

Что такое транспортер?

Транспортеры рассчитаны на транспортировку габаритных тяжестей. В отличие от стационарного транспортировочного и разгрузочного оборудования, такого как краны, транспортеры можно перемещать, и они часто используются в местах, в которых регулярно выполняется транспортировка габаритных тяжестей. В частности, они часто используются в местах судостроительной верфи, в которых выполняются работы с габаритными тяжестями (конструкциями), такими как судовые блоки.

Типы и конструкции

Общие сведения

	Транспортер общего назначения (Т/Р)	Модульный транспортер (М/Р)
Фото		
Скорость движения	10~15 км/ч	Не выше 5 км/ч
Место машиниста	Два сиденья (переднее, заднее)	Нет
Способ управления	Управление с места машиниста	Управление с помощью проводных или беспроводных пультов управления
Конструкция	Исполнительное и погрузочное устройства встроены	Каждое устройство подключается к блоку силового агрегата (функциональному блоку) <связь двух или более устройств>
Грузоподъемность	От 150 до 1 000 тонн, в зависимости от модели	Варьируется в зависимости от количества подключенных устройств
Способ погрузки	Транспортер перемещается к нижней части тяжестей (например, блоков) и загружает груз, поднимая загрузочный стол с помощью гидравлики.	

Примеры устройств для безопасного ведения работ



Аварийный ограничитель



Устройство обнаружения нагрузки



Фары, задние фонари, указатели поворота



Зеркало заднего вида, камера заднего вида



Огнетушители, аварийные инструменты



Необходимые работники и их функциональные обязанности (Пример)

Руководство по технике безопасности при производстве работ с транспортерами



Тип	Описание	Оборудование	Технические средства защиты
Машинист	- Управляет транспортером с места машиниста, а также с помощью проводных/беспроводных пультов управления - Имеет квалификацию, предусмотренную для конкретного рабочего места ※ Квалификация машиниста не оговаривается отдельно в Законе о технике безопасности и гигиене труда.	Пульты управления для модульных транспортеров	Каска, защитная обувь, защитные перчатки, открытые защитные очки, беруши и пр.  Каска, открытые защитные очки Беруши Защитный жилет, защитные перчатки Защитные краги, защитная обувь
Сигнальщик (проводник)	- Руководит работой транспортера (подавая сигналы) - Знает правила подачи сигналов на каждом рабочем месте, включая сигналы, передаваемые по радиосвязи, и сигналы, подаваемые руками - Расположен рядом с машиной для оказания помощи машинистам для обеспечения безопасной эксплуатации - Главный и вспомогательный сигнальщики располагаются спереди и сзади. - Главный сигнальщик всегда должен находиться спереди. - Два или более человек на единицу оборудования ※ Усилить меры по предотвращению несчастных случаев, таких как заземление между оборудованием и сооружениями или столкновение с вилочными погрузчиками.	- Сигнальное оборудование - Радики, свистки, сигнальные флаги и пр. - Одежда: разноцветные жилеты, каски и пр. для того чтобы выделяться среди обычных работников - В темное время суток: светящийся в темноте жилет, светящиеся в темноте наклейки на велосипеды, химический фонарь, фонарик и пр. - При необходимости - транспортные средства (например, велосипеды).	
Работник, ответственный за опоры	Устанавливает или убирает опоры при погрузке и разгрузке блоков	Вилочные погрузчики, погрузчики с бортовым поворотом и пр.	



При транспортировке блока сигнальщики располагаются спереди и сзади.
(Расположение и количество сигнальщиков может отличаться в зависимости от судостроительной верфи).



Процедура производства работ и источники повышенной опасности (примеры)

Руководство по технике безопасности при производстве работ с транспортерами



① Составьте план работ → ② Подготовьте все необходимое и проведите проверку перед выполнением работ → ③ Проверьте предметы, подлежащие погрузке (например, блоки) → ④ Погрузка → ⑤ Транспортировка → ⑥ Разгрузка

