проверочных расчетов.....	9
Заключение.....	10
Список использованной литературы.....	12

Приложение 1. Фотографии наиболее характерных дефектов
и повреждений строительных конструкций.....13

Приложение 2. Графическая часть (чертежи 1712.02-ОК4).....20

				1712. 02-ОК4				
Нач.отд.	Абросимов			Отчет по результатам обследования. Рекомендации по ремонту и усилению конструкций	Стадии	Лист	Листов	
Гл. спец.	Денисов					3	28	
Зав. гр.	Пацев					ОАО институт «Стройремпроект»		
Инженер	Голубева							

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1 Настоящей работой предусматривается обследование строительных конструкций здания цеха №21 ОАО «Машиностроительный завод «ЗИО-Подольск».

2 Обследование выполнено в июне 2003 г. Краматорским ОАО институт «Стройремпроект» (лицензия на выполнение специальных видов работ в проектировании и строительстве Д 038665, регистрационный № 016869 от 02 октября 2000 г. ФЛЦ Госстроя России).

3 Работа выполнена с целью проверки состояния строительных конструкций, степени их надежности и возможности дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

4 При выполнении работы учтены и использованы следующие материалы:

- действующие нормативные документы;
- «Руководство по обследованию существующих строительных конструкций зданий и сооружений»;
- «Руководство по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий промышленных предприятий»;
- научно – техническая литература по расчету, обследованию и усилению конструкций

1 ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

- 1.1 Предварительный осмотр конструкций
- 1.2 Непосредственное детальное обследование
- 1.3 Вскрытие кровли с целью определения состава
- 1.4 Фотографирование конструкций, имеющих дефекты и повреждения
- 1.5 Проверочные расчеты
- 1.6 Заключение о техническом состоянии, рекомендации по ремонту и усилению.

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Цех №21 расположен в 1 пролете здания крекинг – корпуса (пролет А-Б), эксплуатируется с 1938 года. В конструктивном отношении цех однопролетный, одноэтажный, каркасного типа, оборудован мостовыми кранами среднего режима работы грузоподъемностью 5 т.

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК4	Лист 4
----------------------------------	--------------	-----------

Каркас здания смешанный, состоит из жестко заделанных в фундаменты железобетонных колонн и шарнирно опертых на них металлических стропильных ферм. Устойчивость каркаса обеспечивается монолитными неразрезными восьми пролетными подкрановыми балками и системой вертикальных связей по стропильным фермам.

Материал конструкций:

- фундаменты, колонны, подкрановые балки и противопожарные участки покрытия – монолитные железобетонные;
- стропильные фермы, прогоны, связи – металлические;
- стены и перегородки – кирпичные и из шлакобетонных блоков;
- несущий настил покрытия – оцинкованный профилированный лист и деревоплита, противопожарные участки - монолитные.
- кровля – рулонная, из 2-х слоев рубероида, утепленная плитами из пенопласта.

План и разрез здания приведены в приложении 2, л. 21

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

При обследовании выявлялись дефекты и повреждения, снижающие несущую способность, долговечность и эксплуатационную надежность отдельных конструктивных элементов и здания в целом.

Результаты обследования приведены в таблице 3.1.

Табл. 3.1

Краткая характеристика конструкций	Дефекты и повреждения конструкций, недостатки производства работ	Примечания
1	2	3
Подкрановые балки монолитные железобетонные, восьми пролетные, неразрезные. Схема расположения балок приведена в приложении 2, л. 23	<p>Подкрановые балки и рельсы крановых путей</p> <ul style="list-style-type: none"> -ослабление креплений рельсов к балкам и между собой -повышенный износ боковой поверхности рельсов; -трещины в рельсах; -местные разрушения выравнивающей бетонной подливки под рельсы; 	Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту и усилению приведены в прил. 2, л.23

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК4	Лист 5
-------------------------------	--------------	-----------

1	2	3
<p>Монолитные, железобетонные. Схема расположения колонн приведена в прил. 2, л. 22</p> <p>Схема расположения, геометрические схемы и сечения элементов приведены в прил. 2 л. 24</p>	<p align="center">Колонны</p> <p>-местные разрушения защитного слоя с обнажением арматуры</p> <p align="center">Стропильные фермы, монолитные балки и связи</p> <p>-деформация элементов ферм и связей; -недостаточная величина сварных швов крепления связей к фермам; -отсутствие креплений опор ферм к оголовкам колонн; -подвеска к конструкциям покрытия монтажных блоков и тросов; -разрушение защитного слоя бетона балок монолитных участков покрытия; -разрушение и отслоение окрасочного слоя, местная поверхностная коррозия металла</p>	<p>Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту приведены в прил. 2, л. 22</p> <p>Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту и усилению приведены в прил. 2, л. 24</p>
<p>Металлические, из прокатных профилей. Схема расположения и сечения прогонов приведены в прил. 2 л. 26.</p>	<p align="center">Прогоны</p> <p>Замокание, разрушение и отслоение окрасочного слоя, местная поверхностная коррозия металла</p>	<p>Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту приведены в прил. 2, л. 26</p>

1	2	3
<p>В осях 14-27 – А-Б металлический оцинкованный профилированный лист. В осях 3-13 - А-Б дощатый настил. Противопожарные участки – монолитные железобетонные. Схема покрытия приведена в прил. 2, л. 28</p> <p>Кирпичные и из шлакобетонных блоков Развертки стен приведены в прил. 2, л. 27</p>	<p>Несущий настил покрытия</p> <ul style="list-style-type: none"> -отсутствие креплений листов профнастила между собой; -замачивание, гниение и провисание дощатого настила; -подвеска к железобетонным участкам покрытия монтажных блоков и тросов; -разрушение бетона противопожарных участков покрытия; <p>Внутренние стены</p> <ul style="list-style-type: none"> -замачивание; -разрушение (отслоение) штукатурного слоя; -разрушение кладки; -сквозные отверстия и неформленные проемы; -свисание отдельных кирпичей, шлакоблоков и досок опалубки; -прогиб перемычек; -отклонение отдельных участков стен от вертикали; 	<p>Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту и усилению приведены в прил. 2, л.28</p> <p>Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту приведены в прил. 2, л. 27</p>

4 Определение фактических нагрузок на конструкции покрытия

Фактическая нагрузка на конструкции покрытия определялась путем вскрытия кровли в пролете А Б

Результаты вскрытия приведены в таблице 4.1.

Табл. 4.1

№ п/п	Состав покрытия	Фактическая нагрузка, кг/м ²	Кэфф. надежности	Расчетная нагрузка, кг/м ²	Примечание
В осях А-Б – 3-13					
1	Рулонный ковер, б=10	10	1,3	13,0	
2	Пенопласт, б=50	5	1,1	5,5	
3	Профлист, б=0,8	12	1,1	13,2	
	Итого:	27,0		31,7	
В осях А-Б – 14-27					
1	Рулонный ковер, б=15	15	1,3	19,5	
2	Двухслойный дощатый настил, б=80	50	1,3	65	
	Итого:	65		84,5	

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА

Прочность бетона колонн и подкрановых балок определялась методом отрыва со скалыванием согласно ГОСТ 22690-88 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля».

Испытания выполнялись 20.06.03 г прибором ГПНС 4, заводской №405, манометр № 5676334 при температуре воздуха +24°С.

В результате испытания установлено:

Прочность бетона неповрежденных участков монолитных колонн и подкрановых балок составляет 267–315 кг/см²

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК4	Лист
		8

6 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРОЧНЫХ РАСЧЕТОВ

Пргоны и стропильные фермы рассчитывались на действующие постоянные и временные нагрузки согласно СНиП 2.01.07-85 (изм. 1993г) и СНиП II-23-81 (изм. 1990г). Расчетные сечения элементов конструкций учитывались по результатам обмеров.

Схемы расположения ферм и прогонов покрытия приведены в прил. 2, л.24, 26, результаты расчетов в таблице 6.1.

Табл. 6.1

Марка фермы	Напряжения, кг/см ²				Гибкость				Примечание
	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы	Стойки	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы	Стойки	
Фс1	850<	700<	1750<	530<	50<	300<	125>	96<	
	2100	2100	2100	2100	120	400	120	120	
Фс2	550<	800<	1280<	550<	50<	300<	108<	100<	
	2100	2100	2100	2100	120	400	120	120	

Подкрановые балки рассчитывались согласно СНиП 2.01.07-85 (изм. 1993г) и СНиП 12.03.01-84 (изм. 1992г). на нагрузки от собственного веса и установленных на момент обследования мостовых кранов. Схема расположения кранов приведена на плане цеха (прил.2, л.21). Расчетные сечения балок учитывались по результатам обмеров, прочность бетона принималась 250 кг/см², армирование – по результатам вскрытия арматуры.

В результате установлено:

Максимальные изгибающие моменты, возникающие в подкрановых балках при неблагоприятном сочетании крановых нагрузок, не превышают 6,8 тм, менее расчетных 7,8 тм.

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК4	Лист
		9

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ материалов обследования, результатов проверочных расчетов и испытания прочности бетона колонн и подкрановых балок позволяет сделать следующие выводы:

1 Прочность бетона неповрежденных участков колонн и подкрановых балок превышает проектную (прочность по результатам испытаний $267-315 \text{ кг/см}^2$, проектная 250 кг/см^2)

2 Несущая способность подкрановых балок достаточна для восприятия нагрузок от установленных кранов. Балки на момент обследования имеют резерв несущей способности не менее 15%. Вместе с тем крепления рельса к подкрановой балке имеют большой износ и конструктивные недостатки, которые не позволяют эффективно эксплуатировать крановые пути (крепление скобами устарело и практически не применяется). Подрельсовая подливка в результате длительной эксплуатации значительно изношена, местами разрушена, что является предпосылкой для образования трещин в рельсах.

3 Нагрузка на прогоны, стропильные и фонарные фермы после замены существующего покрытия на профилированный настил с легким утеплителем (пенопластом) значительно снизилась. Несущие конструкции покрытия, с учетом коррозии металла, не догружены на 10-15%.

4 Неплотное примыкание рулонного ковра кровли к водосточным воронкам, сквозная коррозия и повреждение соединений звеньев трубопроводов ливневой канализации приводят к систематическому замачиванию и разрушению надкрановой части стен, колонн и подкрановых балок.

5 Подвеска к конструкциям покрытия монтажных приспособлений и грузоподъемного оборудования приводит к деформациям элементов металлоконструкций и повреждению (обрыву) узлов крепления связей.

