

Натурные испытания подкрановых балок с целью определения возможности установки современной перегрузочной техники



Горгуца Р. Ю.
к. т. н., главный инженер
ООО «Морстройтехнология»



Ордин С. М.
руководитель
Испытательного центра
ООО «Морстройтехнология»



Наймарк А. О.
главный специалист
ООО «Морстройтехнология»

В статье описаны натурные испытания подкрановых балок специалистами ООО «Морстройтехнология» с целью определения возможности установки современной перегрузочной техники для определения возможности эксплуатации на прикормонном рельсовом крановом пути кранов-перегрузателей.



Общество с ограниченной ответственностью «Морское строительство и технологии» (ООО «Морстройтехнология») является проектной организацией полного цикла, имеет необходимые Свидетельства СРО, позволяющие выполнять проектно-изыскательские работы в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства, аккредитовано в Федеральной службе по аккредитации — Росаккредитация (реквизиты аттестата РОСС RU.0001.21CB01, область аккредитации — здания и сооружения предприятий водного транспорта). В составе ООО «Морстройтехнология» имеется Испытательный центр с собственной водолазной службой, организация является членом Ассоциации экспертных организаций по техническому контролю портовых гидротехнических сооружений «Морпортэкспертиза», имеет квалифицированных специалистов в области контроля технического состояния гидротехнических сооружений, необходимую нормативно-методическую и материально-техническую базу.

Наряду со стандартными повседневными задачами проектирования и/или анализа технического состояния ГТС, а также испытаниями свай различной конструкции ООО «Морстройтехнология» решает поставленные заказчиками нестандартные задачи, требующие креативного подхода. Решение нестандартных задач обеспечивается наличием квалифицированного персонала, работающего в науке десятки лет, а также нестандартного оборудования, датчиков и т.д. На сегодняшний день в ООО «Морстройтехнология» работают 1 академик, 1 доктор наук, 5 кандидатов наук.

Одна из таких задач, успешно решенных в 2015 году, — натурные испытания подкрановых балок с целью определения возможности установки современной перегрузочной техники.

Цель работы — определение возможности эксплуатации на прикормонном рельсовом крановом пути кранов-перегрузателей грузоподъемностью нетто 50 т (под спредером) с максимальной вертикальной нагрузкой на колесо 430 кН.

Указанный кран-перегрузатель отличался по своим характеристикам от паспортного, и следовательно нужно было провести ряд мероприятий для определения возможности эксплуатации данного крана. Традиционными методами, а именно расчетным обоснованием, решить данную задачу не представлялось возможным, т.к. информации о фактическом состоянии подкрановой балки и свайного основания под ней заказчик не имел. Также были утрачены исполнительная и рабочая документация на устройство данной балки.

ООО «Морстройтехнология» предложила заказчику следующий порядок работ:

1. Разработка Программы испытаний подкрановых балок;
2. Визуальное и инструментальное обследование балок.

Подготовительные работы и визуальное обследование:

- изучение и анализ имеющейся проектной, исполнительной и эксплуатационной документации;
- подготовка оборудования и средств измерения для выполнения обследования;
- подготовка зон обследования, в том числе устройство шести шурфов (по три с каждой стороны балки с обнажением ее боковых граней на всю высоту);
- координатная разметка конструкций;
- выявление и фиксация выявленных дефектов, контрольные обмеры, описание и фотофиксация дефектных участков;
- визуальная оценка характера, степени и площади коррозионных повреждений.