① Составьте план работ

Источники вреда/источники опасности	Меры по улучшению ситуации	Соответствующие нормы и правила
- Необоснованный план-график работ - Чрезмерная рабочая нагрузка, нехватка машинистов и сигнальщиков относительно объема выполняемых работ, неблагоприятные погодные условия, выполнение разнотипной работы и пр.	- Проверьте и скорректируйте план-график работ - Перед началом выполнения работ выясните информацию об объеме работы, рабочих условиях, имеющемся оборудовании и доступных работниках.	Статья 38-1 (2) (План работ по разгрузке и транспортировке транспортных средств) и (11) (План погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями) Правил охраны труда и техники безопасности
Неподходящий план работ	- Составьте конкретный план работ. - Схемы укладки блоков с указанием их размеров и веса - Технические характеристики транспортера - Подробная информация о работе и технологии работ, рабочие маршруты и пр. - Расположение машинистов и сигнальщиков - Меры обеспечения безопасности для предотвращения падения, опрокидывания, и столкновения	



Крупные блоки перевозятся с помощью транспортера.





Процедура производства работ и источники повышенной опасности (примеры)

Руководство по
технике
безопасности при
производстве работ
с транспортерами

② Подготовьте все необходимое и проведите проверку перед выполнением работ

Источники вреда/источники опасности	Меры по улучшению ситуации	Соответствующие нормы и правила
- Не проведена проверка на предмет нарушения нормальных условий эксплуатации транспортеров - Поврежденные/изношенные шины и отклонения давления сжатого воздуха от нормы - Неисправность баллона и утечка гидравлического масла - Поломка тормозной системы, системы управления рулями и пр. - Неисправность сигналов тревоги, приборной панели - Работа задней (боковой) камеры, средств радиосвязи и пр.	- Руководители, машинисты и сигнальщики осматривают транспортное средство и при выявлении отклонений от нормы прекращают его эксплуатацию и отправляют запрос на ремонт. - Отклонения от нормы в тормозных системах, системах управления рулями, разгрузочном оборудовании, гидравлических системах, шинах, фарах, задних фонарях, указателях поворота, задних (боковых) камерах, средствах радиосвязи и пр.	Статья 35-2 Правил охраны труда и техники безопасности (Газовая сварка и пр.)
- Опасность столкновения из-за того, что не были приняты меры предосторожности для защиты от препятствий в виде зданий, оборудования и погрузочных блоков на маршруте движения. - Беспорядок из-за дублирования или нечеткого расположения работников.	- Произведите проверку на предмет наличия препятствий на маршруте движения и примите необходимые меры до начала выполнения работ. - Во избежание беспорядка из-за дублирования проверьте расположение работников.	
Из-за недостаточных усилий по донесению информации работники не владеют подробной информацией о работе и источниках вреда/источниках опасности.	Перед началом выполнения работ предоставьте работникам подробную информацию о работе (процедуры, маршруты перемещения, меры предосторожности) и мерах обеспечения безопасности (технические средства защиты, проверка на источники опасности) в плане работ с помощью проведения инструктажей по технике безопасности и пр.	Статья 38-1 Правил охраны труда и техники безопасности (Предварительное изучение и составление планов работ)
- Неиспользование или неправильное использование технических средств защиты - Риск потери слуха из-за неиспользования беруш - Опасность столкновения из-за неиспользования каски и пр.	- При выполнении работ используйте технические средства защиты, соответствующие источникам вреда/источникам опасности. - Базовые технические средства защиты: каска, открытые защитные очки, защитная обувь, беруши, респиратор/противогаз, краги - Сигнальщик: защитный жилет, рация, свисток, фонарик, химический фонарь, светящийся в темноте жилет (в темное время суток), дождевик, и защитные ботинки (когда идет дождь) - Машинист: рация	Статьи 32 - 34 Правил охраны труда и техники безопасности (Обеспечение наличия технических средств защиты и Исключительные технические средства защиты)
Опасность травмирования опорно-двигательного аппарата при выполнении работ с тяжестями, например, опорами	Соответствующие разминочные упражнения перед выполнением работ, например, растяжка	Статьи 656 - 666 Правил охраны труда и техники безопасности (Работы, связанные с травмами опорно-двигательного аппарата)



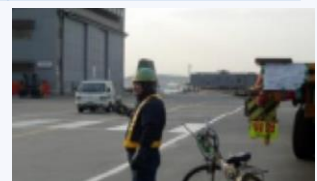
Проверьте шины



Проверьте главный выключатель



Проверьте аварийный выключатель



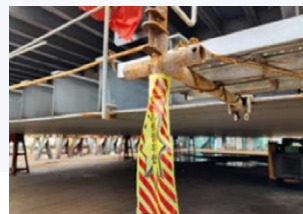
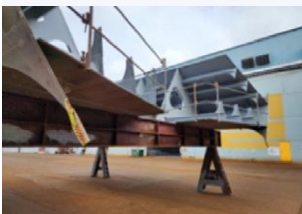
Регулирование движения



③ Проверьте предметы, подлежащие погрузке (например, блоки).

