

КРАН МОСТОВОЙ ОПОРНЫЙ ОДНОБАЛОЧНЫЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 5Т

Е. П. ЛОГВИН, П. И. ЧЕРЕНКОВ

Научный руководитель А. П. СМОЛЯР, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

У любого владельца грузоподъемного крана наступает момент, когда кран, отработав приличный срок, окупив себя и принеся прибыль своему владельцу, не проходит очередное освидетельствование и подлежит капитальному ремонту или утилизации. Такой вердикт подразумевает серьезные финансовые издержки, что может быть проблемой для предприятия в условиях кризиса. Одним из путей выхода из такой ситуации является переоборудование грузоподъемных машин силами предприятия, на котором они эксплуатируются. В качестве примера можно рассмотреть вариант переоборудования мостового двухбалочного крана в однобалочный опорный на ОАО «Могилевский металлургический завод». Мостовой кран не прошел сертификацию по причине усталостного износа одной из главных балок. Руководством предприятия было принято решение не покупать новый кран, а провести реконструкцию имеющегося. С этой целью главная балка, прошедшая освидетельствование была усилена двутавром, который, помимо усиления металлоконструкции служит еще и ездовой балкой для электрической тали. Кроме усиления главной балки крана потребовалась проработка узлов ее крепления к концевым балкам и модернизация механизма передвижения крана, на котором классический цилиндрический двухступенчатый редуктор был заменен на планетарный, имеющий такие преимущества, как компактность, малая масса, реализация больших передаточных чисел, передача больших крутящих моментов и малая нагрузка на опоры. Необходимо отметить, что на отслужившем свой срок кране была установлена электрическая таль грузоподъемностью 5 т, наличие которой и послужило подсказкой направления модернизации мостового крана.

Решения такого рода принимаются очень взвешенно, ведь после модернизации кран подлежит освидетельствованию и в случае его не прохождения, модернизация обернется серьезными убытками. Выходом из такого положения может быть предварительный расчет модернизированной металлоконструкции с использованием метода конечных элементов. Это позволяет на этапе проектирования выявить дефекты разрабатываемой металлоконструкции и при необходимости усилить или переработать отдельные узлы.

К тому же данный метод является довольно наглядным, что позволяет опытному конструктору по результатам расчета принимать решения по дальнейшему совершенствованию металлоконструкции.