

КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ, ОБНАРУЖЕННЫХ НА СТАДИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Дефекты и повреждения металлических конструкций классифицируются по многим признакам: по времени появления; по причине возникновения; по способу выявления и др.

В практике строительства достаточно часто возникает необходимость классифицировать дефекты и повреждения на стадии возведения сооружения. На рис. 1 показана классификация дефектов и повреждений металлических конструкций, которая была использована нами при исследовании технического состояния незавершенного строительством производственного корпуса ОАО «Талвис» в р.п. Новая Ляда.

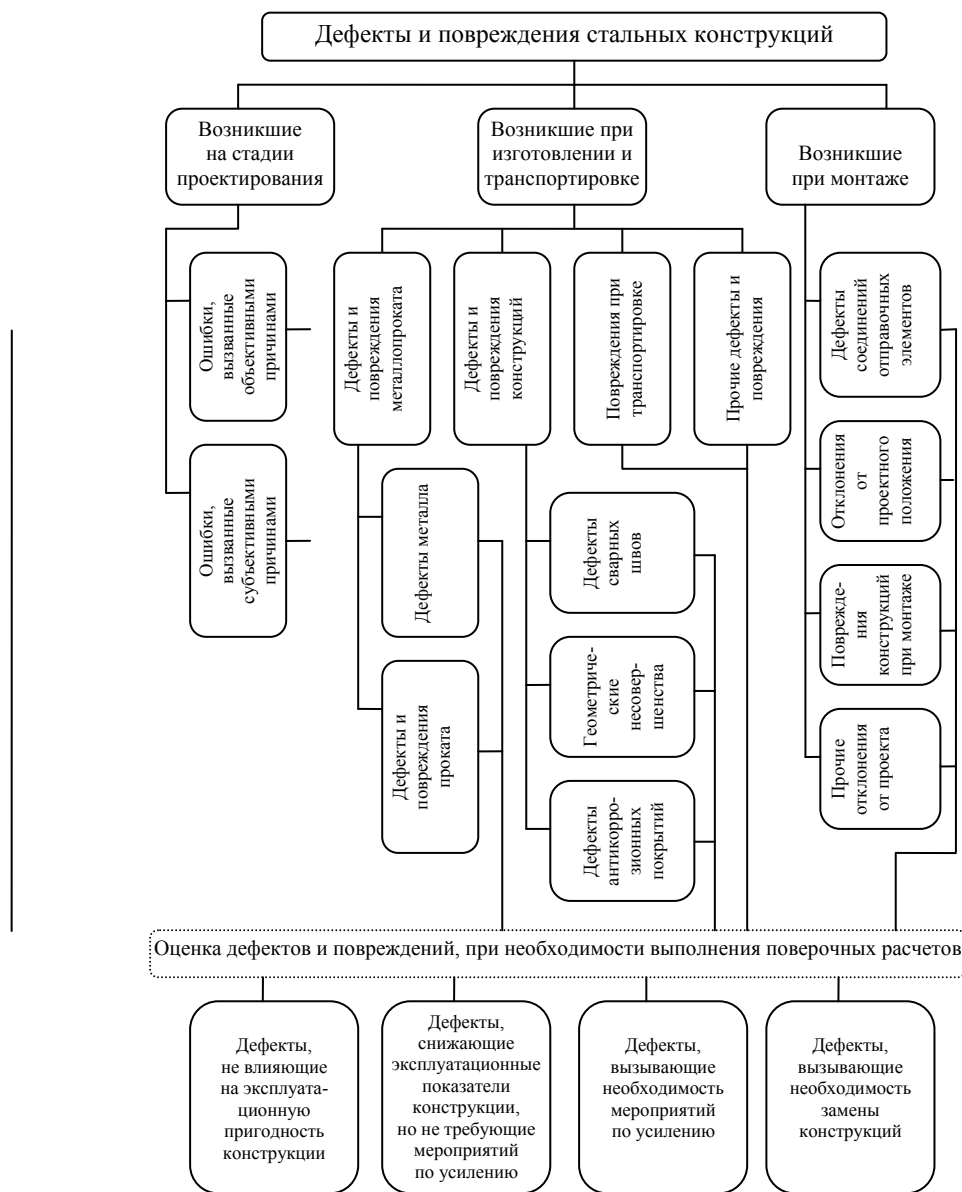


Рис. 1. Классификация дефектов и повреждений стальных конструкций

В основу классификации положено разделение дефектов и повреждений по времени их появления:

- стадия проектирования;
- стадия изготовления и транспортирования;
- стадия монтажа.

