

Открытое акционерное общество  
институт «Стройремпроект»

**О т ч е т**

**по результатам обследования.  
Рекомендации по ремонту и усилению конструкций**

**1712.02 – ОК2**

*Предприятие:* ОАО «Машиностроительный завод  
«ЗИО – Подольск»

*Объект:* Крекинг-корпус. Цех №1

*Часть:* Обследование колонн, подкрановых балок,  
несущих и ограждающих конструкций  
покрытия

Экз. 1

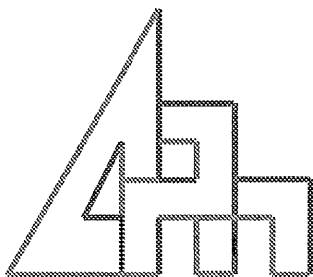
Арх. № 31080

Л. № 3г. / Арх/2

**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



**Отчет  
по результатам обследования.  
Рекомендации по ремонту и усилению  
строительных конструкций.**

**1712.02 – ОК2**

предприятие: *ОАО «Машиностроительный завод  
«ЗИО – Подольск»*

объект: *Крекинг – корпус. Цех №1*

часть: *Обследование колонн, подкрановых балок,  
несущих и ограждающих конструкций  
покрытия*

*Председатель правления*

*Главный специалист*

*Начальник отдела*



*В.С. Хоменко*

*А.Г. Денисов*

*В.А. Абросимов*

*Тип. 4 экз.*

*Арх. № 31080*

*Экз.*

**г. Краматорск 2002 г.**

# ЛИЦЕНЗИЯ

Л 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. 30.

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 геолого-климатическими условиями;
2. При выполнении работ, подконтрольных органам Государственного надзора, необходимо получить их разрешение.

До 02 октября 2003 г.

Председатель Госстроя России

(подпись)

А.Ш.Шамузафаров

(Ф. И. О.)

Лицензия продлена до « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

М. П.

(подпись)

(Ф. И. О.)

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

(наименование органа, №, дата)

№ 158-ФЗ).

М. П.

(подпись)

(Ф. И. О.)

## 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.
-

не нужно

ГОССТРОЙ РОССИИ

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ  
СЕРТИФИКАТ**

ФЛЦ - С № 011011

**НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**МОСКВА**

РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО ЦЕНТРА

от 15 сентября 2000 года

протокол № 11011

ВЫДАН НАСТОЯЩИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СЕРТИФИКАТ

*Хоменко Валерию Степановичу*

*гражданину Украины*

*на право осуществления профессиональной деятельности  
на территории Российской Федерации в области выпол-  
нения проектных работ.*

СЕРТИФИКАТ ДЕЙСТВИТЕЛЕН до 15 сентября 2003 года

Директор



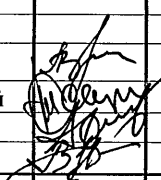
А.С. Кривов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть.....	ЛИСТ	4
2. Программа выполнения работы.....		4
3. Краткая характеристика объекта.....		5
4. Результаты обследования.....		6
5. Определение фактических нагрузок на конструкции покрытия...		9
6. Результаты испытания прочности бетона колонн и подкрановых балок.....		10
7. Результаты проверочных расчетов.....		10
8. Заключение.....		11
Список использованной литературы.....		13

Приложение 1. Фотографии наиболее характерных дефектов и повреждений строительных конструкций 14

Приложение 2. Графическая часть (чертежи 1712.02-OK2, отдельные листы в папке)

				<b>1712. 02 – ОК2</b>		
Нач.отд.	Абросимов		<b>Отчет по результатам обследования. Рекомендации по ремонту и усилению конструкций</b>	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Парфентий			3	22	
Гл. спец.	Денисов			ОАО институт «Стройремпроект»		
Зав. гр.	Пацев					

## 1. Общая часть

1.1. Настоящей работой предусматривается обследование колонн, подкрановых балок, несущих и ограждающих конструкций покрытия цеха №1 крекинг-корпуса ОАО «Машиностроительный завод «ЗИО-Подольск».

1.2. Обследование выполнено в июне 2002 г. Краматорским институтом ОАО «Стройремпроект» (лицензия на выполнение специальных видов работ в проектировании и строительстве Д 038665, регистрационный № 016869 от 02 октября 2000 г. ФЛЦ Госстроя России).

1.3. Работа выполнена по заданию ОАО «ЗиО – Подольск» с целью проверки состояния строительных конструкций, степени их надежности и возможности дальнейшей эксплуатации здания.

1.4. При выполнении работы учтены и использованы следующие материалы:

- действующие нормативные документы;
- «Руководство по обследованию существующих строительных конструкций зданий и сооружений»;
- научно-техническая литература по расчету, обследованию и усилению конструкций;
- «Техническое заключение о состоянии и несущей способности строительных конструкций в крекинг-корпусе», шифр 179/79, проектно-конструкторское и экспериментально-наладочное бюро МАШЛЕГПИЩЕПРОЕКТ, 1979 г.