6 Для обеспечения условий безопасной эксплуатации цеха №21 необходимо:

-устранить дефекты и повреждения крановых путей (см. л. 23);

-очистить от коррозии и восстановить разрушенные участки защитного слоя бетона колонн, подкрановых балок и монолитных участков покрытия в осях 13-14 (см. л. 22, 27). При ремонте целесообразно применение цементного раствора с добавлением полимерных составов;

-устранить замачивание строительных конструкций атмосферными осадками (заменить водосточные воронки и трубопроводы ливневой канализации);

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК4	Лист 10
----------------------------------	--------------	------------

-запретить произвольную подвеску монтажных приспособлений к конструкциям покрытия цеха. Для обслуживания мостовых кранов в межферменном пространстве выполнить ремонтные загоны.

При капремонте необходимо:

- заменить дощатый настил покрытия на оцинкованный профлист
- заменить крановый рельс и изменить конструкцию его крепления
- выполнить антикоррозийную защиту всех металлоконструкций

Примечание

Согласно «Положения о проведении планово-предупредительного ремонта» строительные конструкции всех эксплуатируемых зданий должны периодически обследоваться специализированными организациями.

Срок повторного обследования - II квартал 2007 г.

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК4	Лист 11
----------------------------------	--------------	------------

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП 2.01.07 – 85 «Нагрузки и воздействия».
2. СНиП 2.03.01 – 84 «Бетонные и железобетонные конструкции».
3. СНиП II-23-81 «Стальные конструкции»
4. СНиП 2.03.11 – 85 «Защита строительных конструкций от коррозии»
5. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»
6. СНиП III-18-75 «Металлические конструкции»
7. Пособие по проектированию усиления стальных конструкций (к СНиП II-23-81), Госстрой СССР, М., 1989г.
8. Справочник проектировщика. Расчетно-теоретический. Том 1, под редакцией Уманского А.А., М., Стройиздат, 1972г
9. Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций зданий и сооружений. НИИСК Госстроя СССР. Стройиздат. 1989 г.
10. «Методика проведения обследования зданий и сооружений при их реконструкции и перепланировке», ММР-2.2.07-98, разработана МНИИТЭП, утверждена правительством Москвы, комитетом по архитектуре и градостроительству Москвы;
11. Справочник проектировщика. Металлические конструкции, том 1 «Общая часть», М., 1999 г. Изд. АСВ
12. Справочник проектировщика. Металлические конструкции, том 2 «Стальные конструкции зданий и сооружений», М., 1999 г. Изд. АСВ
13. «Справочник проектировщика. Металлические конструкции, том 3. Стальные сооружения, конструкции из алюминиевых сплавов. Реконструкция, обследование, усиление и испытание конструкций зданий и сооружений», М., 1999 г. Изд. АСВ
14. Руководство по обследованию стальных конструкций, выполненных из кипящей углеродистой стали и разработке мероприятий, предупреждающих их хрупкое разрушение. ЦНИИПСК. М., 1979 г.
15. Руководство по усилению конструкций с применением сварки. ЦНИИПСК. М., 1979 г.
16. ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля. –М. Издательство стандартов. 1988 г.

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК4	Лист 12
----------------------------------	--------------	------------

Фотографии
наиболее характерных дефектов и
повреждений строительных конструкций
/всего листов 6/



Фото 1. Опорный узел стропильной фермы в осях А-19
- неплотное (одностороннее) опирание фермы, зазор до 10 мм между опорным листом фермы и колонной (на фото в зазор вставлен карандаш)

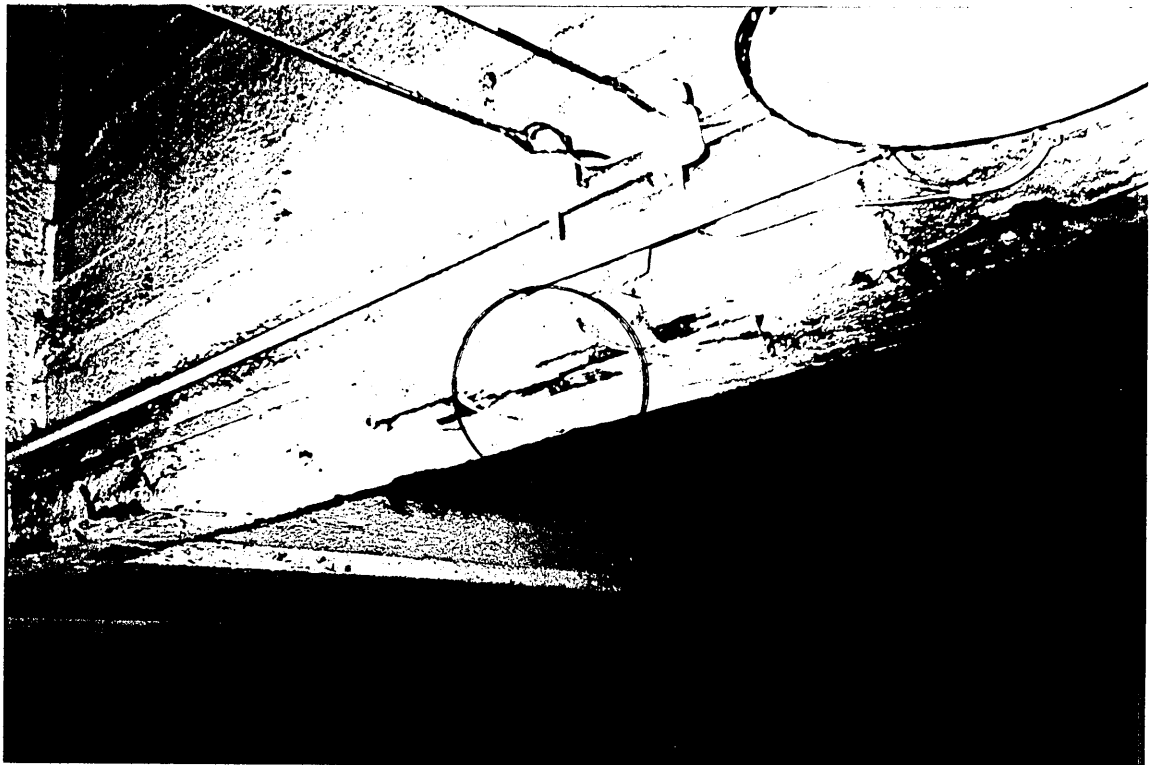
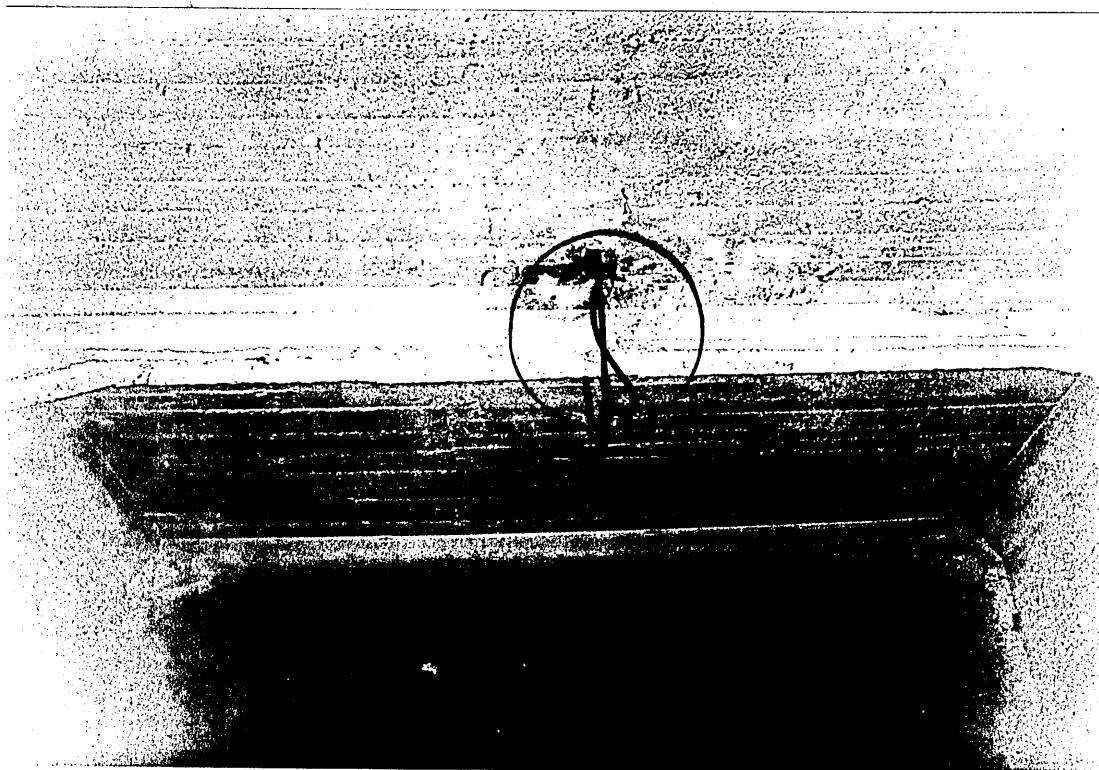


Фото 2. Монолитный участок покрытия в осях 13-14
– разрушение защитного слоя бетона нижнего пояса
балки, обнажение и коррозия арматуры