Рис. 1. Обследование и фиксация «нулевого» состояния до проведения испытаний

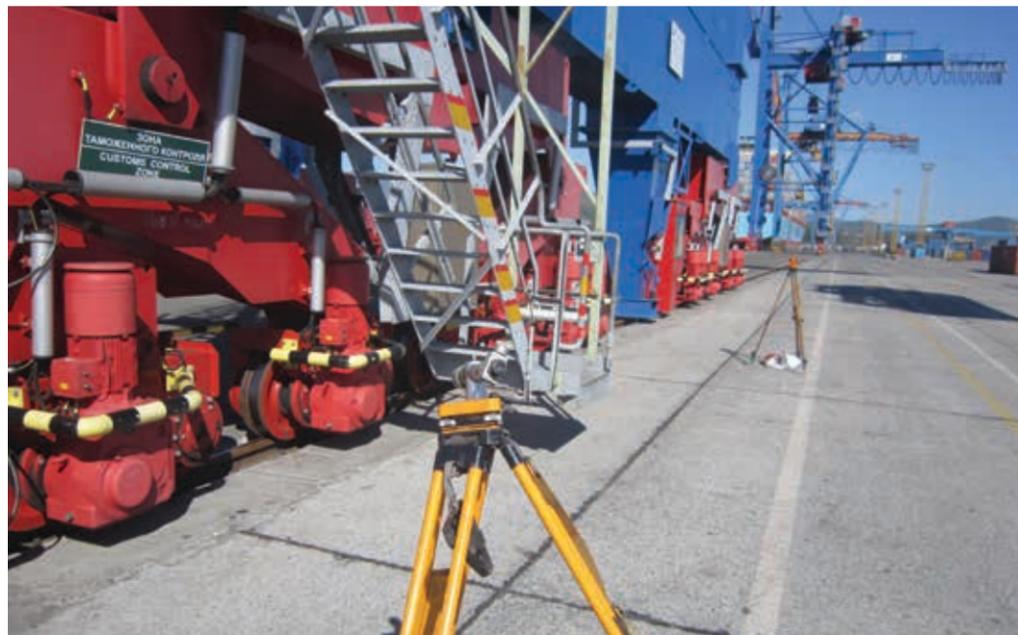


Рис. 2. Инструментальные наблюдения в процессе испытаний

Инструментальное обследование:

- геодезическая съемка прогиба балки и рельсового пути, сравнение с предыдущими результатами измерений;
- определение прочности бетона методом упругого отскока;
- определение глубины и ширины раскрытия трещин с помощью щупов, шаблонов и измерительных луп со шкалами;
- измерительный контроль параметров поверхностных дефектов, выявленных при визуальном контроле;
- определение фактического армирования (диаметра арматуры и толщины защитного слоя бетона) с локальным обнажением рабочей арматуры в нижнем поясе (не менее трех участков), а также с использованием приборов неразрушающего контроля («Поиск-2.51»);



Рис. 3. Испытание путей мерными грузами

• составление дефектных ведомостей и разработка предварительного Заключения, содержащего выводы о работоспособности балки.

3. Поверочный расчет на нагрузки от перегружателя, предполагаемого к эксплуатации, с учетом результатов обследования и фактического армирования.

4. Испытания балки путем ступенчатого нагружения с использованием имеющихся перегружателей и тарированных испытательных грузов.

5. Подготовка заключения о возможности установки и эксплуатации предложенной заказчиком современной перегрузочной техники.

Одним из требований заказчика было согласование Программы испытаний с третьей стороной, а именно с квалифицированным институтом с мировым именем. ООО «Морстройтехнология» предложило заказчику направить на рассмотрение и согласование Программу во «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники имени Б. Е. Веденеева», так как указанный институт является ведущим научным центром России по проблемам гидротехнического и энергетического строительства, а также эксплуатации гидротехнических объектов.

Разработанная Программа работ была рассмотрена ВНИИГом и согласована в установленном порядке.

ООО «Морстройтехнология» провело полный комплекс работ по обследованию, расчетным обоснованиям, а также полевым испытаниям подкрановых балок. В результате проведенной работы было выдано заключение о возможности установки и работы предложенной заказчиком перегрузочной техники. Основываясь на выводах заключения, заказчик приобрел и установил высокопроизводительную технику, тем самым увеличив пропускную способность причалов и грузооборот терминала.

МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

ООО «Морское строительство и технологии» (ООО «Морстройтехнология») – современная инженеринговая компания, специализирующаяся на исследованиях и проектировании инфраструктуры морского транспорта

- ✓ Мы проектируем порты, транспортные объекты (логистические центры), гидротехнические сооружения
- ✓ Мы осуществляем инженеринговое обеспечение объектов портового строительства на всех этапах – от идеи до сдачи в эксплуатацию
- ✓ Мы знаем транспортный рынок и понимаем перспективные грузопотоки
- ✓ Мы можем оптимизировать логистику вашего предприятия, сделать вашу транспортно-логистическую систему эффективной
- ✓ Мы проводим обследования причалов, зданий, сооружений и готовим свидетельства о годности к эксплуатации

СОЧИ



от идеи

до воплощения

195220, Россия, Санкт-Петербург, ул. Гжатская, д. 21, корп.2, лит.А
 тел.: +7 (812) 333-1310 факс: +7 (812) 333-1311
 e-mail: mct@morproekt.ru
 http://www.morproekt.ru