## 2. Программа выполнения работы

- 2.1. Предварительный осмотр здания
- 2.2. Анализ проектной документации
- 2.3. Непосредственное детальное обследование
- 2.4. Инструментальные испытания прочности бетона колонн и подкрановых балок
- 2.5. Проверочные расчеты
- 2.6. Заключение о техническом состоянии здания, рекомендации по ремонту и усилению.

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК2	Лист 4
----------------------------------	--------------	-----------

### 3 Краткая характеристика объекта

Цех №1 расположен во 2 и 3 пролетах здания крекинг – корпуса (пролеты Б-В и В-Г), эксплуатируется с 1938 года. В конструктивном отношении цех двухпролетный, одноэтажный, каркасного типа, оборудован мостовыми кранами среднего режима работы грузоподъемностью до 30 т.

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 сводчатые противопожарные участки покрытия – монолитные железобетонные;
- стропильные и фонарные фермы, прогоны, связи – металлические;
- стены и перегородки – кирпичные и из шлакобетонных блоков;
- несущий настил покрытия – оцинкованный профилированный лист (в пролете Б-В частично деревоплита и мелкогабаритные плиты), противопожарные участки - монолитные.

-кровля – рулонная, из 2 –х слоев рубероида, утепленная плитами из пенопласта.

План и разрез здания приведены в приложении 2, л. 1, 2.

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК2	Лист 5
----------------------------------	--------------	-----------

## 4 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 ниже:

Краткая характеристика конструкций	Дефекты и повреждения конструкций, недостатки производства работ	Примечания
1	2	3
<p>Подкрановые балки монолитные железобетонные, восьми-пролетные, неразрезные. Схема расположения балок приведена в приложении 2, л. 5,</p> <p>Монолитные, железобетонные. Схема расположения, геометрические схемы и сечения колонн приведены в прил.2, л. 3, 4</p>	<p style="text-align: center;"><b>Подкрановые балки и рельсы крановых путей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ослабление (отсутствие) крепления подрельсовой постели к подкрановым балкам;</li> <li>-ослабление креплений рельсов к подрельсовой постели;</li> <li>-отсутствие накладок в стыках рельсов;</li> <li>-повышенный износ боковой поверхности рельсов;</li> <li>-сверхнормативные зазоры в стыках рельсов, перепады отметок головок рельсов в пролете и на опорах, отклонение рельсов от прямой линии;</li> <li>-замачивание и разрушение защитного слоя бетона с обнажением арматуры;</li> <li>-местные разрушения бетона верхней зоны подкрановых балок;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Колонны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-замачивание;</li> <li>-разрушение защитного слоя с обнажением арматуры</li> </ul>	<p>Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту и усилению приведены в прил. 2, л.6 - 11</p> <p>Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту приведены в прил. 2, л. 11 - 15</p>

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК2	Лист 6
----------------------------------	--------------	-----------

1	2	3
<p>Схема расположения, геометрические схемы и сечения элементов приведены в прил. 2, л. 16, 17, 20, 21</p> <p>Схема расположения, геометрические схемы и сечения элементов приведены в прил. 2, л. 22, 23</p> <p>Металлические, из прокатных профилей. Схема расположения и сечения прогонов приведены в прил. 2 л. 24</p>	<p><b>Стропильные фермы и связи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-деформация элементов ферм и связей;</li> <li>-отсутствие отдельных связей по верхним поясам ферм;</li> <li>-отсутствие креплений опор ферм к оголовкам колонн;</li> <li>-опирание ферм на деревянные подкладки (доски);</li> <li>-подвеска к конструкциям покрытия монтажных блоков и тросов;</li> <li>-замачивание и коррозия металла опорного узла фермы;</li> <li>-разрушение и отслоение окрасочного слоя, местная поверхностная коррозия металла</li> </ul> <p><b>Фонарные фермы и связи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разрушение и отслоение окрасочного слоя, поверхностная коррозия металла</li> </ul> <p><b>Прогоны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-недостаточная величина опирания прогонов на монолитные железобетонные участки покрытия;</li> <li>-отсутствие крепления прогонов к монолитным железобетонным участкам покрытия;</li> <li>-деформация отдельных прогонов;</li> <li>-разрушение и отслоение окрасочного слоя, местная поверхностная коррозия металла</li> </ul>	<p>Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту и усилению приведены в прил. 2, л. 18, 19</p> <p>Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту и усилению приведены в прил. 2, л. 25</p>

1	2	3
<p>Металлический оцинкованный профилированный лист. В осях Б-В – 3-13 частично дощатый настил, в осях Б-В–14-27 полые асбестоцементные утепленные плиты. Схема расположения приведена в прил.2, л. 26</p>	<p align="center"><b>Несущий настил покрытия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-крепление листов профнастила гвоздями к уложенным по прогонам деревянным брусьям</li> <li>-гниение и растрескивание брусьев;</li> <li>-ослабление (отсутствие) гвоздевых креплений;</li> <li>-зазоры между прогонами и профнастилом;</li> <li>-отсутствие креплений листов профнастила между собой;</li> <li>-ослабление (отсутствие) крепления листов профнастила на карнизных свесах покрытия фонарей;</li> <li>-недостаточная величина опирания профлистов на прогоны, стык листов в пролете между прогонами, прогиб листов в месте стыка;</li> <li>-местные разрушения асбестоцементных плит;</li> <li>-замачивание, гниение и провисание дощатого настила;</li> <li>-зависание и возможное падение кусков утеплителя;</li> </ul>	<p>Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту и усилению приведены в прил. 2, л. 19, 26</p>