**Фото 3. Монолитный участок покрытия в осях 13-14
– подвеска монтажного троса**

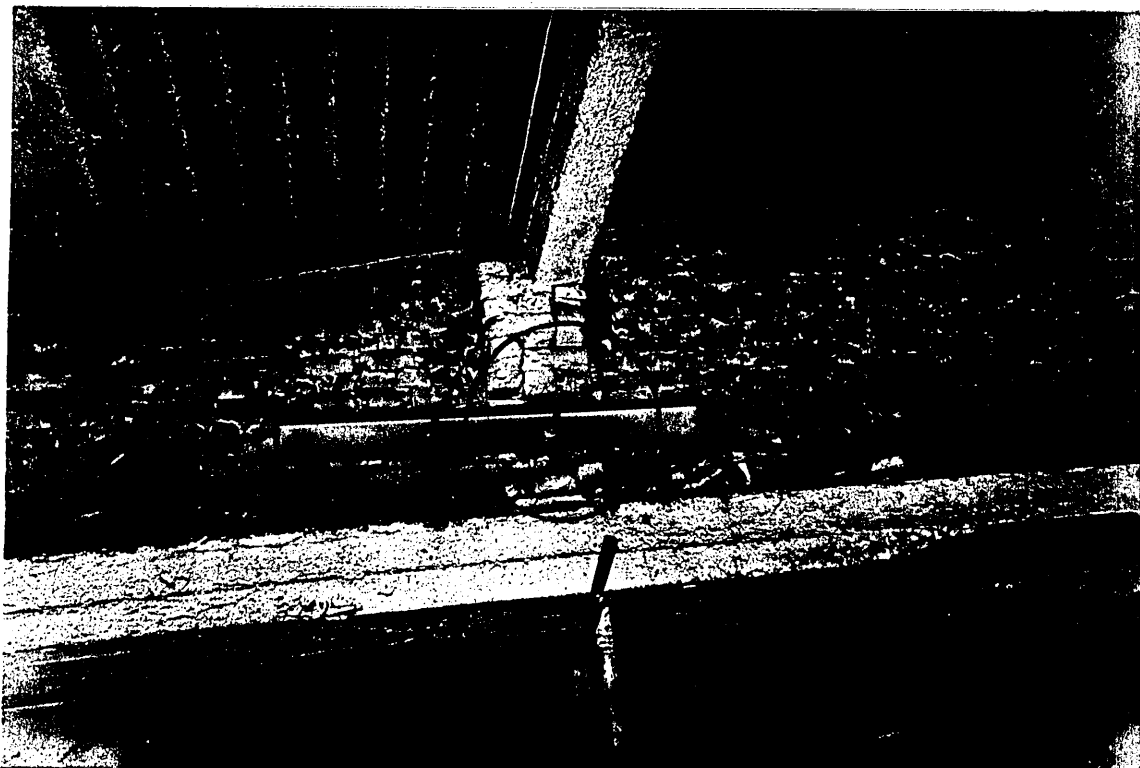


Фото 4. Участок стены по оси 1

- разрушение кирпичной кладки между обвязочной балкой и плитой покрытия, зависание и возможное падение отдельных кирпичей



Фото 5. Участок покрытия в осях 12-13
– замокание, гниение и возможное обрушение
отдельных досок настила покрытия



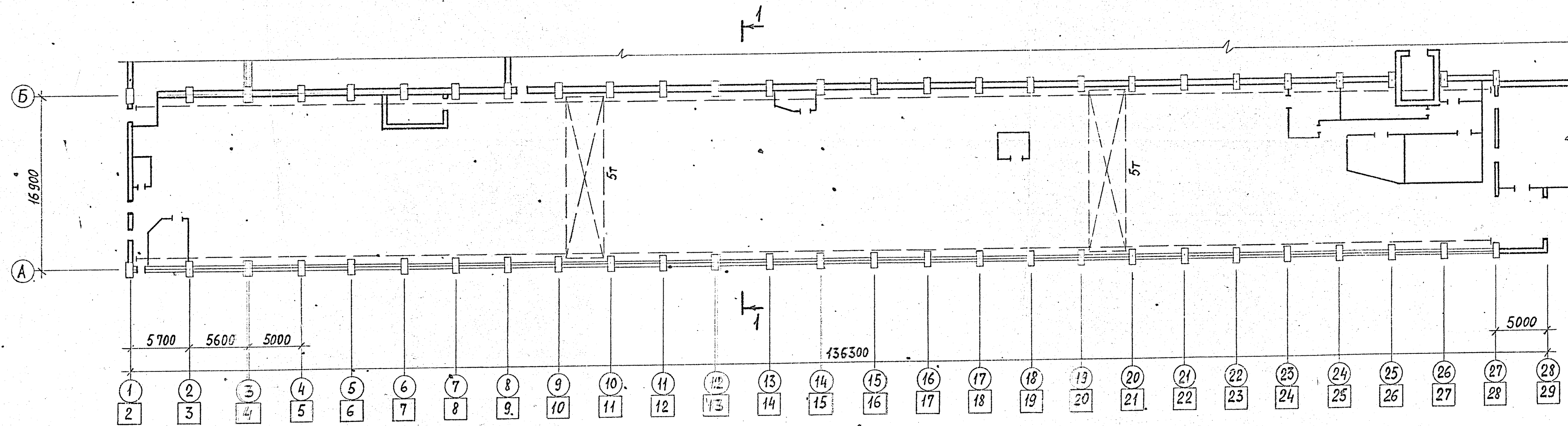
**Фото 6. Участок подкранового пути в осях Б-12-13
– сквозная трещина в рельсе**

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1	План на отм. 0,000. Разрез 1-1.....	21
2	Схема расположения колонн с указанием дефектов и повреждений. Колонны К1 – К5.....	22
3	Схема расположения подкрановых балок с указанием дефектов и повреждений.....	23
4	Схема расположения стропильных ферм с указанием дефектов и повреждений.....	24
4	Схема расположения связей по нижним и верхним поясам ферм с указанием дефектов и повреждений.....	25
5	Схема расположения прогонов с указанием дефектов и повреждений	26
7	Развертки стен по рядам А, Б и оси 1.....	27
8	Схема расположения настила покрытия с указанием дефектов и повреждений.....	28

ОАО институт «Стройремпроект»	1712.02-ОК4	Лист
		20

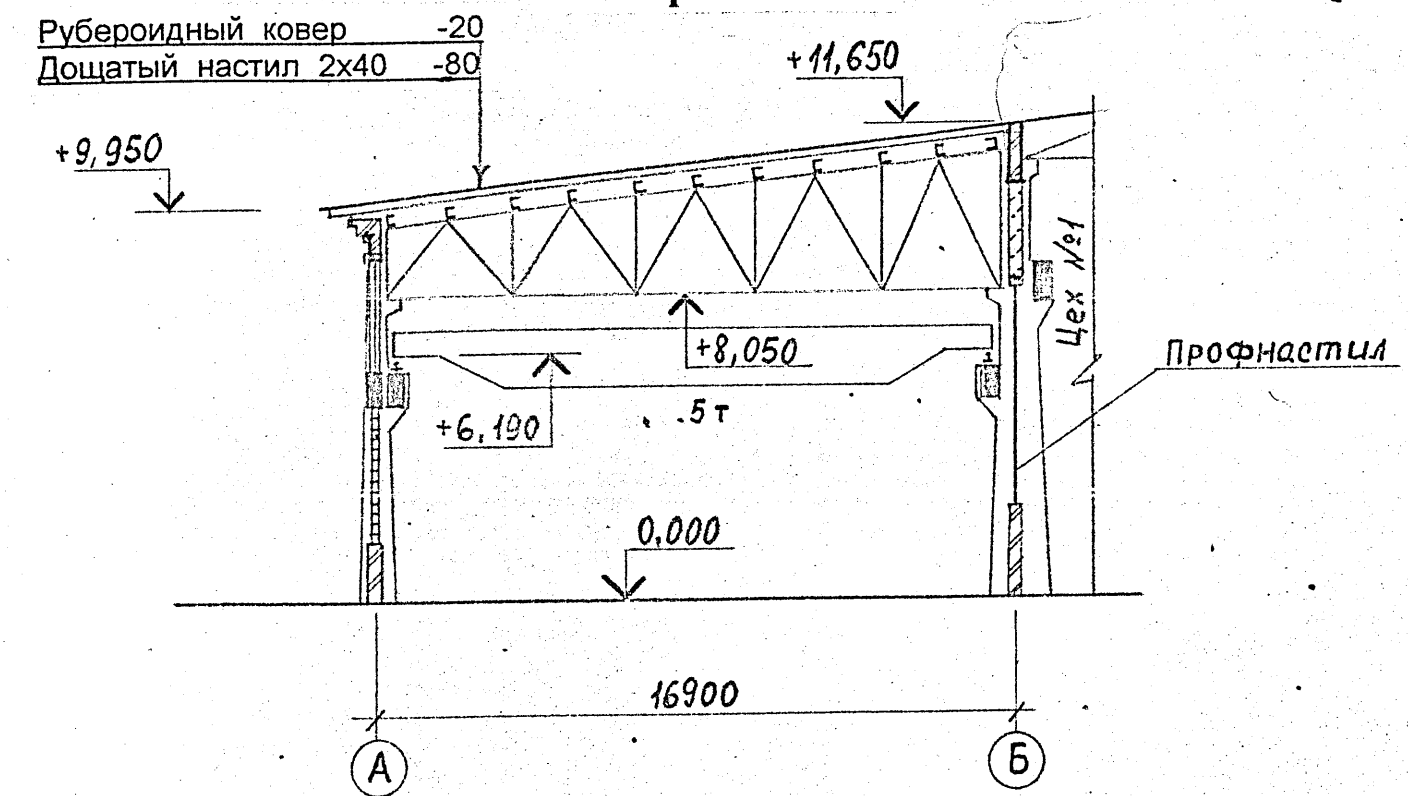
План на отм. 0,000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 - □ 29 - проектные оси
- 1 - ○ 28 - оси, нанесенные на колоннах здания

