



Статические испытания ПС

как показатель их работоспособности

Виктор ХРУЩЕВ,

эксперт

Иван ВОРИСЕНКО,

эксперт

ООО «Промтехэкспертиза», филиал «Уральский»

При проведении технического диагностирования подъемных сооружений (ПС) проводятся статические и динамические испытания. Значимость этих мероприятий очень часто бывает недооценена, поскольку общепринятое мнение, что кран лишний раз перегружать не стоит, в корне неверно.

В нашей стране большинство грузоподъемных кранов введено в эксплуатацию еще в советские времена. На сегодняшний день они отработали все мыслимые и немыслимые сроки службы. А то, что вводится в эксплуатацию на новых предприятиях и объектах, не отличается качеством. Наверно, это обусловлено какими-то экономическими критериями выбора.

Пролетное строение мостового крана подвержено постоянным динамическим нагрузкам. Количество циклов нагружения, при котором металл основных конструкций сохраняет свои свойства, а следовательно, и несущую способность, определяется на стадии проектирования. Так было и так будет всегда. Когда металл начинает терять свои свойства, начинают появляться усталостные трещины и деформация металлоконструк-

ций. Если усталостные трещины можно заварить, что на какое-то время снимет проблему, то с остаточными деформациями намного сложнее. Дело может дойти и до списания крана.

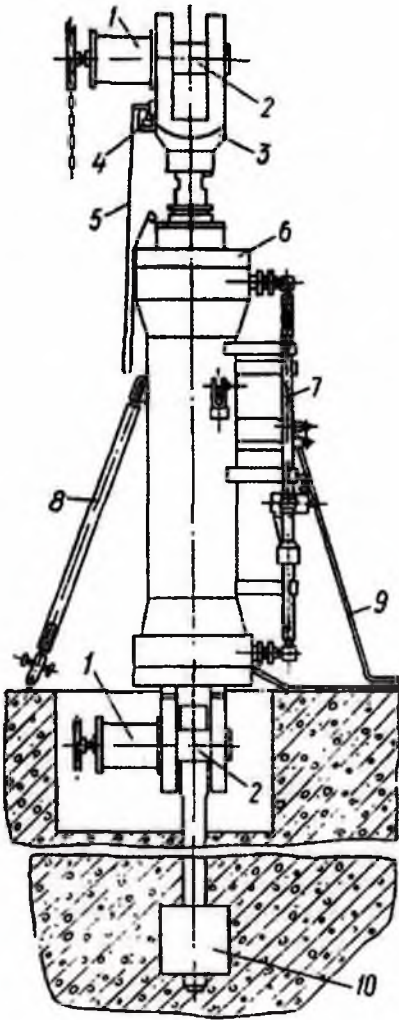
Статические испытания помогают определить момент наступления предельного состояния металла грузоподъемного механизма, при котором будут отмечены остаточные деформации пролетного строения. Нарастание остаточной деформации является первым сигналом для владельца крана о том, что кран в обозримом будущем будет неработоспособен. Однако на предприятиях энергетического комплекса, имеющих мостовые краны большой грузоподъемности, провести статические испытания проблематично, а иногда просто невозможно по причине отсутствия места для контрольных грузов, а также грузов необходимого веса.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» [1] регламентируют проведение испытаний мостовых кранов гидро- и теплоэлектростанций. Статические испытания кранов мостового типа, предназначенных для обслуживания этих электростанций, выполняются при помощи специ-





**Общий вид гидронагрузателя
(ТУ 24.00.13.032-87)**



1 – винтовое приспособление; 2 – ось;
3 – проушина штока поршня; 4, 5 – установки
выключателя; 6 – гидроцилиндр; 7, 9 – трубопровод
с аппаратурой; 8 – тренога; 10 – анкерная тяга.
Анкерная тяга 10 устанавливается в бетонный
массив здания в соответствии с отдельным
проектом и рассчитана на нагрузку,
создаваемое краном при испытаниях.

альных приспособлений (гидронагру-
жателей), позволяющих создать испы-
тательную нагрузку без применения
груза. Другие виды испытаний для та-
ких кранов не производятся.

Применение гидронагрузателей для
статических испытаний мостовых кранов
гидро- и теплоэлектростанций является
одним из немногих способов узнать фак-
тическое состояние несущей конструк-
ции грузоподъемного механизма.