1	2	3
Кирпичные и из шлакобетонных блоков	<p align="center"><b>Внутренние стены</b></p> <p>-замачивание; -разрушение (отслоение) штукатурного слоя; -разрушение кладки; -сквозные отверстия и неоформленные проемы;</p>	Дефекты, повреждения и рекомендации по ремонту и усилению приведены в прил. 2, л. 13, 15

### 5. Определение фактических нагрузок на конструкции покрытия

Фактическая нагрузка на конструкции покрытия определялась путем вскрытия кровли в пролетах Б-В и В-Г  
Результаты вскрытия приведены ниже.

№ п/п	Состав покрытия	Фактическая нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Козфф. надежности	Расчетная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Примечание
<b>В осях В-Г-3-15, В-Г-14-27, Б-Г-28-41</b>					
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	
<b>В осях Б-В –3-13</b>					
1	Рулонный ковер, б=15	15	1,3	19,5	
2	Двухслойный дощатый настил, б=80	50	1,3	65	
	Итого:	65		84,5	
<b>В осях Б-В – 14-27</b>					
1	Рулонный ковер, б=15	15	1,3	19,5	
2	Полые утепленные асбестоцементные плиты, б=100	60	1,1	66	
		75		85,5	

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК2	Лист
		9

## 6. 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 28.07.02 г прибором ГПНС 4, заводской №405, манометр № 5676334 при температуре воздуха +20 °С.

В результате испытания установлено:

Прочность бетона неповрежденных участков монолитных колонн и подкрановых балок составляет 260 – 320 кг/см<sup>2</sup>

## 7. Результаты проверочных расчетов

7.1. Прогонь, стропильные и фонарные 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, расчетное сопротивление стали принималось 1700кг/см<sup>2</sup> (требование СНиП II-23-81, п.20.4).

В результате установлено:

Напряжения от расчетных нагрузок в элементах стропильных ферм ФС1...ФС6, фонарных ферм ФФ1...ФФ6 и в наиболее нагруженных прогонах покрытия, с учетом коррозии металла, не превышают 1600кг/см<sup>2</sup> и во всех случаях менее принятого расчетного сопротивления стали 1700кг/см<sup>2</sup>

7.2. Подкрановые балки рассчитывались согласно СНиП 2.01.07-85 (изм. 1993г) и СНиП 2.03.01-84 (изм. 1992г). на нагрузки от собственного веса и установленных на момент обследования мостовых кранов. Схема расположения кранов приведена на плане цеха (прил.1, л.1). Расчетные сечения балок учитывались по результатам обмеров, прочность бетона принималась 250 кг/см<sup>2</sup>, армирование – по результатам вскрытия арматуры (использованы данные обследования 1985 г).

В результате установлено:

Максимальные изгибающие моменты, возникающие в подкрановых балках при неблагоприятном сочетании крановых нагрузок, не превышают 40 тм, менее расчетных 72 тм.

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК2	Лист 10
----------------------------------	--------------	------------

## 8. Заключение

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

8.1. Прочность бетона неповрежденных участков колонн и подкрановых балок превышает проектную (прочность по результатам испытаний 260-320 кг/см<sup>2</sup>, проектная 250 кг/см<sup>2</sup>)

8.2. Несущая способность подкрановых балок достаточна для восприятия нагрузок от установленных кранов. Балки на момент обследования имеют резерв несущей способности не менее 20%. Вместе с тем, местные разрушения бетона верхней зоны балок, не оказывая существенного влияния на снижение несущей способности конструкций, не позволяют выполнить надежное крепление рельсов крановых путей.

8.3. Многочисленные дефекты и повреждения креплений крановых рельсов и подрельсовой постели, повышенный износ и сверхнормативные отклонения рельсов от проектного положения препятствуют нормальной эксплуатации мостовых кранов.

8.4. 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 5-10%.

8.5. Ослабление (отсутствие) крепления профилированных листов покрытия на карнизных свесах фонарей при штормовых порывах ветра может привести к их обрыву и обрушению.

8.6. Отсутствие крепления и недостаточная величина опирания прогонов на монолитные участки покрытия при неблагоприятном сочетании расчетных нагрузок может привести к потере устойчивости и обрушению отдельных прогонов.

8.7. 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.

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

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК2	Лист 11
----------------------------------	--------------	------------

8.9. Беспорядочная пробивка в надкрановой части стен проемов и отверстий для ремонта мостовых кранов может привести к обрушению отдельных участков кладки.

