

Революция в контейнерных операциях?

В предыдущем номере описывалось использование сдвоенных подъемов (твинов) и счетверенных подъемов (тандемов) для увеличения производительности морских операций на контейнерном терминале. Тем не менее, это увеличение имеет свои пределы и не решает проблему в целом. Средства горизонтальной транспортировки и складирования также перестают справляться с требуемым индустрией контейнерных перевозок темпом обработки судов. Становится все более очевидным, что для получения нужного эффекта следует пересмотреть всю технологию прохождения контейнеров через терминал. Одной из первых попыток подобного рода является система Fantuzzi Harbor Revolution.

Компоненты, изобретенные и запатентованные президентом Fantuzzi Group Лучиано Фантуци, могут образовать целостную систему, резко сокращающую время обработки крупнейших судов-контейнеровозов в порту. Этими компонентами являются:

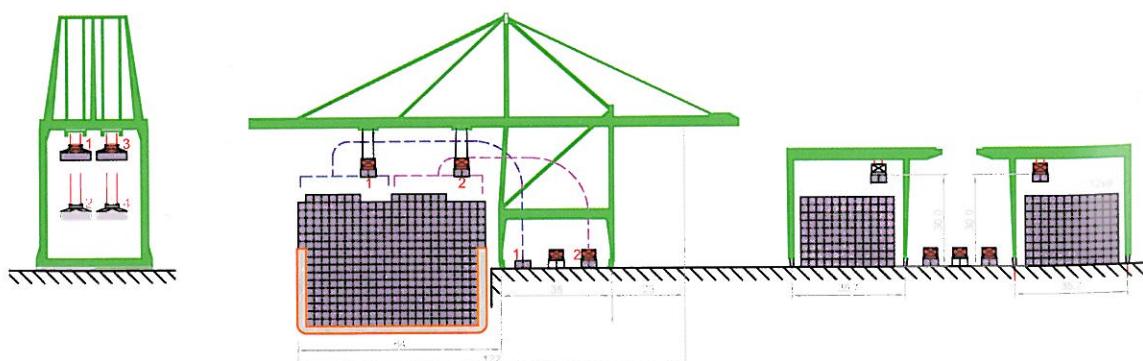
- высокопроизводительный приальный кран с одиночной или сдвоенной стрелой;
 - горизонтальный транспортер нового типа, называемого Raptor («хищник»);
 - складские перегружатели нового типа RTG/RMG с высокой грузоподъемностью.

Новый причальный перегружатель

Спроектированный при-
чальный перегружатель, в от-
личие от обычных кранов, мо-
жет обладать одной или двумя
стрелами. По каждой стреле
движутся две отдельные те-
лежки с подвешенными к ним
спредерами. При разгрузке
или погрузке судов обе тележ-
ки движутся по независимым
траекториям. Кран оборудован
электронной системой управ-
ления, предотвращающей
опасные сближения тележек и
спредеров (минимально допус-

тимое расстояние составляет 5 метров). Для этих же целей кабины операторов размещены навстречу друг другу, что обеспечивает лучшую обзорность при выполнении операций.

В зависимости от грузоподъемности каждой тележки, краны с одной стрелой выпускаются в трех вариантах: Junior («младший») — грузоподъемностью 2x65 тонн, Senior («старший») — грузоподъемностью 1x65 тонн и 1x120 тонн, и Big («большой») — грузоподъемностью 2x120 тонн. Теоретическая часовая производительность



крана составляет 120 40-футовых контейнеров для «младшей» и 240 20-футовых контейнеров для «большой» версии. Кран может проектироваться под требуемую конкретным терминалам колею подкрановых путей, от минимального значения 25 метров до максимального в 35 метров (которое обеспечивает вылет морской консоли до 68 метров и береговой до 23 метров и более).

