

ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫЙ КРАНОВ В РОССИИ

Д.А. Жарков, студент

Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова
(Россия, г. Санкт-Петербург)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-9-1-60-63

Аннотация. В данной статье проанализировано использование мобильных порттовых кранов на портале и платформе, выявлены их преимущества по сравнению с рельсовыми и плавкранами. Рассмотрен опыт использования данного оборудования в портах, повышение производительности обработки крупногабаритных грузов, а также обработки судов-контейнеровозов. Дана оценка целесообразности применения мобильных кранов при проведении погрузочных работ.

Ключевые слова: мобильный кран, порт, порталый кран.

Первый порттовый мобильный кран появился в 1949 году в Германии. В середине 20 века, такое изобретение значительно облегчало работу порта в области грузоподъемных машин. Первым таким краном стал Liebherr, – немецкая машиностроительная компания, основанная Гансом

Либхером, является одной из ведущих компаний в наше время. В данной статье идет рассуждение о нужде, необходимости и выгоде мобильных кранов.

Мобильные краны представлены двумя абсолютно разными моделями: на портале (рис. 1) и на платформе (рис. 2).



Рис. 1. Мобильный кран на портале



Рис. 2. Мобильный кран на платформе

Портальный кран широко применяется для погрузки и разгрузки в портах, его основные структуры состоят из подъемного механизма, рамы, механизма опорно-поворотного устройства. Этот портальный кран является мобильным и полностью вращающимся.

На платформе краны отличаются большей устойчивостью, он имеет 4 опоры, (решетчатая конструкция стрелы обеспечивает максимальную устойчивость, что характеризует точность перемещения крана и длительный срок эксплуатации. В отличие от крана на портале, этот тип имеет опорное основание в форме звезды, а также уменьшает деформацию скручивания, которая напрямую воздействует на стальную конструкцию.

Эффективность мобильных кранов стала очевидна уже в первые годы эксплуатации. Мобильный кран был способен заменить 2-3 рельсовых крана

Краны также подразделяются на различную грузоподъемность:

- Для подъема более тяжелых грузов используют краны с высокой грузоподъемностью (до 400 тонн, пролетом между опорами до 80 м и высотой до 30 м.).

- Для перевалки навалочных грузов, металлолома подходят краны (от 25 т до 29 т при вылете стрелы от 38-45 м);

Такие краны подходят для строительномонтажных работ.

Мобильные краны чаще всего располагают на полосе вдоль причала для более быстрой обработки судна.

Использование мобильного крана определяют по нагрузке на колесную ось шасси. Сравнивая колесные нагрузки с мобильными кранами с нормативными нагрузками, можно отметить, что мобильные краны с шасси автомобильного типа

могут быть использованы только на специализированных причалах для приема груза на ролл-трейлерах.

Шасси крана должно обеспечивать его проезд в узких, затрудненных местах. При разработке крана, инженеры должны предусматривать возможность передвижения мобильного крана через железнодорожные пути, а также обеспечить срок длительной эксплуатации в трудных условиях.

Важный аспект состоит в типе силовой установки крана, в ряде создания используют только гидропривод. Для мобильных кранов предпочтительнее использование гидропривода в связи с малыми габаритами и высокой надежностью.

Важно отметить экологичность этих кранов. По всему миру развивается тенденция создания не только мощной и выносливой техники, но и экологически безопасной, с соблюдением низкого выброса в атмосферу газов и выхлопов. Среди многих мировых компаний особое внимание этому аспекту уделяет компания Liebherr.

Погрузочные работы с низким уровнем выбросов осуществляется с помощью технологии гибридного привода. Она обеспечивает значительное уменьшение объема устанавливаемого двигателя.

Поскольку мы проживаем в Санкт-Петербурге, стоит привести в пример порт «Бронка», в который 14 сентября 2019 г. на судне Trina был доставлен новый мобильный кран Liebherr LHM 800 (рис. 3) грузоподъемностью 302 тонны. В данном порту это будет уже 2-й кран такого типа. Данный кран приобретен в рамках проекта по поддержанию производительности обработки крупногабаритных грузов, а также обработки судов-контейнеровозов.



Рис. 3. Мобильный кран Liebherr LHM 800

Подводя итоги, хочется отметить огромное значение мобильных кранов разного типа, они облегчают работу портов в разы и в масштабах всей страны. Десятки портов уже 2-е десятилетие вводят в эксплуатацию данные машины разной грузоподъемности, разных размеров и массы. Грузоподъемность мобильных кранов может быть выше грузоподъемности рельсовых и плавкранов.

Спрос на мобильные краны в наше время значительно увеличивается с каждым

годом, основными преимуществами которого является проходимость в узких местах и возможность использования его как на платформе, так и на колесах.

Например, в Дудинском морском порту вместо плавкрана будут использовать мобильные краны. Объясняется это более высокой производительностью и значительной экономией. К такому решению руководство пришло после размышлений о том, что во время весеннего паводка, снижаются темпы погрузки и разгрузки.

Библиографический список

1. Официальный сайт производителя Liebherr. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.liebherr.com/ru/rus/продукты/морские-краны/портовое-оборудование/портальные-краны/портальные-поворотные-краны-liebherr/details/lps420.html#!/content=table_module_downloads_1 (дата обращения: 29.03.2022).

2. Подъемно-транспортное оборудование для обработки крупнотоннажных контейнеров. Монография // Зуб И.В., Ежов Ю.Е., Стенин Н.Н. – СПб.: ФГБОУ ВПО ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2021. – 267 с.

3. Портовые грузоподъемные машины. Исследование динамики механизма подъема электростали: методические указания / К.А. Волков // Министерство транспорта Российской Федерации; Санкт-Петербургский государственный университет водных коммуникаций. – СПб.: Изд-во СПбГУВК, 2004. – 13 с.

4. Ассоциация морских торговых портов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.morport.com. (дата обращения: 29.03.2022).

5. Официальный сайт «Бронка». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://port-bronka.ru/press-center/novyy-mobilnyy-kran-liebherr-lhm-800-pribyl-v-port-bronka/>

6. Модельный ряд. Мобильные портовые краны. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.com/83266546-Modelnyy-ryad-mobilnye-portovye-kran-y.html>.

APPLICATION OF MOBILE CRANES IN RUSSIA**D.A. Zharkov, Student****Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping
(Russia, St. Petersburg)**

***Abstract.** This article analyzes the use of mobile port cranes on the portal and platform, reveals their advantages compared to rail and floating cranes. The experience of using this equipment in ports and increasing the productivity of handling bulky cargo, as well as handling container ships is considered. An assessment is made of the feasibility of using mobile cranes when carrying out loading operations.*

***Keywords:** mobile crane, port, portal crane.*