

УДК 621.875

**КРАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО МОРСКИХ ПОРТОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ****Пупков Константин Павлович<sup>1</sup>**, студент*e-mail:* [kpupkov28@gmail.com](mailto:kpupkov28@gmail.com)**Мукасеев Александр Владимирович<sup>1</sup>**, кандидат технических наук, доцент*e-mail:* [baranovanv2020@bk.ru](mailto:baranovanv2020@bk.ru)<sup>1</sup> Сибирский государственный университет водного транспорта, Новосибирск, Россия

**Аннотация.** В современном мире развитие транспортной инфраструктуры играет ключевую роль в экономике страны. В этой статье мы рассмотрели значимость кранового хозяйства в морских портах и его влияние на эффективность грузоперевозок. Крановое хозяйство играет важную роль в эффективной работе морских портов в современных условиях. Развитие технологий и внедрение инноваций способствуют увеличению производительности, снижению затрат и повышению конкурентоспособности портов в глобальной логистической системе.

**Ключевые слова:** порт, краны, подъёмно-транспортные машины, машины, контейнеры, перевозки, терминал, речной порт, порталные краны, перегружатели.

**CRANE FACILITIES OF SEAPORTS IN MODERN CONDITIONS****Pupkov Konstantin Pavlovich<sup>1</sup>**, Student*e-mail:* [kpupkov28@gmail.com](mailto:kpupkov28@gmail.com)**Mukaseev Aleksandr Vladimirovich<sup>1</sup>**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*e-mail:* [baranovanv2020@bk.ru](mailto:baranovanv2020@bk.ru)<sup>1</sup> Siberian State University of Water Transport, Novosibirsk, Russia

**Abstract.** In the modern world, the development of transportation infrastructure plays a key role in the economic development of a country. In this article we have consider the significance of crane facilities in seaports and its impact on the efficiency of cargo transportation. Crane facilities play an important role in the efficient operation of seaports in modern conditions. Development of technologies and introduction of innovations contribute to increase productivity, reduce costs and improve the competitiveness of ports in the global logistics system.

**Keywords:** port, cranes, hoisting machines, machinery, containers, transportation, terminal, river port, gantry cranes, transloaders.

Морские и речные порты оснащены разнообразным подъемно-транспортным оборудованием: козловыми и плавучими кранами, мостовыми кранами и погрузчиками для насыпных и навалочных грузов, пневмо- и гидравлическими транспортными системами, различными конвейерами и машинами безрельсового транспорта. Перед организаторами погрузочно-разгрузочных работ стоит задача обеспечения оптимального технологического

процесса и методов управления погрузочными работами, основанных на знании конструкции погрузочно-разгрузочного оборудования и его технических возможностей при рациональном использовании и строгом соблюдении правил технической эксплуатации [1].

Тема кранового хозяйства в морских портах в современных условиях актуальна в контексте развития транспортно-логистической инфраструктуры и мировой торговли. Морские порты играют важную роль в транспортировке, экспорте и импорте товаров, а крановые мощности являются основным звеном обеспечения эффективной работы [1].

### **Влияние кранов на работу морских портов в современных условиях: оптимизация логистических процессов**

Современные тенденции развития транспортной инфраструктуры требуют эффективного использования кранового оборудования в морских портах для обеспечения быстрой погрузки и разгрузки грузов, сокращения времени и увеличения пропускной способности портов. Технологические инновации в крановом секторе, такие как автоматизация процессов, использование крупных кранов, систем мониторинга и контроля, становятся необходимыми для обеспечения высокой производительности и конкурентоспособности речных портов [2].

**Экологическая ответственность.** Кроме того, современные краны в морских портах помогают снизить нагрузку на окружающую среду за счет использования более эффективных технологий и снижения выбросов вредных веществ. Оптимизация работы кранов снижает энергопотребление и повышает энергоэффективность портов, что положительно влияет на окружающую среду и способствует устойчивому развитию транспортной инфраструктуры [2].

**Вызовы и перспективы.** Одной из задач, стоящих перед морскими портами, является необходимость постоянной модернизации кранового оборудования с учетом новых технологических требований. Будущие разработки в крановой отрасли включают внедрение беспилотных кранов, усовершенствованные системы мониторинга и прогнозирования для оптимизации портовых процессов и использование анализа данных для повышения эффективности портов [2].

### **Контейнер ТЕТРИС**

Цель контейнерного тетриса состоит в том, чтобы хранить как можно больше контейнеров в одном месте с меньшими усилиями и большим удобством. Это означает, что количество терминальных этажей увеличивается. Вместе с этим растет и развивается портовая техника [4].

