

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧАСТЬ III

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
13 – 15 июня 2018 г.*

выпуск 22

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

**Новокузнецк
2018**

ББК 74.580.268
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянецв,
д-р геол. - минерал. наук, профессор Я.М. Гутак,
д-р техн. наук, профессор В.Н. Фрянов,
канд. техн. наук, доцент В.В. Чаплыгин,
д-р техн. наук, профессор Г.В. Галевский,
канд. техн. наук, доцент С.В. Фейлер,
д-р техн. наук, доцент А.Р. Фастыковский,
канд. техн. наук, доцент С.Г. Коротков
канд. техн. наук, доцент И.В. Зоря,
канд. техн. наук, доцент А.В.Новичихин

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения:
труды Всероссийской научной конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых / Сиб. гос. индустр. ун-т ; под
общ. ред. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр
СибГИУ, 2018. - Вып. 22. - Ч. III. Технические науки. – 392 с.,
ил.-148 , таб.-33.

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Третья часть сборника посвящена актуальным вопросам в области технических наук: перспективных технологий разработки месторождений полезных ископаемых; металлургических процессов, технологий, материалов и оборудования; экологии, безопасности, рационального использования природных ресурсов; новым информационным технологиям и системам автоматизации управления; актуальным проблемам строительства; теории механизмов, машиностроению и транспорту.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2018

ного цеха металлургического комбината в г. Новокузнецке / Е. В. Лазарева ; науч. рук.: Д. Н. Алешин, Е. А. Алешина // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых – Новокузнецк : СибГИУ, 2015. – Вып. 19. – Ч. 4 : Естественные и технические науки. – С. 190-192.

6. Алешин Н.Д. Проектирование конструкций цеха ремонта металлургического оборудования в городе Гурьевске с использованием информационных технологий / Н.Д. Алешин и др. // Эффективные строительные конструкции : теория и практика : сборник статей XII Международной научно-технической конференции.– Пенза: Приволжский Дом знаний, 2012. – С. 6-8.

7. Проклушина Д. Е. Проектирование здания ремонтного цеха пассажирского автопредприятия в г. Новокузнецке с учетом климатических особенностей / Д. Е. Проклушина ; науч. рук.: Д. Н. Алешин, Е. А. Алешина // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Новокузнецк : СибГИУ, 2015. – Вып. 19. – Ч. 4 : Естественные и технические науки. – С. 196-198.

УДК 69.058/.059

ОБСЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ГАЛЕРЕЙ ПОДАЧИ УГЛЯ НА ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКЕ

Истерин Е.В.

Научный руководитель: канд. техн. наук Алёшин Д. Н.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк*

В данной статье представлена работа по обследованию и выявлению дефектов и повреждений строительных конструкций, а также приводятся методы усиления конструкций для дальнейшей безопасной эксплуатации.

Ключевые слова: строительные конструкции, обследование, дефекты, повреждения, проверочный расчёт, усиление.

Причиной обследования комплекса галерей № 22, 23, 24 послужило обнаружение дефектов при очередных осмотрах.

Исходные данные для обследования:

Галерея № 22 предназначена для транспортировки рядового угля ленточным конвейером.

Год ввода в эксплуатацию -1965 г.

Длина 29,40м ширина 3,60м высота 2,65м. Угол наклона галереи - 18°.

Плиты покрытия и перекрытия- сборные железобетонные ребристые.

Стеновое ограждение - асбестоцементный волнистый лист типа ВУ с обеих сторон; плитный утеплитель толщиной 50 мм.

Число конвейеров один с резиноканевой лентой.

Галерея № 23 предназначена для транспортировки рядового угля ленточным конвейером.

Год ввода в эксплуатацию -1968 г.

Длина 258м ширина 3,60м высота 2,65м. Угол наклона галереи - $4^{\circ}51'13''$.

Плиты покрытия и перекрытия- сборные железобетонные ребристые.

Стеновое ограждение - асбестоцементный волнистый лист типа ВУ с обеих сторон; плитный утеплитель толщиной 50 мм.

Число конвейеров один с резиноканевой лентой.

Галерея № 24 предназначена для транспортировки рядового угля ленточным конвейером.

Год ввода в эксплуатацию -1965 г.

Длина 66,48м ширина 3,60м высота 2,65м. Угол наклона галереи - $18^{\circ}56'$.

Плиты покрытия и перекрытия- сборные железобетонные ребристые.