Перегружатель с двумя стрелами позволяет обрабатывать два смежных трюма одновременно. На кране имеются четыре независимых тележки, на каждой из которых установлены два спредера. Этот перегружатель выпускается в тех же трех вариантах. Расчеты показывают, что каждая тележка перегружателя способна перемещать одновременно два 40-футовых контейнера при продолжительности цикла две минуты, т.е. по одной минуте на 40-футовый контейнер. На каждую стрелу перегружателя за час это дает 120 40-футовых контейнеров. На судно вместимостью 10 000 TEU можно разместить 6 новых перегружателей, что дает 12 одновременно работающих стрел с tandemным подъемом 40-футовых контейнеров. Обычных перегружателей на такое судно размещается не более семи. 48 сдвоенных спредеров позволяют достигать производительности до 1440 40-футовых контейнеров в час. Это позволяет предполагать, что судно вместимостью 9000—10 000 TEU может обрабатываться за 5—6 часов.

Для исключения передвижений вдоль причала (выравнивание по центру контейнера), что может вызывать проблемы для операций с двумя тележками, каждый блок подвески спредера обеспечивает сдвиг на 1,5 метра в каждую сторону вдоль оси судна (с общим размахом три метра).

Общий вес перегружателя, безусловно, выше, чем у обычного. Для варианта с одной стрелой он составляет как минимум 1700 тонн, для варианта с двумя стрелами — от 2300 до 2500 тонн. Для того, чтобы обычные причалы могли нести

подобную нагрузку, Фантуци разработал особую гидравлическую подвеску, равномерно распределяющую вес верхнего строения на каждое колесо. В зависимости от конструкции причала меняется число колес и расстояние между ними. Типичное для перегружателя с двумя стрелами количество колес — 36. Компактная конструкция тележки также обеспечивает понижение центра тяжести крана, что увеличивает его устойчивость.

Система горизонтальной транспортировки

Для поддержания столь высокого темпа причальных операций спроектированы специальные средства технологической транспортировки между причальной и складской зонами терминала. Транспортер «Raptor» будет производиться в двух версиях: Junior, способный поднимать и перевозить один 40/45-футовый контейнер (или два 20-футовых), и Senior, работающий с двумя 40/45-футовыми контейнерами (или четырьмя 20-футовыми). Способность транспортера поднимать контейнеры с поверхности терминала, как это делает автоконтейнеровоз, позволяет развязать рабочие операции оборудования и исключить простоя.

Конструкция транспортера не имеет спредера. Вместо него используется гидравлический подъем и опускание верхней рамы машины. Запирание замков осуществляется в автоматическом режиме, с помощью механических устройств. Исключение гидравлического и электрического управления замками упрощает систему и сокращает рабочий цикл. Прототип транспортера прошел испытания на испытательной площадке компании.

Система складирования

Третьим ключевым элементом новой термиナルной системы является новый складской перегружатель, способный справляться с возросшим количеством контейнерных операций. Перегружатель выпускается в двух версиях: Senior RTG и Senior RMG. Все они обладают возможностью

множественного подъема и могут работать в режиме одиночного и сдвоенного подъемов, а также в режиме подъема tandemом. Механизм подъема и перемещения тележки помещен на балке в нижней части перегружателя. Такое решение позволяет снизить вес тележки примерно на 40 тонн.

Для увеличения плотности складирования Senior RTG складирует контейнеры в 6 рядов в просвете портала (плюс две полосы для технологического транспорта) и высотой «1 над 7». Senior RMG складирует контейнеры в 12 рядов в просвете портала и высотой «1 над 9». Зона передачи располагается под консолью.

Выводы

Разработчики описываемой конфигурации системы впервые предлагают выпустить на рынок причальные перегружатели с двумя независимыми тележками на одной или четырьмя независимыми тележками на двух стрелах, допускающих множественные подъемы. Это позволит увеличить производительность причальных операций в два и даже в четыре раза. Сопряжение всех операционных компонентов системы позволит, как надеется компания-производитель, революционным образом преобразовать характер операций на контейнерных терминалах.

Как любое нововведение, полное внедрение системы потребует определенного времени. Тем не менее, устойчивый рост требований к производительности операций, наблюдавшийся на протяжении нескольких десятилетий, позволяет надеяться, что данное решение будет являться необходимостью для портов, все больше становящихся слабым звеном в цепи поставки. Какое-то время компоненты предлагаемой системы, спроектированные для совместной работы, могут использоваться по отдельности, для оптимизации частных звеньев технологического процесса. Предсказываемая революция в этом случае произойдет постепенно. Правда, в таком случае она будет называться уже эволюцией. 