Разрез 1-1



Крекинг-корпус. Цех 21
План на отм. 0,000. Разрез 1-1

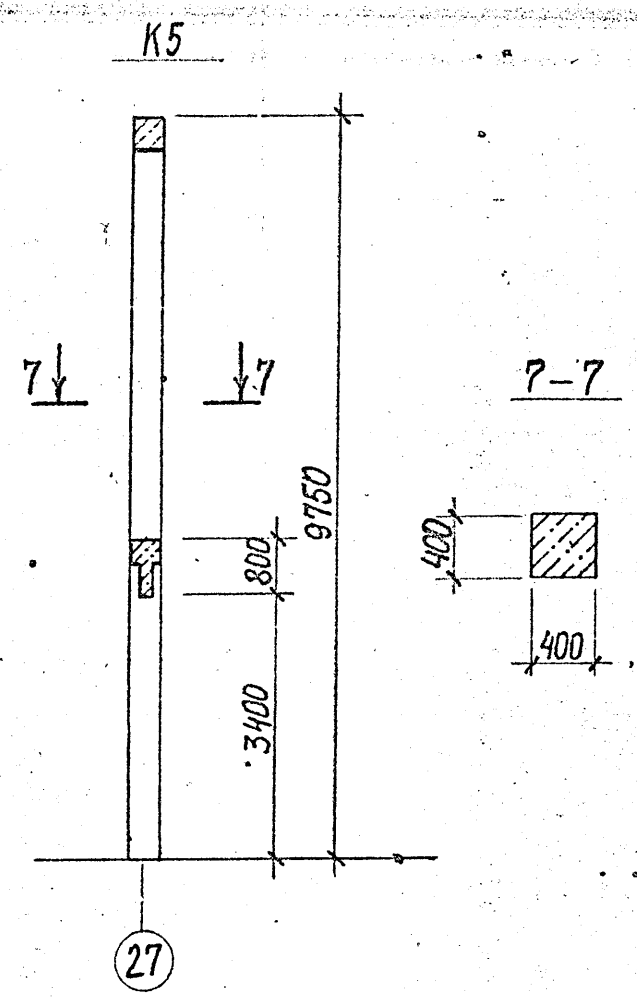
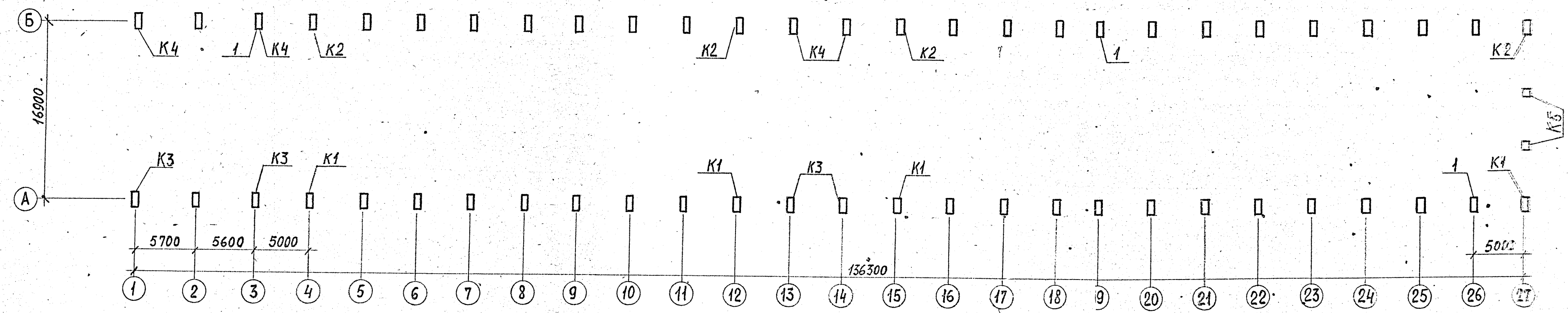
Приложение 2

1712.02 - ОК4

Лист
21

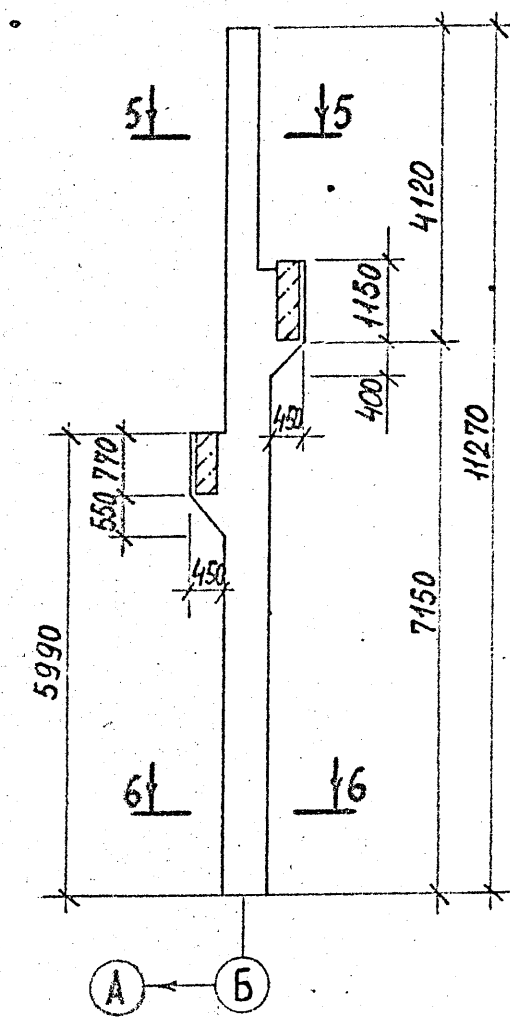
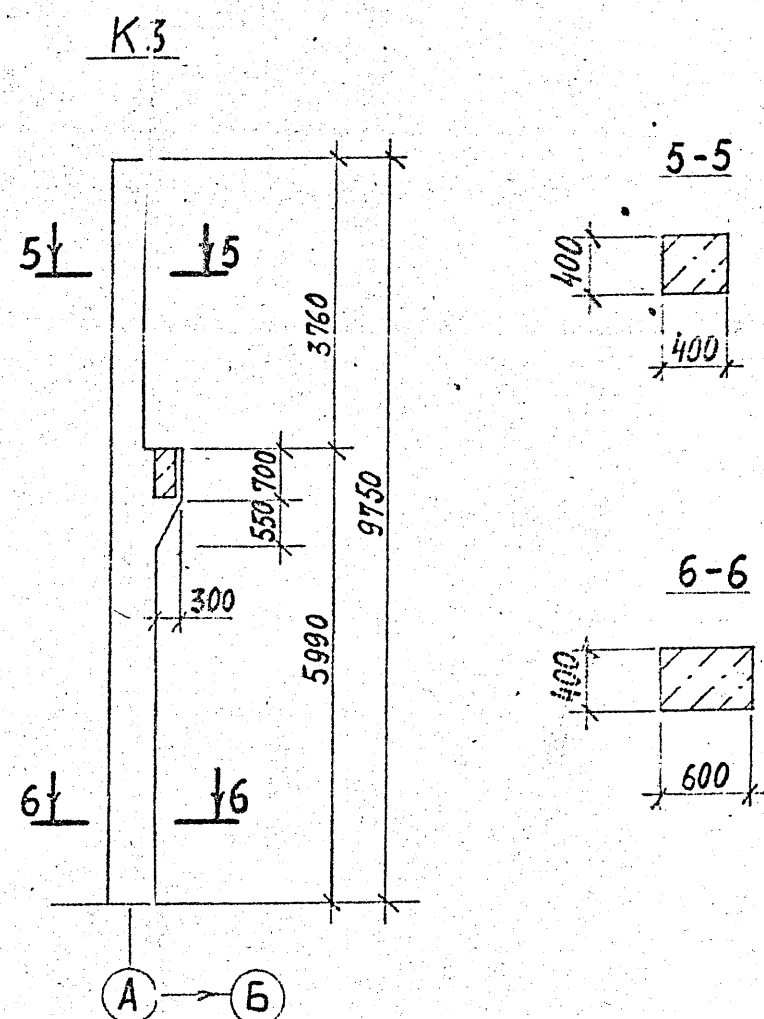
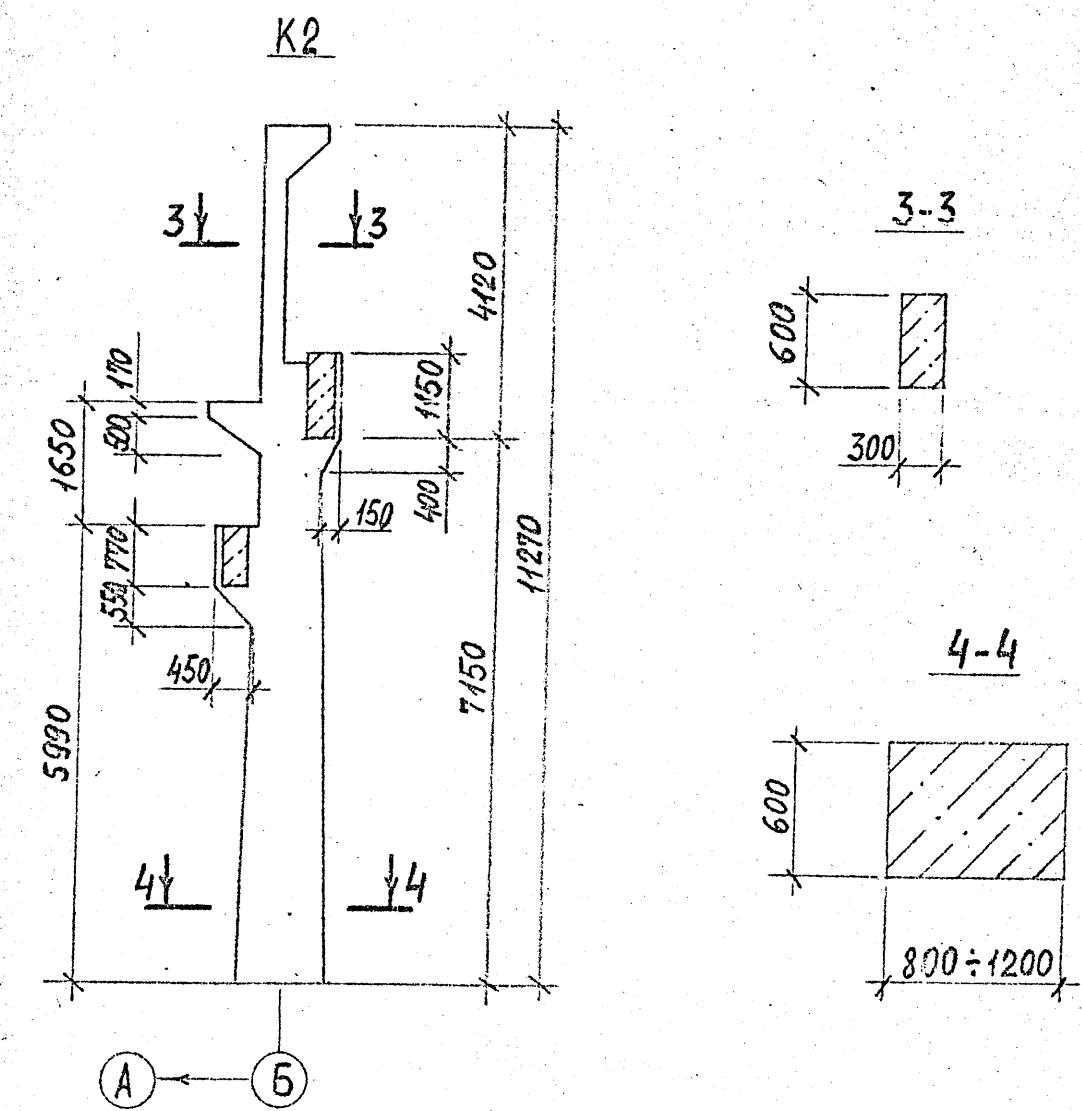
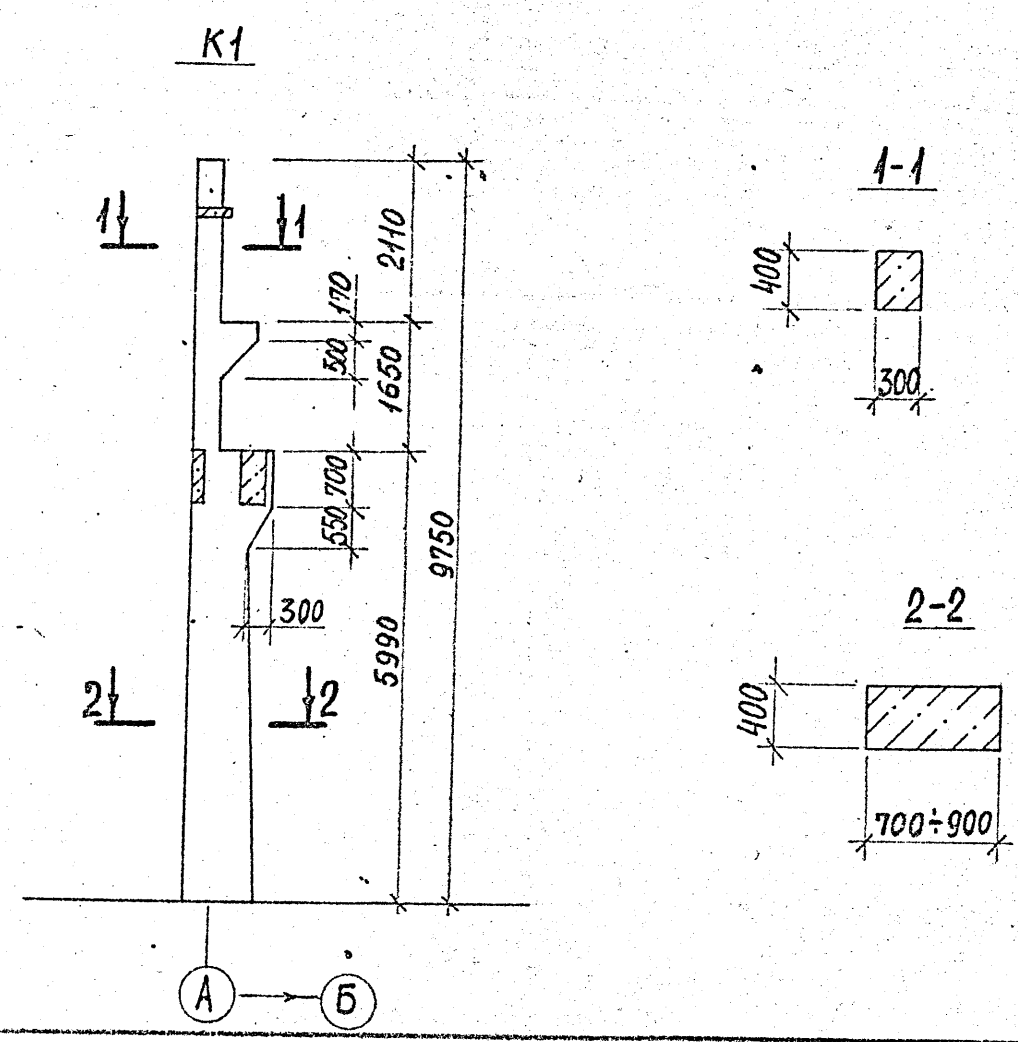
СОРМОН АИХА