Стеновое ограждение - асбестоцементный волнистый лист типа ВУ с обеих сторон; плитный утеплитель толщиной 50 мм.

Число конвейеров один с резиноканевой лентой.

Обследование проводилось методами визуального и детального инструментального контроля по [1].

В процессе обследования определялись характеристики материалов строительных конструкций, прочность бетона фундамента и железобетонных конструкций, марка стали стальных конструкций, определялась взятием образцов и исследованием их в лабораторных условиях согласно требованиям [1]. Так же определялись фактические геометрические характеристики отдельных элементов несущих конструкций, выявленные отклонения которых (незначительные) не превышают допуски по [2].

В результате обследования были установлены следующие дефекты и повреждения, которым в соответствии с [3] были присвоены классы опасности «Б» и «В»:

- разрушение защитного слоя бетона плит перекрытия, полное разрушение отдельных плит;
- локальные погибы элементов опор;
- вырезы в элементах фермы;
- отсутствуют некоторые элементы фермы;
- коррозия элементов в уровне пола до 30%;
- сквозные разрушения стенового ограждения;

Проводился проверочный расчёт строительных конструкций с учётом фактического состояния действующих и прогнозируемых нагрузок в соответствии с [4].

По результатам обследования и расчётов установлено, что конструкции галерей, их отдельные элементы и узлы находятся в ограниченно работоспособном состоянии. По рабочей документации выполнено усиление конструкций галерей. Пример усиления представлен на фото 1.



Фото 1 – Усиление фасонки

Библиографический список

1. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. – М.: Стандартинформ, 2014. – 55 с.
2. Свод правил: СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87. – М.: Госстрой, ФАУ «ФЦС», 2013. – 203 с.
3. Руководящий документ: РД-22-01-97. Требования к проведению оценки безопасности эксплуатации производственных зданий и сооружений поднадзорных промышленных производств и объектов (обследование строительных конструкций специализированными организациями). – М.: ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ, 1997. – 26 с.
4. Свод правил: СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) – М.: Госстрой, ФАУ «ФЦС», 2011. – 85 с.

Истерин Е.В.	
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В Г. КАЗАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПК ЛИРА-САПР.....	257
Каиркенов Х.К.	
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ СО СВЕТОАЭРАЦИОННЫМИ ФОНОРЯМИ	260
Коровина В.И.	
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЯ БЛОКА ОЧИСТКИ УГОЛЬНОЙ ШАХТЫ В НОВОКУЗНЕЦКОМ РАЙОНЕ	263
КошкарOVA О.И.	
ОСОБЕННОСТИ СБОРА НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ КОНВЕЙЕРНОЙ ЭСТАКАДЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.....	266
Левина С.П.	
ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЙ	269
Мамонтова Е.В.	269
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТА ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ.....	272
Пеньшина Е.Е.	
РЕЗУЛЬТАТЫ ВИЗУАЛЬНОГО И ДЕТАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЗДАНИЯ УЧАСТКА ДЕКОМПОЗИЦИИ АЛЮМИНИЕВОГО ЗАВОДА	275
Поправка И.А.	275
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УНИКАЛЬНЫХ БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ.....	280
Олещук А.В.	
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ЦЕХА ШАХТЫ.....	284
Самбурский М.В.	
ДИАГНОСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА ОБЪЕКТОВ.....	286
Веснин Д.А.	
ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ И ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	288
Недосекова О.С.	
ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРЕВА БЕТОНА В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.....	291
Галимзянов Р.Р.	
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ СКЛАДОВ МАТЕРИАЛОВ	294
Васильева Д.Е.	
УДАЛЕНИЕ АГРЕССИВНЫХ ГАЗОВ ИЗ ВОДООТВОДЯЩИХ СЕТЕЙ	297
Горошникова А.А.	
СОВРЕМЕННОЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО НА ПРИМЕРЕ МУЛЬТИКОМФОРТНОГО ДОМА	300
Иванова М.В.	

Научное издание

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Часть III

*Труды Всероссийской научной конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых*

Выпуск 22

Под общей редакцией

М.В. Темлянцева

Технический редактор

Г.А. Морина

Компьютерная верстка

Н.В. Ознобихина

Подписано в печать 01.10.2018 г.

Формат бумаги 60х84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 22,8 Уч.-изд. л. 25,2. Тираж 300 экз. Заказ № 276

Сибирский государственный индустриальный университет
654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42
Издательский центр СибГИУ