8.10. Для обеспечения условий безопасной эксплуатации цеха №1 необходимо:

- усилить деформированные элементы ферм (см. прил. 2, л. 18,19);
- усилить узлы опирания прогонов на монолитные участки покрытия (см. л. 25);

- увеличить площадь опирания отдельных профлистов на прогоны покрытия (см. л. 19, 26);

- подвести дополнительные прогоны под стыки листов профнастила (см. л. 19, 26);

- усилить поврежденные полые асбестоцементные плиты покрытия (см. л. 19, 26);

- установить недостающие связи по фонарям и верхним поясам стропильных ферм (см. л. 18);

- закрепить карнизные свесы покрытия фонарей (см. л. 26);

- устранить дефекты и повреждения крановых путей (см. л. 6);

- заменить подрельсовую постель с восстановлением разрушенных участков бетона верхней зоны подкрановых балок (см. л. 7-10, выполнение работ связано с частичной остановкой производства);

- усилить узел опирания подкрановой балки на колонну в осях Г-25 (см. л. 11);

- отремонтировать и частично переложить надкрановые участки стен в осях Г-1-41, В-1-41 (см. л. 13-15);

- очистить от коррозии и восстановить разрушенный слой бетона колонн и подкрановых балок (см. л. 12-15). При ремонте целесообразно применение цементного раствора с добавлением полимерных составов.

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

- запретить произвольную пробивку проемов в надкрановой части стен и подвеску монтажных приспособлений к конструкциям покрытия цеха. Для обслуживания мостовых кранов в межферменном пространстве выполнить ремонтные загоны.

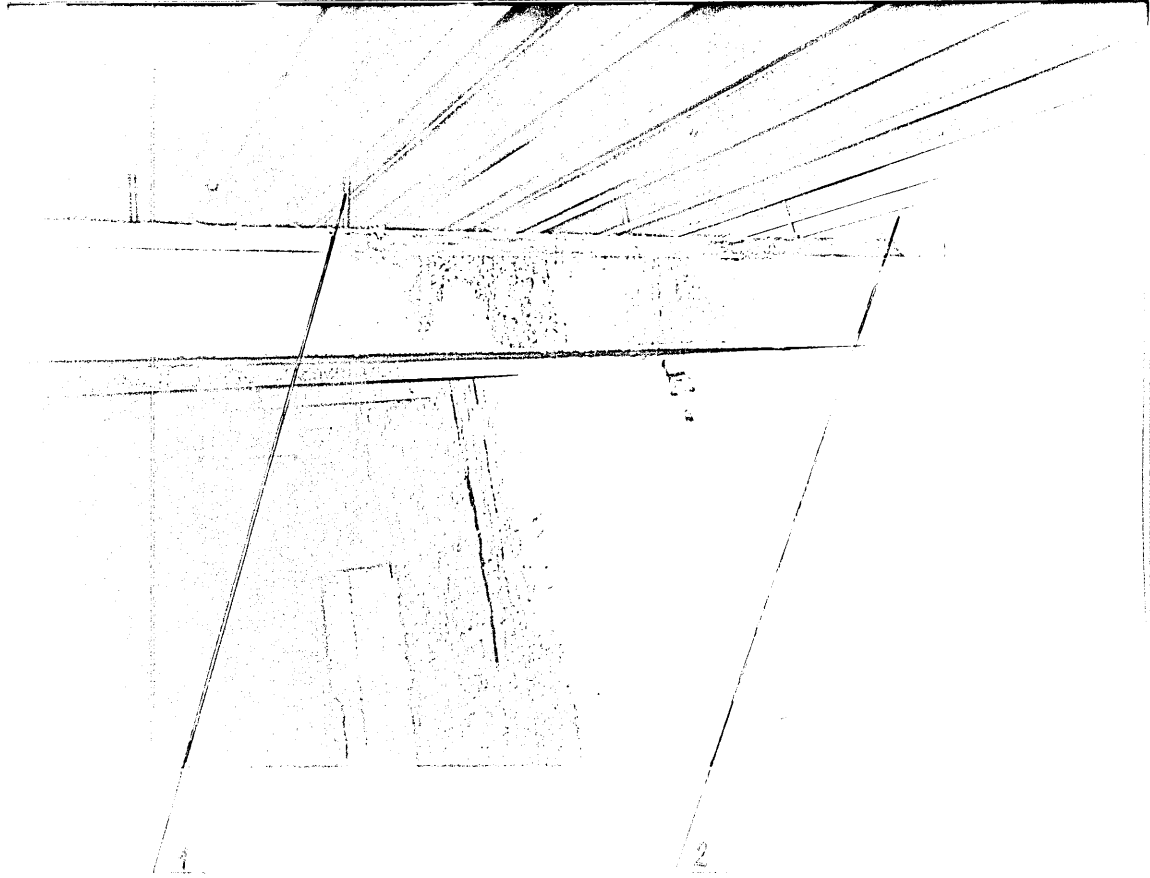
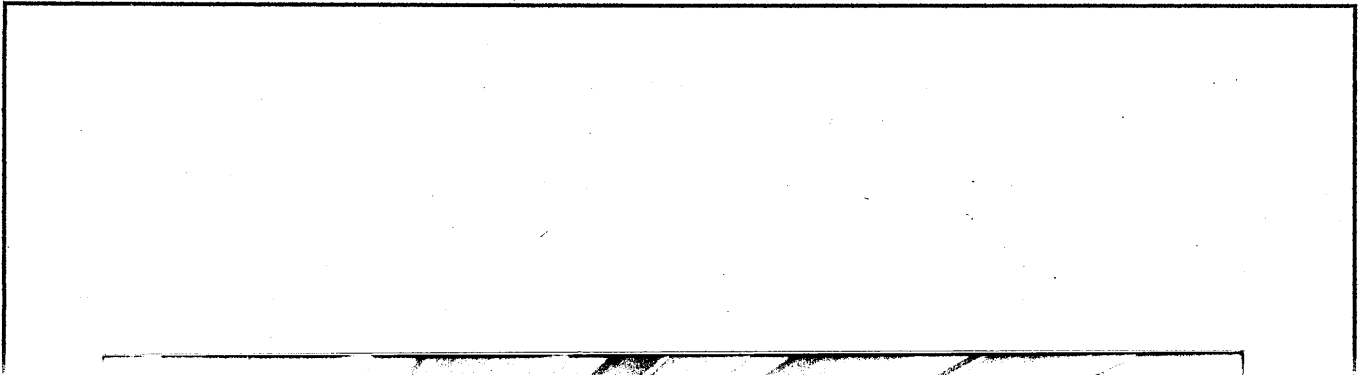
ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК2	Лист 12
----------------------------------	--------------	------------

