



# Предотвращая перехлест

Повышение безопасности при эксплуатации кранов-трубоукладчиков KOMATSU D155C-1, KOMATSU D355C-3, CATERPILLAR 594H

**Илья МЕРКУЛОВ,**

заместитель начальника отдела экспертизы промышленной безопасности  
ЗАО СИФ «СеМаК»

**Дмитрий ПРОХОРОВ,**

начальник лаборатории неразрушающего контроля ЗАО СИФ «СеМаК»

**Александр АЛХИМЕНКОВ,**

главный инженер ЗАО СИФ «СеМаК»

**В современном строительстве магистральных трубопроводов краны-трубоукладчики KOMATSU D155C-1, KOMATSU D355C-3, CATERPILLAR 594H являются наиболее универсальными грузоподъемными машинами и используются практически при всех видах работ: в составе изоляционно-укладочной колонны при укладке трубопроводов в траншею, сварочно-монтажных работах, транспортировании, погрузке и разгрузке труб и плетей, а также при монтаже и других подъемно-транспортных работах.**

**П**ринципиальные отличия кранов-трубоукладчиков KOMATSU D155C-1, KOMATSU D355C-3, CATERPILLAR 594H от других грузоподъемных машин заключаются в том, что при работе в колонне при укладке трубопровода в траншею нагрузка на крюке крана-трубоукладчика носит переменный характер, так как зависит от массы и упругости приподнятого участка трубопровода, рельефа местности и согласованности действий крановщиков (машинистов).

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» [2] устанавливают требования к эксплуатирующим организациям по обеспечению безопасной эксплуатации подъемных сооружений (ПС). В частности, эксплуатирующая организация обязана обеспечить содержание ПС в работоспособном состоянии, а также безопасные условия его работы. Однако на практике при проведении экспертизы промышленной безопасности (ЭПБ) или технического диагностирования (ТД) подъемных сооружений мы не раз устанавливали нарушение этого требования.

Так, во время выполнения технического диагностирования отработавших нормативный срок службы кранов-трубоукладчиков KOMATSU D155C-1, KOMATSU D355C-3, CATERPILLAR 594H имеет место дефект, связанный с особенностями конструкции крана-трубоукладчика – при подъеме-

опускании крюковой обоймы с грузом и без груза не обеспечивается равномерная укладка каждого слоя грузового каната на барабане. Канат укладывается с перехлестом слоев, что приводит к его раздавливанию, местному уменьшению диаметра грузового каната на месте разрушения органического сердечника, волнистости каната, выдавливанию сердечника. В соответствии с требованиями приложения № 4 к [2], такой грузовый канат подлежит замене.

Существуют два способа снижения преждевременного износа грузового каната во время эксплуатации крана-трубоукладчика:

- периодически проводить правильную укладку слоев грузового каната на барабане машинистом крана-трубоукладчика;

- установить на грузовую лебедку крана-трубоукладчика устройство для обеспечения равномерной укладки каждого слоя грузового каната в виде прижимного ролика.

Практика показала, что первый способ не является эффективным – машинист крана-трубоукладчика при интенсивной работе грузоподъемного механизма не может одновременно укладывать грузовый канат на барабан и управлять механизмами крана. Зато второй обеспечивает правильную укладку каната при навивке его на барабан во время подъема-опускания крюковой обоймы с грузом и без груза.

Прижимной ролик имеет крестовину, свободно поворачивающуюся в не-

больших пределах во втулке, приваренной к рамке. Рамка установлена на оси в кронштейне, закрепленном на грузовой лебедке крана-трубоукладчика. В крестовине находятся подшипники и ось. Ролики крепятся к оси шпильками и вращаются во время работы грузовой лебедки вместе с осью в подшипниках. Поворачиваясь вокруг оси под действием пружины, они прижимаются к грузовому канату, предотвращая тем самым перехлест его витков.

Необходимость использования таких роликов была прописана в ПБ 10-157-97 «Правила устройства и безопасной эксплуатации кранов-трубоукладчиков» [2], отмененных 12 ноября 2013 года. Имеются в виду пункт 2.4.3, согласно которому «гладкие барабаны и барабаны с канавками должны иметь реборды с обеих сторон, реборды должны возвышаться над верхним слоем каната не менее чем на два его диаметра, и при навивке каната на барабан должна быть обеспечена равномерная укладка каждого слоя». Сейчас это требование законодательно не закреплено, хотя установка прижимного ролика на грузовой лебедке кранов-трубоукладчиков KOMATSU D155C-1, KOMATSU D355C-3, CATERPILLAR 594H – эффективный способ продлить срок службы грузового каната при эксплуатации.

## Литература

1. *Федеральный закон от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ред. от 13 июля 2015 года).*

2. *Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утверждены приказом Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533.*

3. *ПБ 10-157-97 «Правила устройства и безопасной эксплуатации кранов-трубоукладчиков», утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 20 ноября 1997 года № 44, отменены приказом Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533.*