Требования к оборудованию в современных грузовых портах сейчас особенные: количество контейнеров здесь растет с каждым годом. Суда становятся все вместительнее и все чаще заходят на контейнерные терминалы. Чтобы справиться с грузооборотом, порты обращаются к инновационным технологическим решениям [5].

Например, для обслуживания крупнейшего в России контейнерного терминала Санкт-Петербурга имеются причальные краны, передвижные портовые краны, разнообразные погрузчики, контейнеровозы и тягачи. Машины позволяют терминалу обрабатывать более полутора тысяч TEU в месяц. Основной тенденцией в работе контейнерных терминалов является повышение автоматизации. Перегрузку и доставку груза на технику поручаем частично или полностью. Они полагаются на универсальность оборудования и его способность выполнять несколько операций одновременно. Многофункциональность и гибкость являются главным приоритетом для вилочных погрузчиков. Некоторые из современных машин, которые будут полезны на любом крупном контейнерном терминале, включают ричстакеры, погрузчики для обработки пустых контейнеров, вилочные



погрузчики (стандартные и низкопалубные) различной грузоподъемности и маневренности [3].



Рисунок 1 – Работа с контейнерами в Морском торговом порту

### Машинно-морская «Пехота»

Крупнейший оператор городского Большого порта на Неве – Компания «Санкт-Петербургский морской порт» – охраняется 31 причалом общей длиной 5,3 километра, складами площадью 458 тысяч квадратных метров и собственной железной дорогой. [4]

В их распоряжении 39 козловых кранов грузоподъемностью до 40 тонн, один плавкран грузоподъемностью 300 тонн, два самоходных крана грузоподъемностью 140 тонн, два погрузчика грузоподъемностью 32, 2 тонны, как указано в морском порту. На причалах и складах порта работает более 200 различных машин: ричстакеры, ковшовые погрузчики, манипуляторы, вилочные погрузчики, ролл-трейлеры. В погрузочно-разгрузочных работах задействовано более 100 единиц техники: крестовины, магниты, захваты, разбрасыватели удобрений. Зарубежные технологии по-прежнему в приоритете, поскольку аналогов в России нет. Но домашние машины также помогают сделать работу более продуктивной и безопасной. В их число входят два новейших козловых крана «Витязь» и шпалы «Армаг». В целях увеличения пропускной способности и расширения спектра выполняемых работ оборудование порта ежегодно обновляется. В этом году для пеллет – древесных гранул стали использовать новые грейферы объемом 15 кубов, которые теперь перерабатываются в полтора раза быстрее. Электромагнитные поперечины ускорили обработку нестандартных крупных стальных листов, а такие же поперечины на ричстакерах улучшили внутривортовую логистику. [5]

В порту также имеется экологическое оборудование, исключая воздействие на окружающую среду, добавляют в порт. В этом году порт приобрел локальную систему пылеподавления трюмов, бункер с собственной системой пылеподавления и пылесос [2].

### Заключение

Развитие портовых заряжающих машин движется в направлении повышения их мобильности, что приводит к увеличению скорости использования, уменьшению их количества, необходимого для выполнения определенного объема работ, и снижению затрат на заряжающие работы на уменьшение общей суммы амортизации. Мы продолжаем поддерживать тесное взаимодействие между типами зарядных машин, участвующих в технологии зарядных работ. Принимаются меры по обеспечению оптимальных технологических процессов и способов проведения погрузочных работ, основанных на знании конструкции погрузочной техники и ее технических возможностей при рациональном использовании.

Идет процесс синтеза многолетнего опыта эксплуатации и обслуживания кранов, вилочных погрузчиков, контейнерных перегрузчиков, специализированных комплексов по

перевалке сыпучих грузов и другой погрузочной техники, имеющейся в портах, с целью обеспечения работоспособности машин в процессе их эксплуатации.

**Список литературы:**

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

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

3. Осипенко А.И. Транспортное перегрузочное оборудование. Конспект лекций. – Красноярск, Енисейский филиал ФГОУ ВПО НГАВТ, 2008. – 88 с.

4. Рочева Е.А., Овчинников И.Д. Тенденции развития портовых грузовых кранов // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 8 (часть 1) – 78 с.

5. Библиофонд — это некоммерческий информационный портал, в котором собрана коллекция научной и художественной литературы, словарей. – URL: <https://www.big-big.ru/chtivo/bibliofond.ru.html> (дата обращения 10.04.2024)