## Список использованной литературы

1. СНиП 2.01.07 – 85 «Нагрузки и воздействия».  
(с измен. 1993г)
2. СНиП 2.03.01 – 84 «Бетонные и железобетонные конструкции».  
(с измен. 1988, 89, 92г)
3. СНиП II-23-81 – «Стальные конструкции»  
(с измен. 1990г)
4. СНиП 3.03.01 – 87 «Несущие и ограждающие конструкции»
5. ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля
6. Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций зданий и сооружений. НИИСК Госстроя СССР. Стройиздат. 1989 г.
7. Металлические конструкции, Справочник проектировщика в 3-х томах, Москва, издательство АСВ, 1998г.

ОАО институт «Стройремпроект»	1712. 02-ОК2	Лист
		13

Фотографии  
наиболее характерных дефектов и  
повреждений строительных конструкций  
*/всего листов 8/*



The drawing illustrates the structural details of a trapezoidal component, showing the internal grid and the relationship between the top and bottom edges. The labels '1' and '2' likely refer to specific parts or sections of the structure.

НЕ РУЖИ

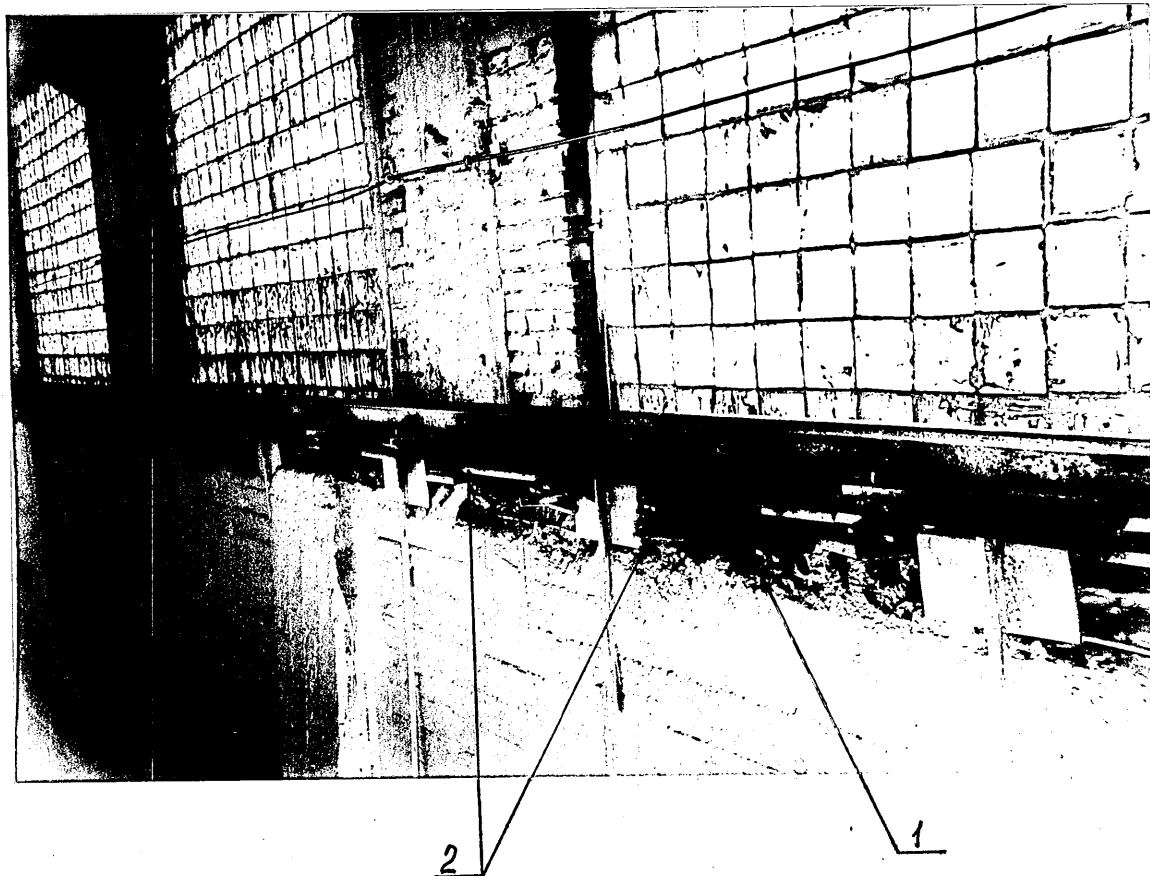


Фото 2.

Пролет Б-В. Крановый путь в осях Б-26-28.

1-разрушение бетона верхнего пояса подкрановой балки под металлическими листами подрельсовой постели;

2-забивка пакетов металлических рихтовочных подкладок между подкрановой балкой и подрельсовой постелью, смещение подкладок при движении кранов

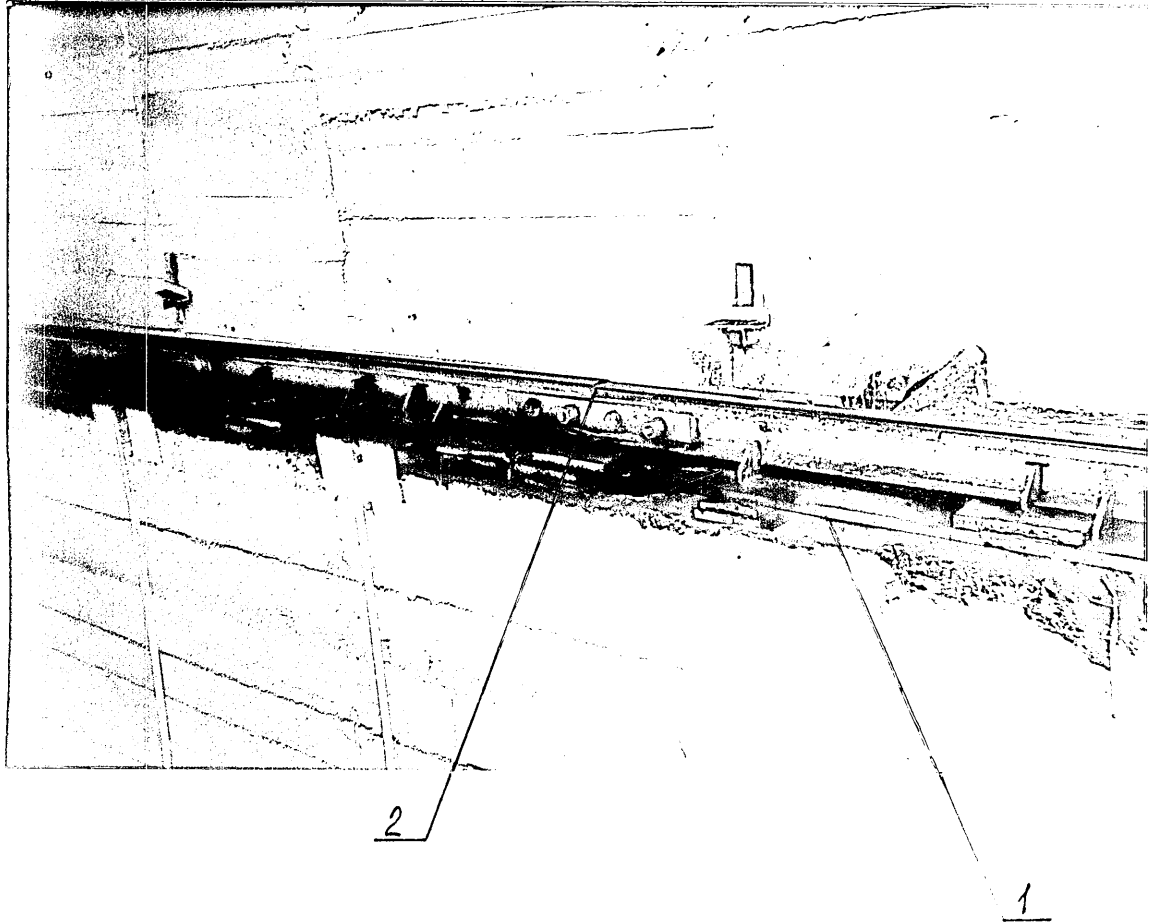


Фото 3. Пролет Б-В. Крановый путь в осях В-24-26.