Схема расположения колонн с указанием дефектов и повреждений



Услов. обозн.	Дефекты и повреждения конструкций, недостатки производства работ	Рекомендации по ремонту и усилению
1	Отсутствие защитного слоя бетона на подкрановой консоли колонны	Очистить от отлоившихся частиц, восстановить защитный слой бетона раствором М100

На схеме указаны оси, нанесенные на колоннах цеха. Проектные оси приведены на л. 21 (план цеха на отм. 0,000)



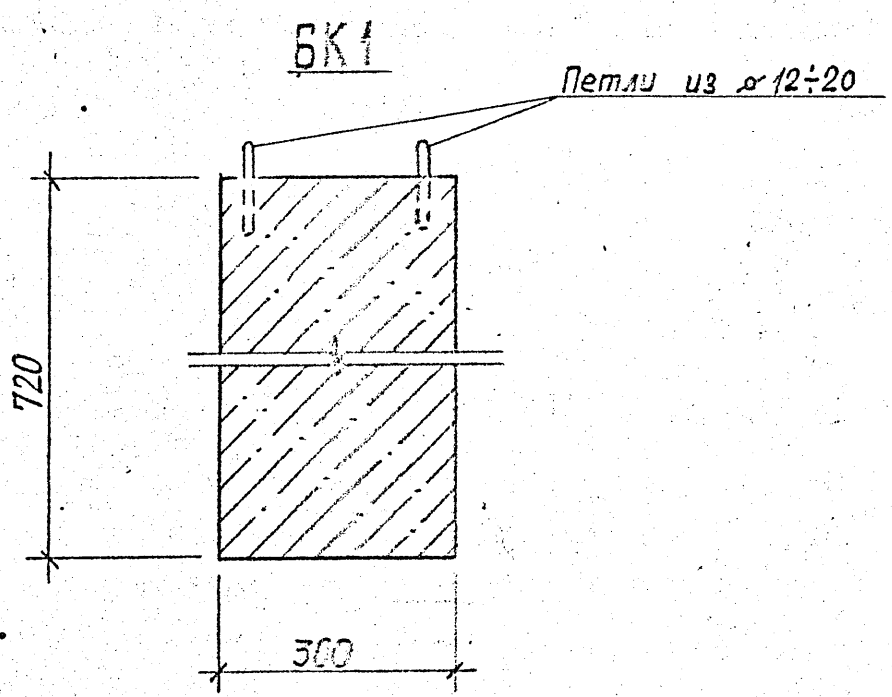
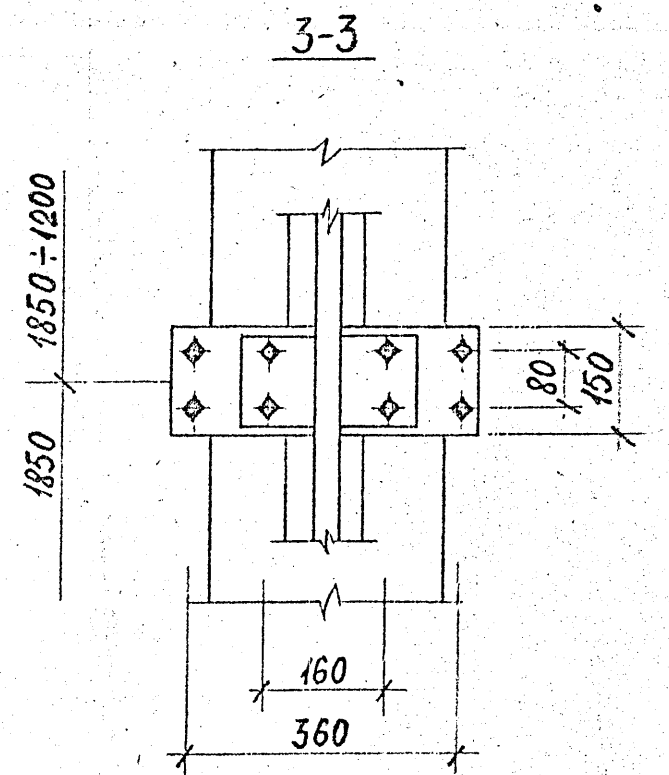
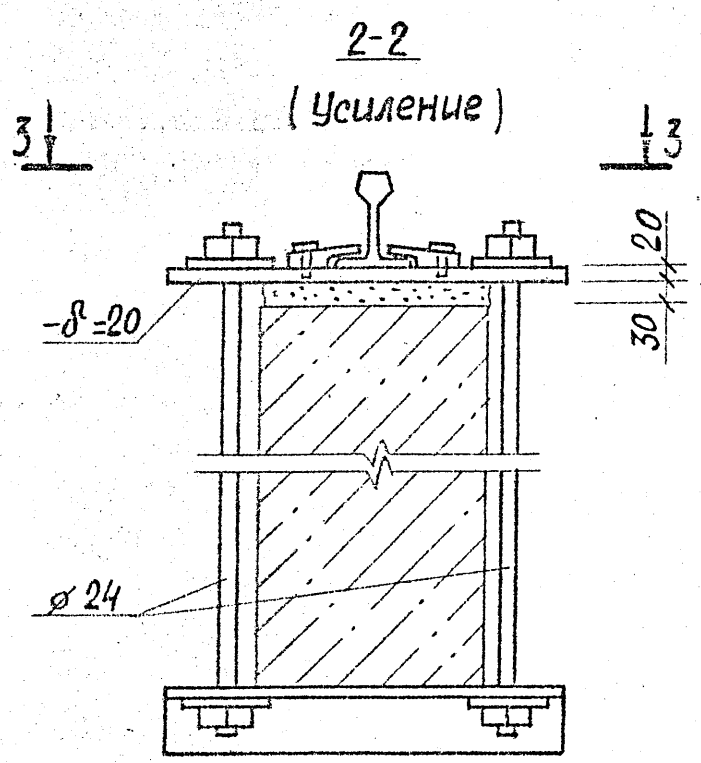
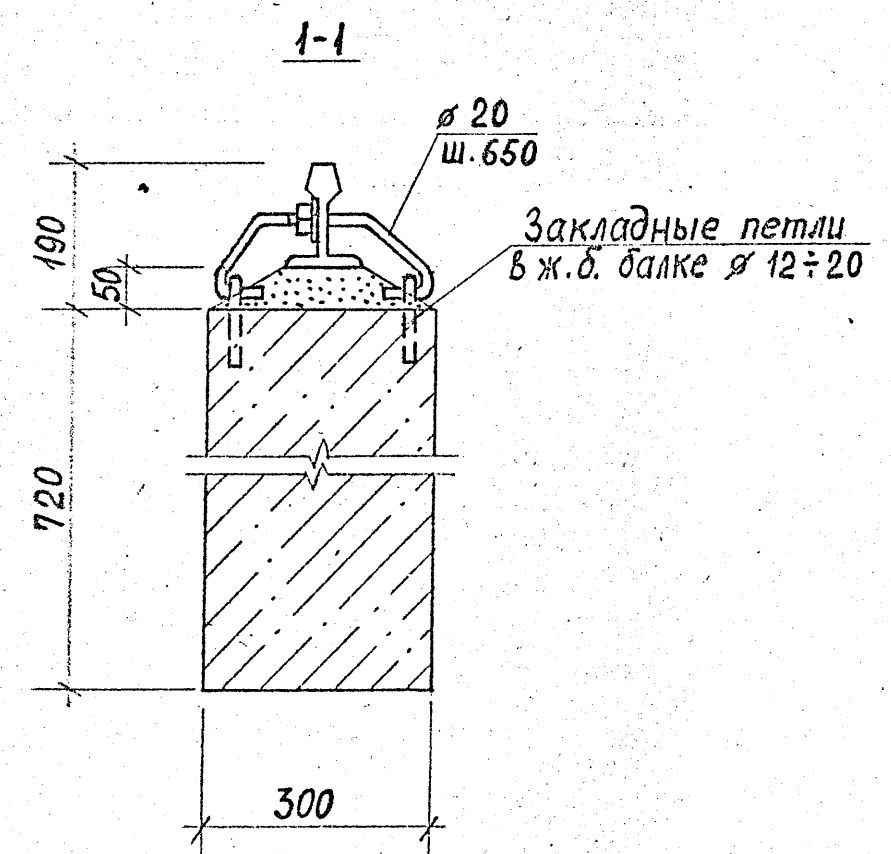
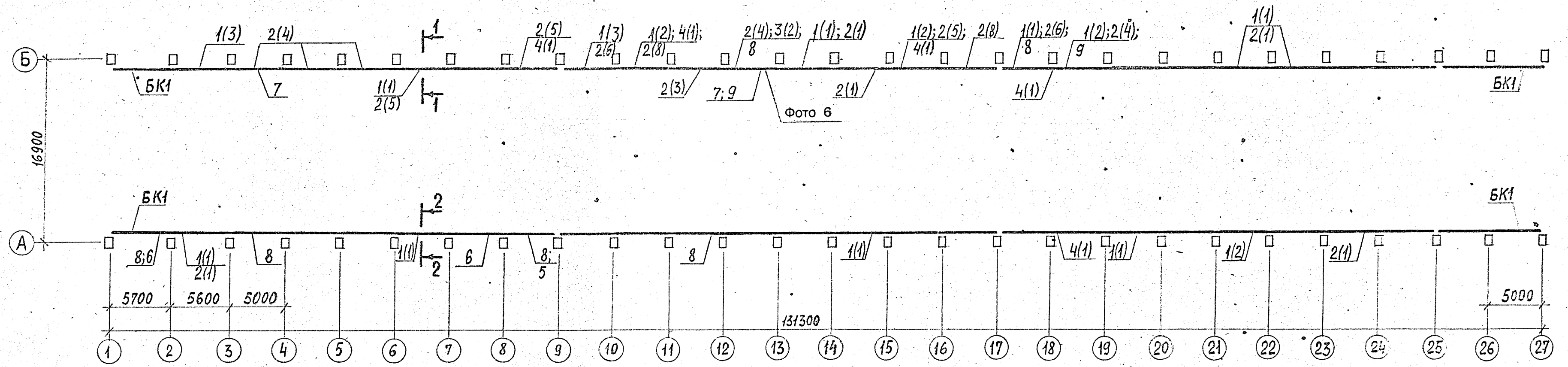
Крекинг-корпус. Цех №21
Схема расположения колонн
с указанием дефектов и повреждений

