

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»



НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

СБОРНИК СТАТЕЙ III МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
СОСТОЯВШЕЙСЯ 17 МАЯ 2020 Г. В Г. ПЕНЗА

ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2020

УДК 001.1
ББК 60
НЗ4

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

НЗ4

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ: сборник статей III Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2020. – 178 с.

ISBN 978-5-00159-393-5 Ч. 1
ISBN 978-5-00159-392-8

Настоящий сборник составлен по материалам III Международной научно-практической конференции **«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ»**, состоявшейся 17 мая 2020 в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020
© Коллектив авторов, 2020

ISBN 978-5-00159-393-5 Ч. 1
ISBN 978-5-00159-392-8

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	10
СИНТЕЗ ОБРАЗЦОВ, ТЕРМОГРАВИМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФАЗООБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ $Sm_2Se_3-SmSe_{1.9}$ ШТЫКОВА МАРГАРИТА АЛЕКСАНДРОВНА, ХАБИБУЛЛАЕВ НАВРУЗБЕК НАСИБИЛЛО УГЛИ	11
ТЕРМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАЗООБРАЗОВАНИЯ В МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМАХ БАЙСАНГУРОВА АЙШАТ АЛАУДИНОВНА, МИКОЛАЕВА АМИНАТ АХМЕДОВНА, МАНДИЕВА ИМАНИ АДАМОВНА	17
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	20
ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ БАНАНОВОЙ КОЖУРЫ В КАЧЕСТВЕ ОСНОВЫ ДЛЯ БИООРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НЕСТЕРОВА НАДЕЖДА ВИКТОРОВНА, КАРАПЕТЯН АРЕГА АРАМОВНА	21
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	24
INSTALLATION AND PRIMARY CONFIGURATION OF THE DEVICE MONITOR SERVER COMPONENT КИРЕЕВ АЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ, БРАТИШКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ, КАЗАНЦЕВА ВАЛЕРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА.....	25
ПРИНЦИПЫ СМК В КОНТЕКСТЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ ПРИДНЕСТРОВЬЯ ФЕДОРОВА ТАТЬЯНА АНАТОЛЬЕВНА, ВУДВУД ЕКАТЕРИНА РУСЛАНОВНА.....	28
АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО МАРШРУТА С УСЛОВИЕМ ВОЗВРАЩЕНИЯ В НАЧАЛЬНЫЙ ГРАФ БОЙКО АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА.....	33
ОБЗОР ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ БЛОКЧЕЙНОВ ДЛЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ БЕЗУГЛОВА ЕКАТЕРИНА СЕРГЕЕВНА, ГОЛИМБЛЕВСКАЯ ЕЛЕНА ИГОРЕВНА, ШИРЯЕВ ЕГОР МИХАЙЛОВИЧ.....	36
АЛЮМИНИЕВЫЕ КОМПОЗИТНЫЕ ПАНЕЛИ ЩЕРБАКОВА ВЛАДИСЛАВА СЕРГЕЕВНА.....	39
ИССЛЕДОВАНИЕ КАТОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕ ЩЕЛОЧНЫХ СВИНЦОВЫХ РАСТВОРОВ ЗАРОЧЕНЦЕВ ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, КОНДРАТЕНКО ТАТЬЯНА ВИКТОРОВНА, МАКОЕВА АЛЛА КОНСТАНТИНОВНА.....	48
ДЕФЕКТЫ И ПОВРЕЖДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ПРИЧИНА, СЛЕДСТВИЕ ИЛИ ПРИЗНАК ПОПРАВКА ИВАН АНДРЕЕВИЧ, ТАТАРНИКОВ ДАНИИЛ ВИКТОРОВИЧ, АЛЕШИН ДМИТРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, СТОЛБОУШКИН АНДРЕЙ ЮРЬЕВИЧ.....	51

УДК 69.059.4

ДЕФЕКТЫ И ПОВРЕЖДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ПРИЧИНА, СЛЕДСТВИЕ ИЛИ ПРИЗНАК

ПОПРАВКА ИВАН АНДРЕЕВИЧ,

магистрант второго года обучения,

ТАТАРНИКОВ ДАНИИЛ ВИКТОРОВИЧ,

магистрант первого года обучения,

АЛЕШИН ДМИТРИЙ НИКОЛАЕВИЧ,

кандидат технических наук, доцент кафедры инженерных конструкций,
строительных технологий и материалов,

СТОЛБОУШКИН АНДРЕЙ ЮРЬЕВИЧ

доктор технических наук, профессор кафедры инженерных конструкций,
строительных технологий и материалов,
Сибирский Государственный Индустриальный Университет,
Архитектурно-строительный институт

Аннотация: В статье представлено видение, что такое дефект, а что такое следствие или признаки дефекта строительных конструкций. Рассмотрены примеры дефектов и их признаков в виде трещин в сварных швах и в металле конструкций вагоноопрокидывателя и крана перегружателя.