Источники вреда/источники опасности	Меры по улучшению ситуации	Соответствующие нормы и правила
Риск опрокидывания или падения из-за плохо закрепленного груза	Произведите проверку на предмет наличия падающих предметов и убедитесь в том, что груз закреплен должным образом и приварен.	
Опасность столкновения с сигнальщиками и транспортерами из-за выступа в нижней части блока	- Прикрепите предупредительный знак к нижнему выступу и не забывайте о сигнальщиках при въезде в нижнюю часть блока. - Не допускайте передвижения под блоком.	
Повреждение кабелей и шлангов при въезде в блок без проверки расположения сварочных кабелей и шлангов	При проверке блоков обеспечьте безопасность дороги, устранив препятствия на подъездной дороге, например, правильно проложив близлежащие кабели и шланги.	Статья 22 Правил охраны труда и техники безопасности (Установка переходных мостиков)

*Статья 38-1 (2) и (11) (План работ по разгрузке и транспортировке транспортных средств, План погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями), Статья 39 (Руководители работ), и Статья 40 (Сигналы) Правил охраны труда и техники безопасности применяются ко всем источникам опасности.



Проверьте выступы





Процедура производства работ и источники повышенной опасности (примеры)

Руководство по технике безопасности при производстве работ с транспортерами

④ Погрузка

Источники вреда/источники опасности	Меры по улучшению ситуации	Соответствующие нормы и правила
Препятствия для близлежащих сооружений и блоков при въезде на территорию завода (крытого сооружения)	Сигнальщик: произведите тщательную проверку на предмет препятствий (оборудование, блоки, опоры). Машинист: медленно двигайтесь в соответствии с подаваемыми сигналами.	
Опасность раздавливания и падения при отклонении сигнальщика от правильного положения или при отходе на шаг назад во время подачи сигналов	- Сигнальщик: Соблюдайте безопасное расстояние от транспортера (не менее 5 м). - Подавайте сигналы, визуально контролируя направление движения. - Примите необходимые предупредительные меры по предотвращению падений, например, установите защитные перила в местах, в которых существует опасность падения.	
- Опасность обрушения или опрокидывания во время транспортировки из-за чрезмерного количества установленных опор и повышенного центра тяжести - Травмы, связанные с защемлением пальцев или падением при установке опоры	- Для обеспечения безопасности при установке опор: - Запрещается использовать перила и выполнять работы в небезопасных местах. - Запрещается производить небезопасный монтаж, например, многоярусное штабелирование опор. - Запретите произвольный подъем или опускание машинистом. - Обязательно выполняйте операции с одной опорой за раз.	
Опасность столкновения с пешеходами или транспортными средствами из-за отсутствия на выступах блока предупредительных знаков, например, флага безопасности.	- Предотвращайте столкновения, прикрепляя предупредительные знаки, такие как флаги безопасности, к краям блоков (не менее чем в 4 местах). - Установите флуоресцентные или светодиодные флажки, чтобы обеспечить их видимость в темное время суток.	
Опасность опрокидывания (переворачивания) груза из-за неравномерной нагрузки или недостаточно надежного монтажа (крепления) опоры.	- Минимизируйте центр тяжести и смещение влево/вправо. Проверьте высоту опоры и запретите многоярусное штабелирование. При необходимости надежно закрепите ее. - Перед выполнением транспортировки в случае необходимости слейте дождевую воду, скопившуюся на блоке.	
Опасность столкновения с работниками, выстраивающими опоры, на погрузчике с бортовым поворотом (или вилочном погрузчике), перевозящем опоры.	Запретите работникам приближаться к радиусу действия погрузчика с бортовым поворотом (или вилочного погрузчика) и попросите машиниста проверять окружающую обстановку.	Статья 172 Правил охраны труда и техники безопасности (Предотвращение контакта)

*Статья 38-1 (2) и (11) (План работ по разгрузке и транспортировке транспортных средств, План погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями), Статья 39 (Руководители работ), и Статья 40 (Сигналы) Правил охраны труда и техники безопасности применяются ко всем источникам опасности.