1712.02 - ОК4

Приложение 2

Арх 29

Схема расположения покранных балок с указанием дефектов и повреждений

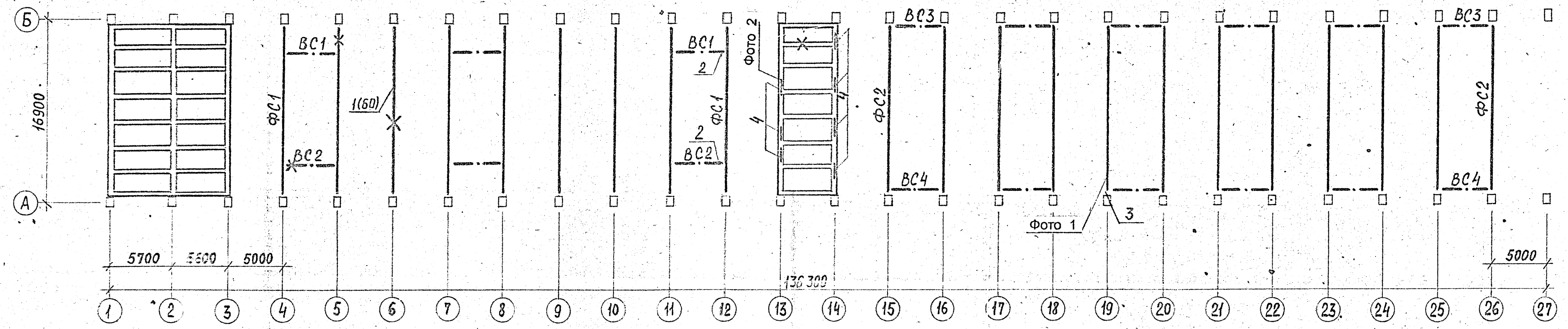


обозн.	дефекты и повреждения конструкций, недостатки производства работ	Рекомендации по ремонту и усилению
1	Отсутствие скоб крепления рельса к ж.б. подкрановой балке с указанием количества на один пролет	Установить по типу существующих
2	Ослабление гаек крепления рельса с указанием количества на один пролет	Ослабленные гайки затянуть, законтрогаить
3	Отсутствие болтов в стыковой накладке рельсов с указанием количества	Установить по типу существующих
4	Ослабление болтов в стыковой накладке рельсов с указанием количества	Ослабленные болты затянуть, законтрогаить
5	Ослабление тяжелой крепления подкладки элемента усиления	Гайки затянуть
6	Ослабление винтов прижимных планок крепления рельса	Винты затянуть
7	Отсутствие (уложена с зазором) выравнивающей подкладки под стыками рельсов	Подклинить подкладку соответственно зазору
8	Усиление трещин рельса кранового пути стыковыми накладками	Возможна временная эксплуатация до капремонта
9	Трещина в рельсе кранового пути (фото 6)	Усилить по типу существующего усиления до замены кранового пути
Общий дефект	Трещины, местные разрушения выравнивающей бетонной подливки под рельсы	Возможна временная эксплуатация до замены кранового пути. При замене выполнить крепление по типу ряда А
	Износ внутренней боковой поверхности головки рельса до 10 мм	Изменить конструкцию упора с передачей горизонтальной нагрузки через подкос на опору подкрановой балки