Ключевые слова: Обследование, здания, сооружения, дефекты, повреждения, признак дефекта

DEFECTS AND DAMAGE TO BUILDING STRUCTURES. CAUSE, EFFECT, OR SIGN

**Popravka Ivan Andreevich,
Tatarnikov Daniil Viktorovich,
Aleshin Dmitry Nikolaevich,
Stolboushkin Andrey Yuryevich**

Abstract: the article presents a vision of what is a defect, and what is the consequence or signs of a defect in building structures. Examples of defects and their signs in the form of cracks in welds and in metal structures of the car dumper and the reloading crane are considered.

Key words: Inspection, buildings, structures, defects, damage, defect sign

Одной из главных задач обследования зданий и сооружений является нахождение дефектов, допущенных в ходе изыскания и выбора участков для строительства, при проектировании и возведении зданий, а также появившихся из-за нарушения правил эксплуатации. В соответствии с [1, с. 1] дефект – отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.). Наличие дефектов строительных конструкций прямо влияет на эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования, поэтому обнаружение дефектов - это серьезная задача, требующая особо тщательного подхода.

В данной статье уделяется внимание вопросу о причинно-следственной связи дефектов, выяв-

ленных при обследовании. К сожалению, на данный момент по причине неопытности инженера-обследователя или из-за сжатых сроков работ по обследованию, приходится пренебрегать более углубленным анализом обследуемых зданий и сооружений [2, с. 293-294]. Это приводит к тому, что в ведомости дефектов зачастую отражаются вовсе не дефекты, а их признаки. В свою очередь это значит, что при последующих ремонтах устраняются не дефекты, а соответственно признаки этих дефектов. В итоге, проблема конструкции не решена, и эти же признаки, спустя некоторое время, появляются вновь на тех же участках или рядом с ними. Поэтому важно знать и понимать, что есть дефект, а что есть следствие или признак дефекта.

Следствие или признак дефекта – это то, что обнаружено при визуальном обследовании. Это могут быть трещины в металле или сварных швах, деформации, всевозможные разрушения конструкций и так далее. Но стоит отметить, что дефект, от которого развились признаки повреждения конструкции, можно оценить только после анализа проектной и рабочей документации на здание или сооружение, нормативной документации или аналогичных случаев, которых за годы работы накопилось более чем достаточно.

Например, провалы отстойки считают дефектом, но это типичный признак дефектов при ее устройстве.

Конечно, для понимания, что есть дефект, а что есть признак или следствие дефекта, нужен практический опыт. Но именно это и является целью данной статьи, донести этот практический опыт до обучающихся ВУЗов и будущих специалистов. Приведем еще несколько примеров. При обследовании несущих конструкций вагоноопрокидывателя ВРС-125 (см. рис. 1) в конструкциях промежуточной привалочной стенки, на которую опирается вагон при работе механизма, были обнаружены многочисленные трещины в металле элементов и в сварных швах крепления этих элементов. По сути, трещина – это дефект, но так ли это на самом деле? Трещины – зачастую это такие же признаки дефектов и они не появляются без определенных причин. Зададимся вопросом: «почему появились трещины?». Анализируя специфическую работу конструкций вагоноопрокидывателя, а также узлы соединения элементов, учитывая изученную проектную документацию, можно понять причину. А причиной многочисленных трещин оказалась реконструкция привалочной стенки вагоноопрокидывателя. В процессе реконструкции узлы крепления привалочной стенки к основным конструкциям устройства были заменены с шарнирных на жесткие. Это означает, что в узлах появляется момент сил, специфика работы вагоноопрокидывателя привела к деформации кручения, и следом появились признаки, указывающие на дефект конструкции, то есть трещины. Так что же все-таки дефект? Трещины или неверные конструктивные решения, которые привели к появлению трещин? Ответ очевиден.



Рис. 1. Вагоноопрокидыватель ВРС-125

Вот еще пример, описанный в статье [3, с. 268-271] (см. фотографию 2).



Рис. 2. Узел крепления фаноски к поясу ездовой балки крана-перегрузателя

На данной фотографии цветом выделена трещина в верхнем поясе ездовой балки. Трещина появилась после монтажа вновь изготовленной фаноски к верхнему поясу ездовой балки. Требования, указанные в рабочей документации на ремонт (см. рисунок 3) не были выполнены, образован концентратор напряжения из-за резкого перехода от края фаноски к металлу верхнего пояса балки. Как следствие, это привело к образованию трещины в металле верхнего пояса ездовой балки. То есть, дефектом в данном случае является не трещина, а образование концентратора напряжения [4], трещина же – это признак ошибки при монтаже конструкции.