Литература

1. Федеральные нормы и правила в
области промышленной безопасности
«Правила безопасности опасных про-
изводственных объектов, на которых
используются подъемные сооружения»,
утвержденные приказом Ростехнадзо-
ра 12 ноября 2013 года № 533.

Как следует из «Годового отчета Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2014 году», опубликованного по адресу www.gosnadzor.ru/public/apnual_reports/ГД%202014.pdf, на уровень промышленной безопасности (ПБ) оказывают влияние технические, организационные и финансовые проблемы на поднадзорных предприятиях. Так, основной причиной снижения уровня ПБ в области надзора за подъемными сооружениями является большое количество оборудования, отработавшего свой расчетный ресурс.

Рис. 1. Число грузоподъемных кранов, отработавших нормативный срок службы (в среднем по России 61,6%)

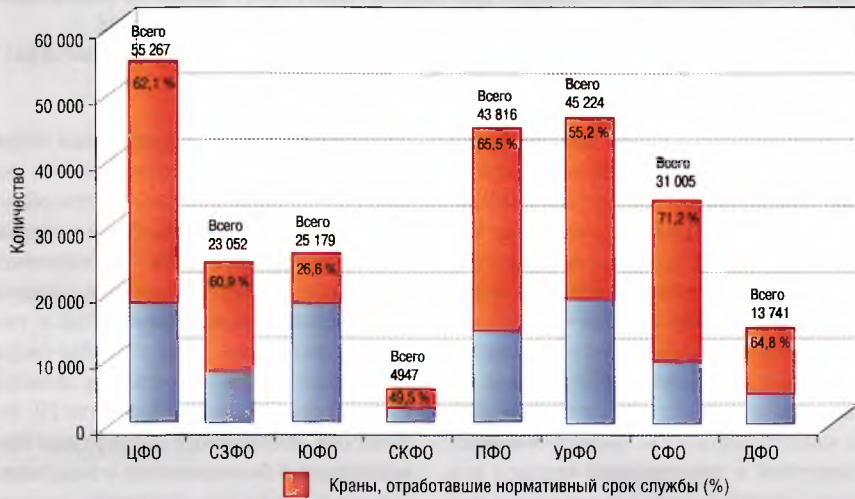
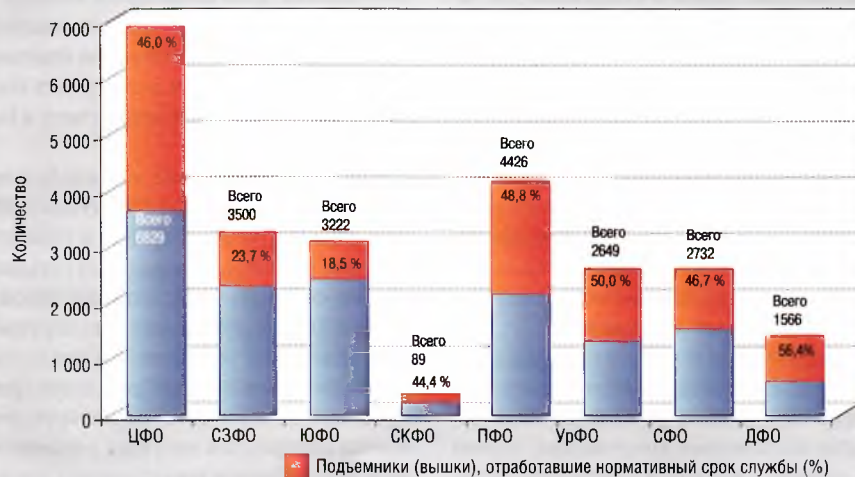


Рис. 2. Число подъемников (вышек), отработавших нормативный срок службы (в среднем по России 43,4%)



Основные параметры гидронагрузателей по ТУ 24.00.13.032-87

Наименование параметра	Норма для типоразмера			
	НГ-0,8	НГ-2,0	НГ-3,2	НГ-6,3
Диапазон тянущих усилий, т	16–80	32–200	40–320	63–630
Диапазон грузоподъемностей нагружаемых кранов, тс	16–63	32–160	40–250	63–500
Скорость вытягивания штока, не более, м/с	0,166	0,083	0,066	0,033
Ход поршня полный, мм	1660±5	2500±7	2200±6	2150±6
Масса, не более, кг	1730	4430	6560	11620