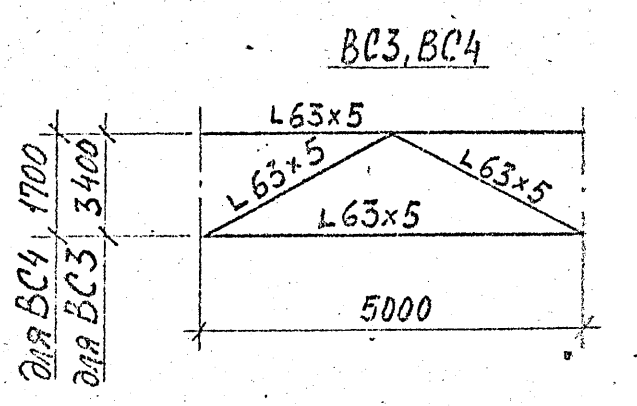
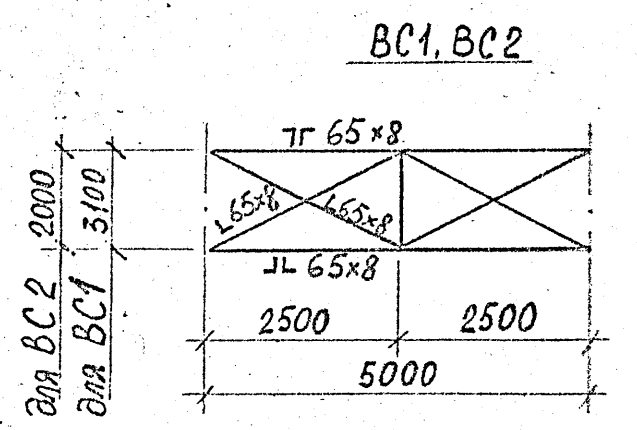
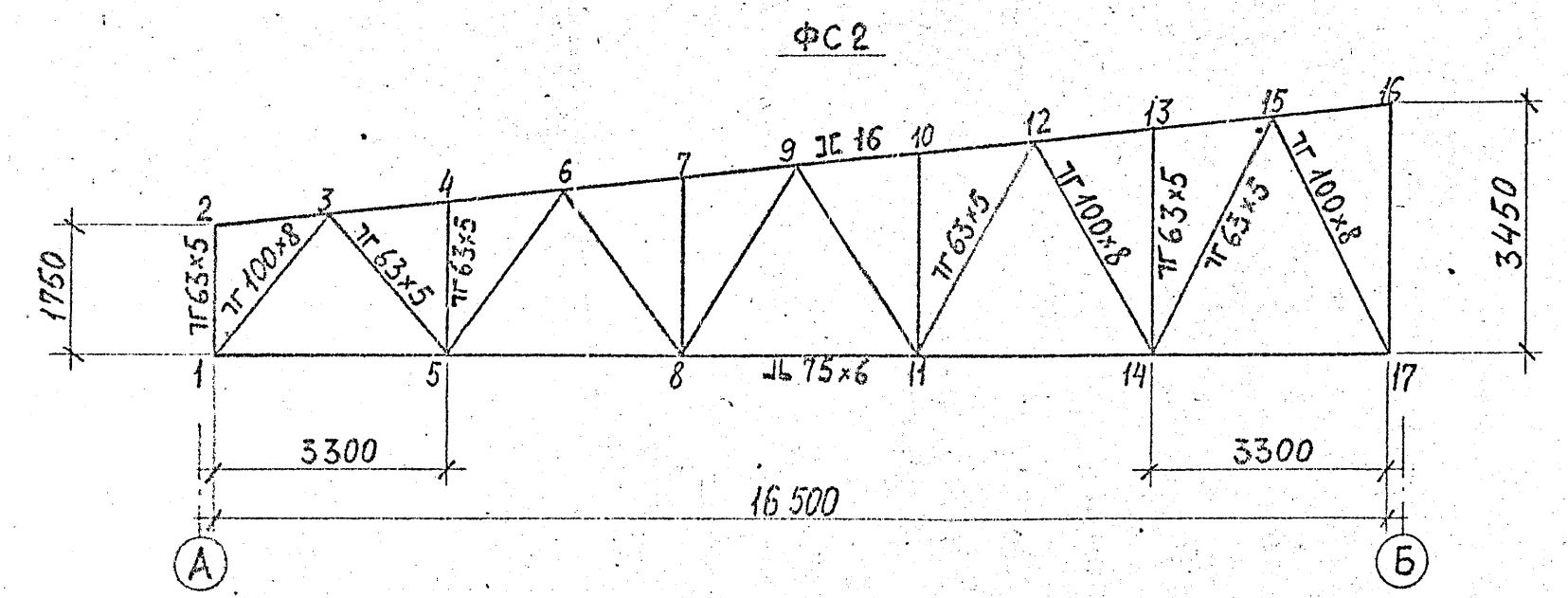
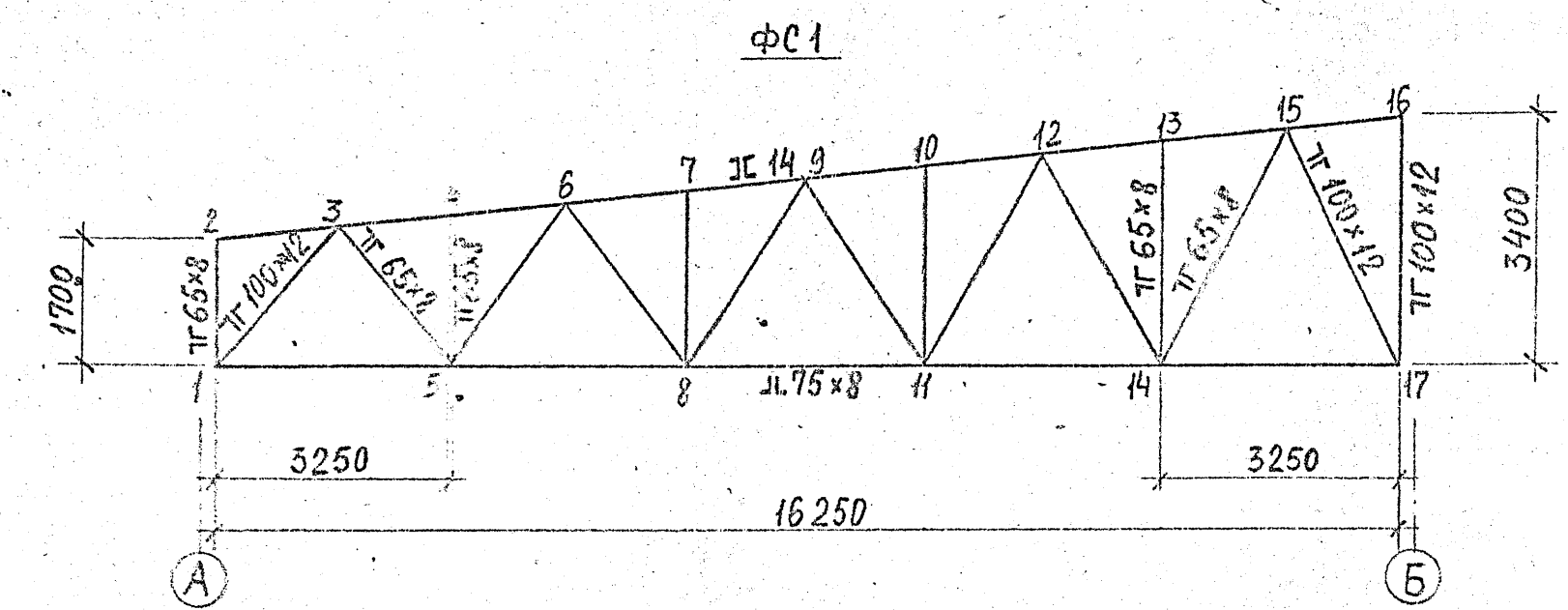
Крекинг-корпус. Цех №21
Схема расположения подкрановых балок с указанием дефектов и повреждений

Приложение 2

Схема расположения стропильных ферм с указанием дефектов и повреждений



обозн.	дефекты и повреждения конструкций, недостатки производства работ	Рекомендации по ремонту и усилению
1	Изгиб верхнего пояса из плоскости с указанием величины	Возможна эксплуатация
2	Крепление раскосов связей к фасонкам односторонними сварными швами	Выполнить второй сварной шов по перу (обушку) уголка
3	Неплотное (с перекосом) опирание листа фермы на опорный столик из швеллеров (фото 1)	Подклинить зазор листом б=10 и обварить
4	Разрушение защитного слоя бетона нижних поясов балок монолитных участков покрытия с оголением и коррозией арматуры (фото 2)	Разрушенные участки рассчитать от отлоившихся частиц бетона и коррозии, оштукатурить цементным раствором М100
X	Подвеска монтажных блоков и тросов к элементам ферм и связей	Убрать
Общий дефект	Отсутствие крепления стропильных ферм к колоннам	Возможна эксплуатация
	Распорки ВС3, ВС4 приварены к фасонкам односторонним сварным швом Повреждение, отсутствие антикоррозийного покрытия стропильных ферм и связей	Выполнить второй сварной шов по перу (обушку) уголка Восстановить антикоррозийное покрытие



Крекинг-корпус. Цех №21
Схема расположения стропильных ферм с указанием дефектов и повреждений

Приложение 2

1712.02 - ОК4

Лист 24

Формат А4x4

Схема расположения связей по нижним поясам ферм
с указанием дефектов и повреждений

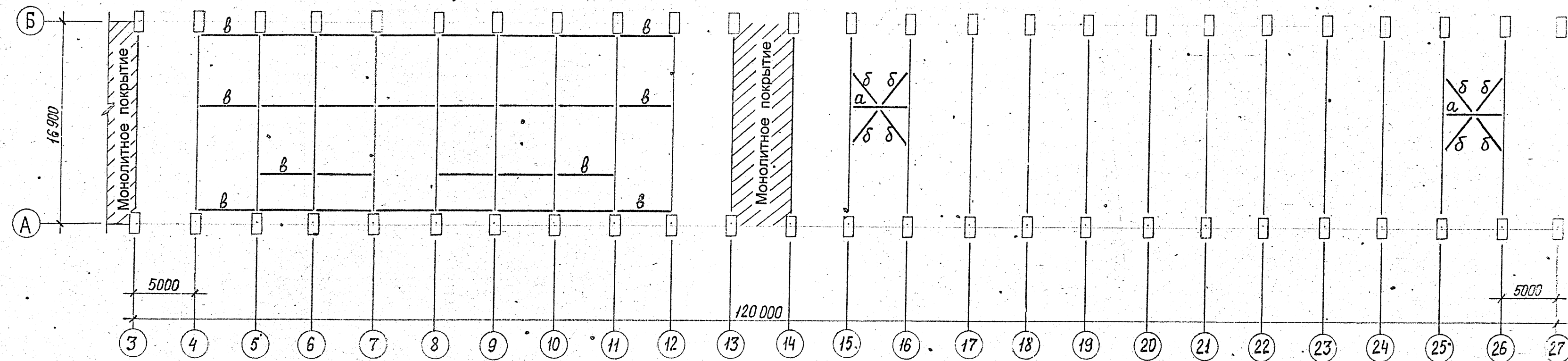
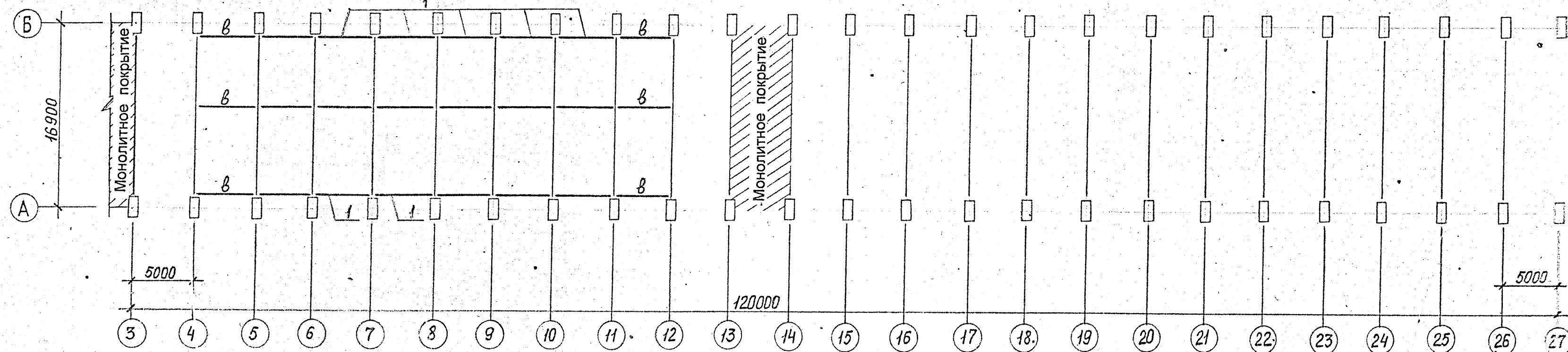


Схема расположения связей по верхним поясам ферм
с указанием дефектов и повреждений



Услов. обозн.	Дефекты и повреждения конструкций, недостатки производства работ	Рекомендации по ремонту и усилению
1	Деформация элемента связи на величину до 50 мм	Возможна эксплуатация
Общий дефект	Замокание, шелушение (отсутствие) окрасочного слоя, поверхностная коррозия элементов связей	Отремонтировать кровлю. Очистить от продуктов коррозии, окрасить

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ						
Марка	Сечения			Группа констр.	Марка металла	Прим.
	Эскиз	Поз	Состав			
а	Г		L 75x6	4		
б	L		L75x6			
в	L		L65x6			

Крекинг-корпус. Цех №21
Схемы расположения связей по нижнему и верхнему поясам ферм с указанием дефектов и повреждений