Погрузка 1



Погрузка 2



Загруженные и закрепленные

⑤ Транспортировка



Источники вреда/источники опасности	Меры по улучшению ситуации	Соответствующие нормы и правила
Опасность столкновения сигнальщика с транспортером из-за несоблюдения безопасного расстояния	Соблюдайте безопасное расстояние между сигнальщиком и транспортером. Соблюдайте нормы на каждом рабочем месте - Спереди: 10~15 м между сигнальщиком и оборудованием (блоком) (Пример) - Сзади: 5~10 м между сигнальщиком и оборудованием (блоком)	
Препятствия для завода (крытого сооружения), близлежащих погрузочных блоков и оборудования.	- Сигнальщик: Заблаговременно выполните тщательную проверку на предмет наличия окружающих препятствий. - Машинист: Медленно двигайтесь в соответствии с подаваемыми сигналами.	
Опасность столкновения между оборудованием, таким как вилочные погрузчики, и сигнальщиками во время движения	Во время движения сигнальщик должен управлять окружающими транспортными средствами, а машинисты вилочных погрузчиков и транспортных средств должны снизить скорость и соблюдать сигналы, подаваемые сигнальщиком.	
Опасность опрокидывания блока из-за превышения скорости на поворотах, склонах и неровных участках.	На поворотах, склонах и неровных участках двигайтесь медленнее, чем разрешено скоростным режимом.	Статья 98 Правил охраны труда и техники безопасности (Обозначение ограничений скорости и пр.)
Опасность столкновения при движении без возврата в стандартный режим после изменения режима движения	Машинист/Сигнальщик: внимательно контролируйте режим движения (вращение колес) в соответствии со способом управления.	
Опасность опрокидывания груза из-за внезапной остановки во время движения	Отсутствие резкой остановки или резкого ускорения во время движения транспортера	
(Беспроводной пульт управления) Невозможно управлять модулем из-за плохого сигнала дистанционного управления (внезапная остановка и пр.)	(Беспроводной пульт управления) Тщательно проверяйте рабочее состояние и не допускайте беспорядка	

*Статья 38-1 (2) и (11) (План работ по разгрузке и транспортировке транспортных средств, План погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями), Статья 39 (Руководители работ), и Статья 40 (Сигналы) Правил охраны труда и техники безопасности применяются ко всем источникам опасности.



Велосипед для подачи сигналов



Руководство при движении

⑥ Разгрузка



Источники вреда/источники опасности	Меры по улучшению ситуации	Соответствующие нормы и правила
Опасность столкновения из-за несоблюдения расстояния слева/справа и высоты между зданиями (крытыми сооружениями) и сооружениями, такими как краны, и прилегающими блоками	- Перед въездом в ворота проконтролируйте безопасный зазор сверху/слева/справа. *Согласно нормам для каждого рабочего места - Во время въезда соблюдайте дистанцию не менее 200 мм между блоком и близлежащими объектами (Пример) - При укладке блоков соблюдайте расстояние между блоками не менее 500 мм (учитывайте то, что при выгрузке из транспортера блоки продвигаются вперед).	
Опасность защемления рук при установке опоры	- Для обеспечения безопасности при установке опор: - Используйте ручки и работайте в безопасных позициях. - Не позволяйте машинисту самовольно опускать груз. - Устанавливайте по одной опоре за раз.	
Опасность столкновения или защемления при отклонении сигнальщика от правильной позиции	Не давайте сигнальщику покинуть отведенную позицию. (Соблюдайте безопасную дистанцию от опасной зоны на случай опрокидывания транспортера)	
Опасность падения при перемещении спиной вперед во время регулирования движения	- Примите необходимые предупредительные меры по предотвращению падений, например, установите защитные перила в местах, в которых существует опасность падения. - Произведите проверку на предмет наличия препятствий и отверстий при перемещении спиной вперед во время регулирования движения.	Статья 42 Правил охраны труда и техники безопасности (Предотвращение риска падения)
Опасность столкновения с работниками при установке опор с помощью погрузчика с бортовым поворотом (вилочного погрузчика)	Соблюдайте безопасное расстояние от погрузчика с бортовым поворотом (вилочного погрузчика) и наблюдайте за окружающей обстановкой.	
Опасность получения травмы опорно-двигательного аппарата и опрокидывания опор при перемещении (выравнивании) опор вручную.	Запретите ручное выравнивание (используйте погрузчик с бортовым поворотом или вилочный погрузчик).	
Опасность повреждения опор и опрокидывания блоков из-за оседания грунта при установке недостаточного количества опор относительно веса блока	- Установите соответствующее количество опор с учетом безопасной нагрузки в зависимости от веса каждого отдельного блока. - Соблюдайте нормы установки опор	