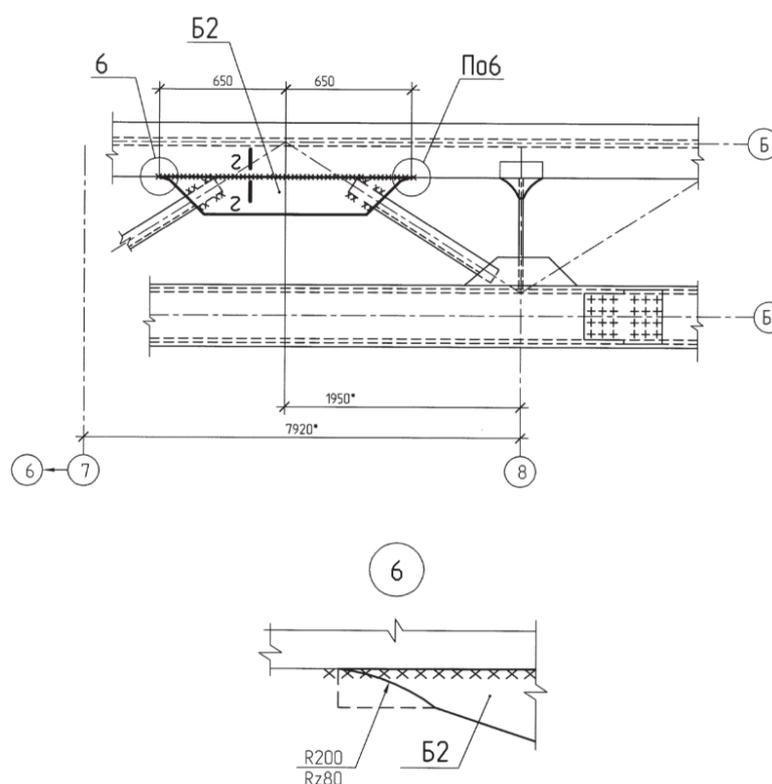


Рис. 3. Конструктивные требования к рис. 2. На узле 6 показан плавный переход от фаноски к металлу верхнего пояса ездовой балки, что является одним из методов борьбы с негативным влиянием концентраторов напряжений

В данной статье представлено видение, что такое дефект, а что такое следствие или признаки дефекта строительной конструкции. Умение отличать одно от другого делает возможным получение реальных сведений о состоянии конструкции и устранение не признаков, а дефектов конструкций, что в свою очередь увеличит срок безаварийной и безопасной эксплуатации объектов обследования.

Список литературы

1. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений
2. Поправка И.А., Стакин В.Н., Исаев И.П. Актуальные проблемы обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений // Актуальные вопросы современного строительства промышленных регионов России: труды научно-практической конференции / М-во науки и высш. образования Российской Федерации, Сиб. гос. индустр. ун-т, Архитектурно-строительный институт; под общей редакцией А.Ю. Столбоушкина, Е.А. Алешиной, О.В. Матехиной, Е.А. Благиных, - Новокузнецк, Изд. Центр СибГИУ, 2019. – 352 с. – С. 293-294.
3. Поправка И.А., Алешин Д.Н., Алешина Е.А., Столбоушкин А.Ю. Несовершенство конструкций или конструктивных решений как причины дефектов, встречающихся при обследовании строительных конструкций // Актуальные вопросы современного строительства промышленных регионов России: труды научно-практической конференции / М-во науки и высш. образования Российской Федерации, Сиб. гос. индустр. ун-т, Архитектурно-строительный институт; под общей редакцией А.Ю. Столбоушкина, Е.А. Алешиной, О.В. Матехиной, Е.А. Благиных, - Новокузнецк, Изд. Центр СибГИУ, 2019. – 352 с. – С. 268-271.
4. Феодосьев В. И. Соппротивление материалов. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1999. — 592 с. — (Механика в техническом университете).

© И.А. Поправка, Д.В. Татарников, Д.Н. Алешин, А.Ю. Столбоушкин, 2020

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

Сборник статей
Международной научно-практической конференции
г. Пенза, 17 мая 2020 г.
Под общей редакцией
кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева
Подписано в печать 18.05.2020.
Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 12,7

МЦНС «Наука и Просвещение»
440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10
www.naukaip.ru