- 1- отсутствие элементов крепления подрельсовой постели к балке;
- 2- смещение торцов рельсов в стыке по вертикали и горизонтали до 10 мм;



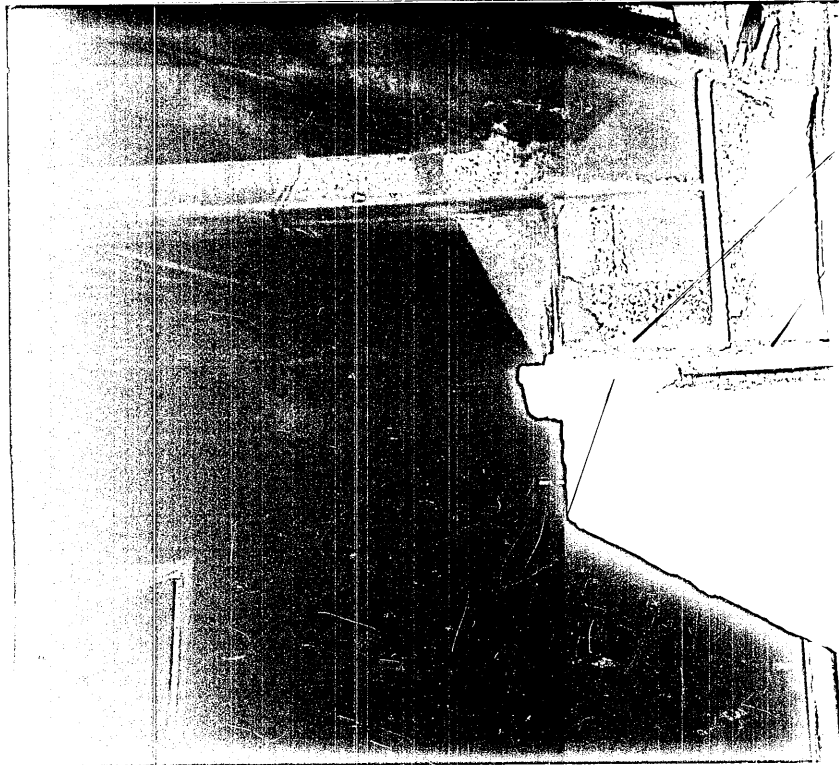
Фото 4.  
Пролет В-Г. Температурный шов в осях Г-25.  
Сколы бетона опоры подкрановой балки и  
консоли колонны.



Фото 5.

Пролет В-Г. Участок покрытия фонаря в осях 22-24.

- 1 - отсутствие крепления металлических листов профнастила покрытия карнизного свеса фонаря к прогону (прихватка электросваркой в расчет не принимается);
- 2 - отсутствие взаимного крепления листов профнастила между собой;