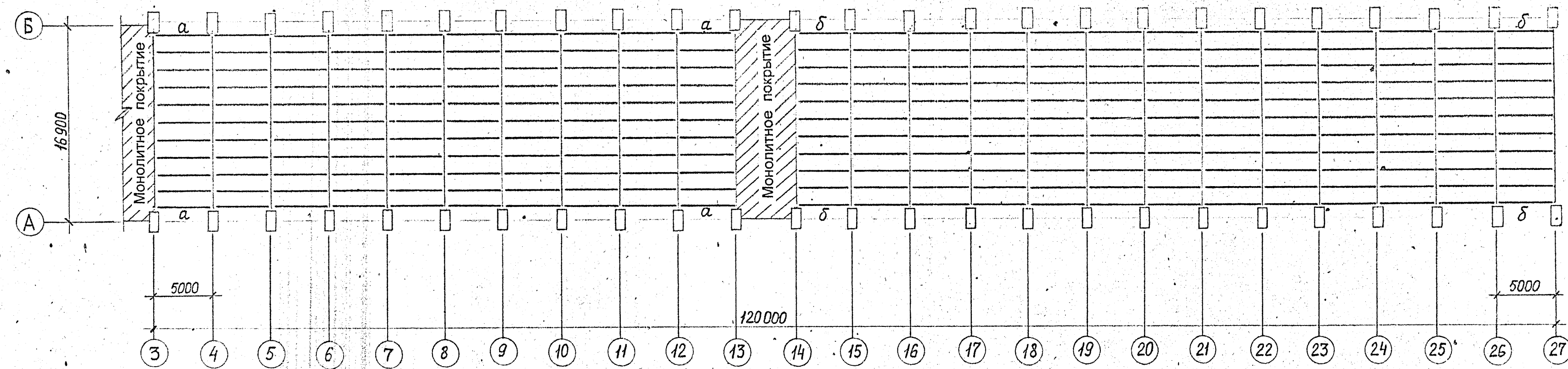
Приложение 2

1712.02 - ОК4

Apr.

25

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОГОНОВ



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ						
Марка	Сечения			Группа констр.	Марка металла	Прим.
	Эскиз	Поз.	Состав			
а	[[18	4		
б	[[16			

Услов. обозн.	Дефекты и повреждения конструкций, недостатки производства работ	Рекомендации по ремонту и усилению
Общий дефект	Замокание, шелушение (отсутствие) окрасочного слоя, поверхностная коррозия прогонов	Отремонтировать кровлю. Очистить от продуктов коррозии, окрасить

Крекинг-корпус. Цех №21
 Схема расположения прогонов
 с указанием дефектов и повреждений

Приложение 2

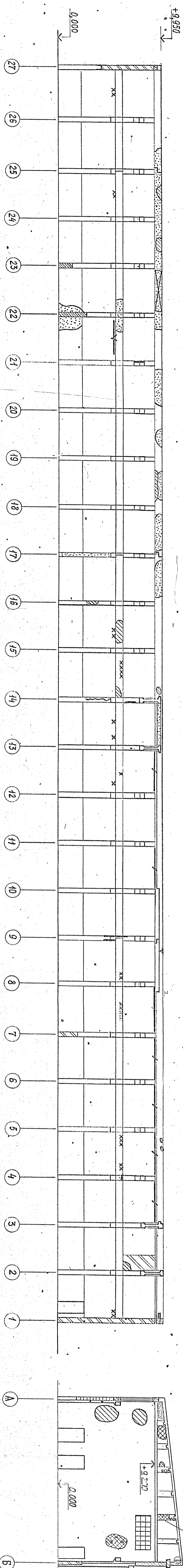
1712.02 - ОК4

Ара.

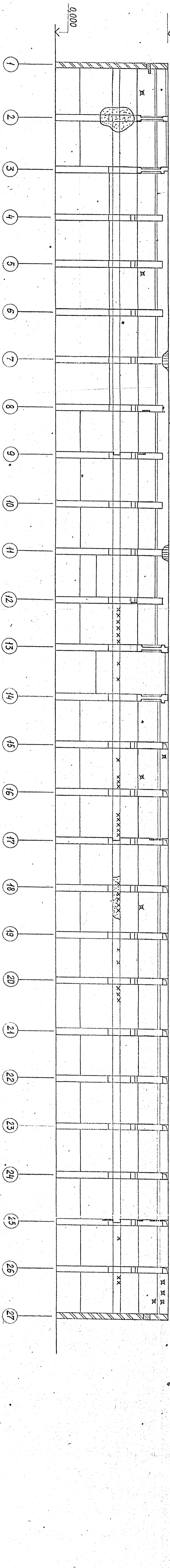
Лист
26

Формат А4х3

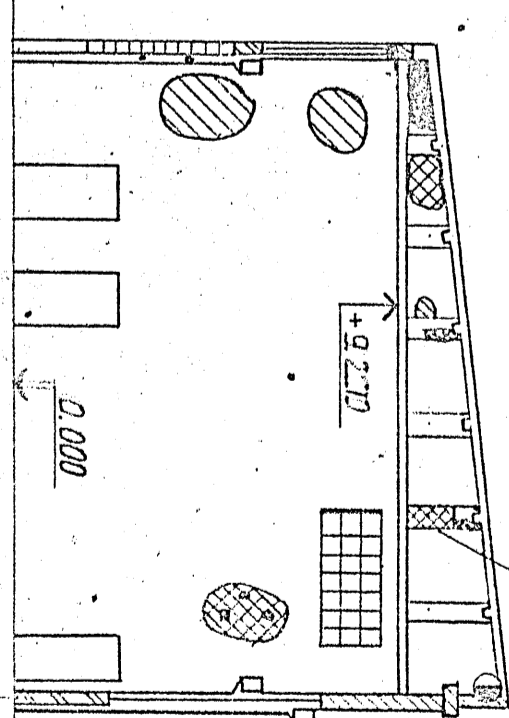
РАЗВЕРТКА СТЕНЫ ПО РЯДУ А



РАЗВЕРТКА СТЕНЫ ПО РЯДУ Б



РАЗВЕРТКА СТЕНЫ ПО ОСИ I



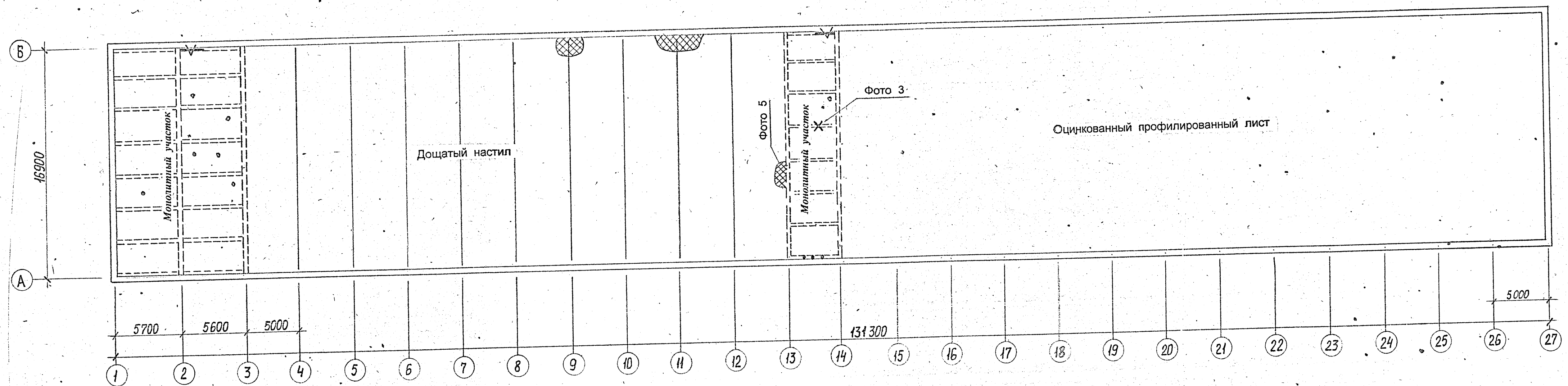
Услов. обозн.	Дефекты и повреждения конструкции, недостатки производства работ	Рекомендации по ремонту и усилению
⊕	Опора железобетонной балки на временную деревянную стойку	При капитальном ремонте деревянную стойку заменить на металлическую
⊖	Свободные отверстия в кирпичной кладке	Заложить с перевязкой швов
⊗	Разрушение кирпичной кладки на глубину до 250 мм (фото 4)	
□	Проемы в стене площадью до 0,5 м²	
⊥	Разрушение защитного слоя бетона колонн с оголением арматуры	Арматуру очистить от коррозии. Поврежденные участки оштукатурить цементным раствором
XXX	То же, подкрановых балок	
{	Трещины в бетоне колонн	Расчистить и зашпательовать
⊠	Отклонение участка стены от вертикали до 80 мм	Возможна эксплуатация
—/—	Прогниб железобетонной перемычки величиной до 50 мм	
∇	Свисание шлакоблока	Убрать
—У—	Свисание доски	
X	Свободные отверстия площадью до 0,1 м² на монолитных участках	Возможна эксплуатация
▨	Разрушенные штукатурного слоя	Оштукатурить цементно-песчаным раствором
▨▨▨	Выпадение раствора из швов кладки	Отремонтировать кровлю
▨▨▨▨	Следы замкания конструкций стен	

Крекинг-корпус. Цех №21
Развертки стен по рядам А, Б и оси I
Приложение 2

1712.02 - ОК4

Лист 27

**Схема расположения настила покрытия
с указанием дефектов и повреждений**



Услов. обозн.	Дефекты и повреждения конструкций, недостатки производства работ	Рекомендации по ремонту и усилению
	Замокание, гниение и провисание отдельных досок настила (фото 5)	Подвести дополнительный прогон из [16
	Замокание, разрушение бетона балки на глубину до 30 мм с обнажением и коррозией арматуры	Отремонтировать кровлю. Очистить арматуру от продуктов коррозии, оштукатурить цементным раствором
	Сколы бетона площадью до 0,1 м ² с обнажением и коррозией арматуры	Снять
	Подвеска к железобетонной балке монтажных блоков, тросов (фото 3)	Отремонтировать кровлю. При капремонте заменить деревянный настил на оцинкованный профлист
Общие дефекты	Следы замкания, прогибы дощатого настила	При капремонте соединить листы между собой комбинированными заклепками
	Отсутствие крепления листов профнастила между собой	

Крекинг-корпус. Цех №21
Схема расположения настила покрытия
с указанием дефектов и повреждений

Приложение 2

1712.02 – ОК4 *Apr.* лист
28

Формат А4х3