*Статья 38-1 (2) и (11) (План работ по разгрузке и транспортировке транспортных средств, План погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями), Статья 39 (Руководители работ), и Статья 40 (Сигналы) Правил охраны труда и техники безопасности применяются ко всем источникам опасности.



Разгрузка 1



Разгрузка 2



Закрепите нижнюю часть



Разгружаемый блок



Процедура производства работ и источники повышенной опасности (примеры)

Руководство по технике безопасности при производстве работ с транспортерами

[Примечание] Работа в темное время суток (Пример)

- ✓ Работа в темное время суток требует повышенного внимания, так как вероятность несчастных случаев выше, чем днем, из-за недостаточной видимости и плохого чувства расстояния.
- Примите необходимые меры для обеспечения освещенности, установив достаточное освещение на рабочем месте или в проходах (75 люкс для прохода, 150 и более люкс для выполнения обычных работ).
- Чтобы работникам было легче идентифицировать друг друга в темное время суток, выдайте им светящиеся в темноте жилеты, фонарики, химические фонари и сигнальные фонари для велосипедов.
- Проведите проверку с целью убедиться в том, что фары, задние фонари и пр. транспортера работают нормально и организуйте работу с различным оборудованием и грузами таким образом, чтобы их можно было легко идентифицировать, закрепив светящиеся знаки и светодиодные индикаторы на краях и выступах груза.

Краткое описание

Перед малярным цехом пять работников, включая сигнальщиков, назначенных подрядчиком, управляли модульным транспортером для перевозки расходной цистерны. Главного сигнальщика зажало между модульным транспортером и контейнером.



Причина несчастного случая

- Модуль был перемещен без получения сигнала от сигнальщика.
 - Машинист управлял модулем без получения сигнала от сигнальщика.
- Сигнальщики были расположены в неподходящих местах.
 - Главный сигнальщик стоял в передней части модуля, где существовала опасность столкновения или защемления. Вместо этого главный сигнальщик должен был переместиться в сторону модуля после выполнения таких задач, как проверка центра и выравнивания модульного транспортера в передней части.
- Содержание плана погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями оказалось неподходящим.
 - Был составлен план погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями для модульного транспортера, но в нем не были прописаны рабочие маршруты, технологии работы, и предупредительные меры по предотвращению опасности столкновения или защемления.
- Боковые устройства срочного останова ограничивали возможность применения предупредительных мер по предотвращению фронтальных столкновений.
 - С обеих сторон агрегата было установлено устройство аварийного останова. Однако его можно было активировать только вручную путем нажатия. Таким образом, столкновения не удалось предотвратить, поскольку устройство не удалось активировать мгновенно при обнаружении опасности столкновения с сигнальщиком или другими объектами с передней части агрегата.

Предупредительные меры

- **Осуществляйте управление модульным транспортером только в том случае, когда вы четко понимаете сигналы, подаваемые сигнальщиком**
 - Во избежание столкновения машинисты должны управлять транспортным средством только после подтверждения получения сигнала от сигнальщика.
- **Измените положение сигнальщиков**
 - Главный сигнальщик должен немедленно переместиться в сторону, где нет риска столкновения с модулем или застревания в нем, после проверки центра и баланса с передней части модуля.
- **Тщательно составьте план погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями**
 - План погрузочно-разгрузочных работ с тяжестями должен включать необходимые меры по предотвращению столкновения или защемления, включая рабочий маршрут модульного транспортера и технологию работы.
- **Установите перед модульными транспортерами планку аварийной остановки.**
 - Установите планку аварийной остановки для того, чтобы модульный транспортер остановился автоматически при столкновении с передним сигнальщиком или какими-либо другими объектами.