1

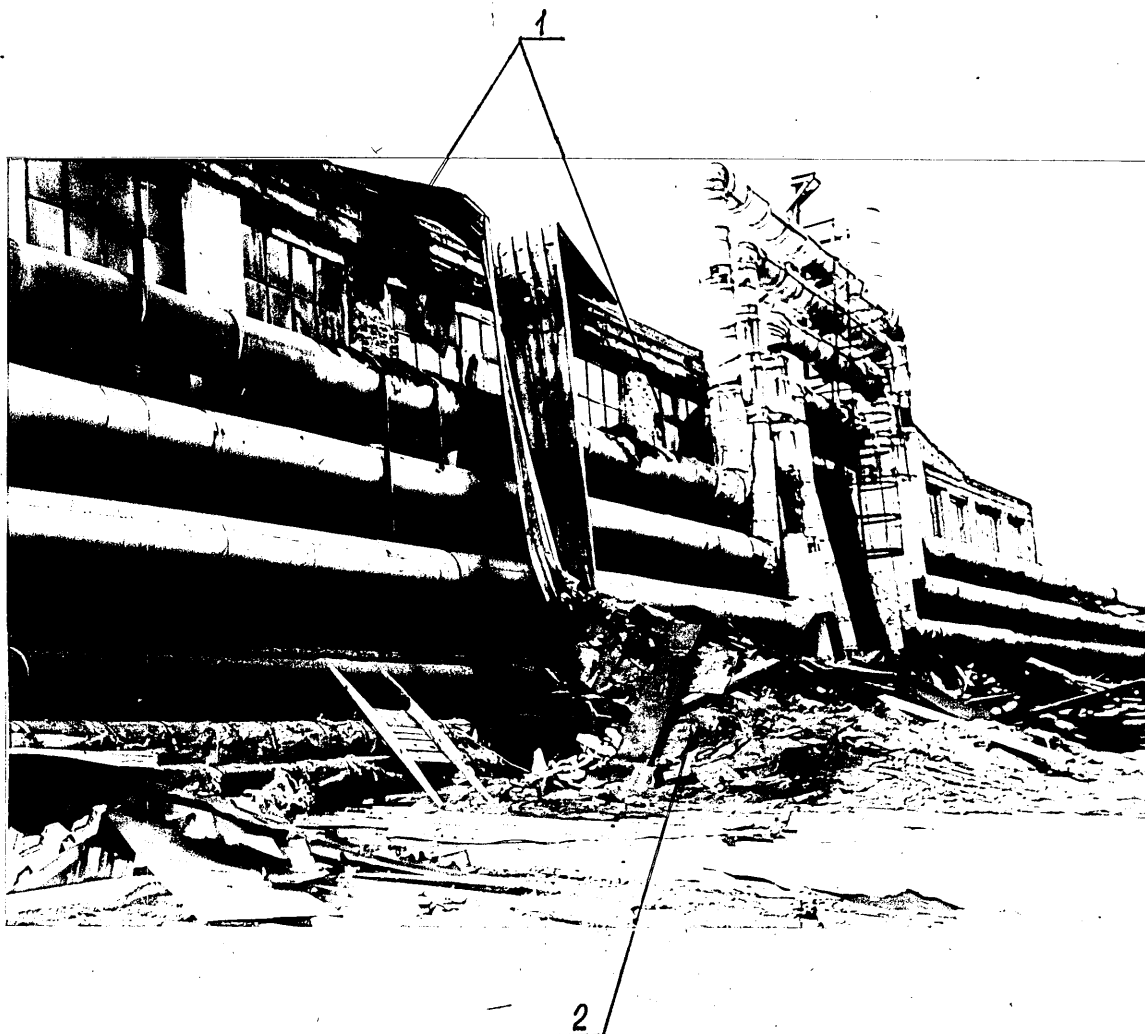


Фото 7. Пролет В – Г.

- 1- разрушение кладки карниза и оконного простенка на глубину до 150мм;
- 2 – скопление на кровле бытовых помещений цеха №1 строительного мусора.

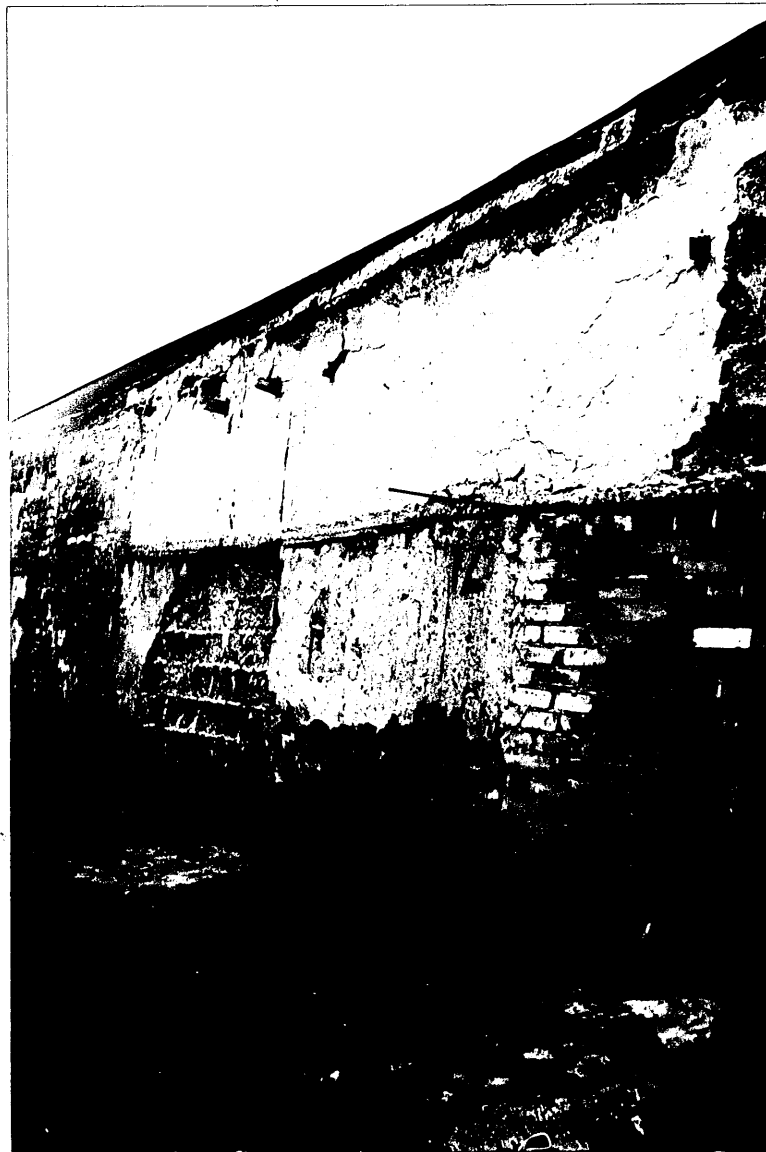


Фото 8.  
Пролет В – Г.. Участок стены в осях Г-10-13.  
Разрушение шлакобетонных блоков кладки стены  
на глубину 150-200мм.