Следующие подразделы позволяют классифицировать дефекты и повреждения по: причине возникновения; конструктивным признакам (материал, соединение, конструкция); виду их проявления.

Важнейшим этапом классификации является оценка дефектов и повреждений с использованием нормативных документов [1 – 3] и выполнение поверочных расчетов. Здесь могут проявиться следующие трудности:

- отсутствие данного дефекта в нормативной литературе и как следствие сложность его оценки;
- отсутствие методики поверочного расчета при наличии некоторых дефектов и повреждений;
- сложности расчетного характера при определенной комбинации дефектов и повреждений.

Однако достаточный опыт выполнения подобных работ и хорошая теоретическая подготовка инженера позволяют решить и эти задачи.

Поясним использование классификации на примере обследованного производственного корпуса. Конструктивное решение здания показано в [4].

На стадии проектирования по объективным причинам две балки под оборудование были запроектированы недостаточной мощности, что и подтвердили проверочные расчеты. В результате данные конструкции были заменены другими.

На стадии изготовления появился дефект в виде неправильной разделки кромок полок колонны (при сварке отправочных элементов были перепутаны полки). В результате выполнить стыковое сварное соединение не представлялось возможным (рис. 2, а). Было предложено проектное соединение заменить соединением с угловыми швами через фланец. Указанное соединение обладает меньшей несущей способностью, однако в данных конкретных условия эксплуатации техническое состояние колонны было определено как работоспособное.

На стадии монтажа было выявлено наличие зазора во фланцевом соединении отправочных элементов ригеля (рис. 2, б). Согласно [2], величина зазора превышает предельно допустимую величину. После установки ригеля в проектное положение величина зазора уменьшилась до допустимой величины, что позволило обойтись без дополнительных мероприятий по устранению данного дефекта.

Указанная классификация позволяет достаточно точно отнести дефекты к той или иной группе и, используя проверочные расчеты, сделать соответствующие выводы.

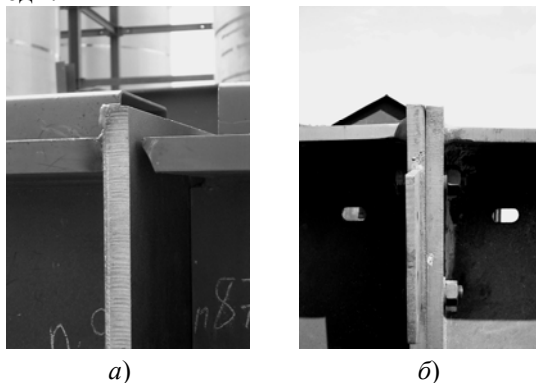


Рис. 2. Дефекты стальных конструкций:
а – неправильная разделка кромок; б – зазор во фланцевом соединении

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 23118–99. Конструкции стальные строительные. Общие технические условия. – Введ. 2001-01-01. Госстрой России. – М. : ГУП ЦПП, 2001. – 41 с.
2. СНиП 3.03.01–87. Несущие и ограждающие конструкции. – Введ. 1988-01-07. Госстрой СССР. – М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 113 с.
3. СП 53-101–98. Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций. – Введ. 1999-01-01. Госстрой России. – М. : ГУП ЦПП, 1999. – 36 с.
4. Антонов, В.М. Анализ качества проектирования, изготовления и монтажа стальных конструкций / В.М. Антонов, О.В. Евдокимцев, В.В. Леденев // Эффективные конструкции, материалы и технологии в строительстве и архитектуре : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. – Липецк : ЛГТУ, 2007. – С. 173 – 176.

Кафедра «Конструкции зданий и сооружений»