

# ТО и ремонт ДСМ

Транспортирование машин

## Транспортирование машин

Транспортируются машины:

- *от изготовителя или фирмы-дилера к потребителю,*
- *с объекта на объект,*
- *к месту ремонта, ТО или хранения.*

При необходимости разрабатывается соответствующий проект.

В зависимости от:

- *конструктивных особенностей,*
- *массы и размеров машин,*
- *расстояния и сроков,*
- *состояния дорог* и других условий транспортирование может производиться:
  - *собственным ходом,*
  - *на буксире,*
  - *грузовом автомобиле,*
  - *прицепе-тяжеловозе,*
  - *ж/д, водным или воздушным транспортом.*

По железным дорогам, водным и воздушным транспортом машины перевозятся в соответствии с правилами, действующими на этих видах транспорта.

Способ транспортирования конкретного типа машин *устанавливает главный инженер (главный механик) ЭП.*

При этом необходимо учитывать следующее:

- *гусеничные машины* могут перемещаться собственным ходом только *в порядке исключения* вне дорог общего назначения *на расстояние до 15 км.*

- *пневмоколесные самоходные дорожные машины:* могут перемещаться:

- *собственным ходом* только на расстояние до 20 км,
- *на буксире* – до 150 км;

-экскаваторы и асфальтоукладчики на гусеничном ходу  
разрешается транспортировать *только прицепами-тяжеловозами*;

- дорожные катки транспортируют на грузовых автомобилях или прицепах-тяжеловозах;

-перевозку дорожных машин (особенно гусеничных, а также *оборудования асфальтобетонных и цементобетонных заводов*) на расстояние до 50 км, а в отдельных случаях и до 300 км целесообразно осуществлять на прицепах-тяжеловозах;

- перевозка дорожных машин *по железной дороге, водным и воздушным транспортом* целесообразна на расстояние свыше 300 км.

В каждом конкретном случае при выборе способа транспортирования машины *составляется технико-экономическое обоснование*, в котором учитываются:

- *необходимое время прибытия ее на объект,*
- *стоимость перевозки различными видами транспорта,*
- *состояние и специфика существующих транспортных сетей,*
- *возможные потери от простоев и ряд других факторов.*

## Транспортирование машин собственным ходом, на буксире, грузовых автомобилях и прицепах-тяжеловозах

- должно осуществляться в *соответствии с ПДД.*
- *намечается маршрут* движения,
- при необходимости *согласовывается порядок движения негабаритного груза* с дорожно-эксплуатационными, коммунальными организациями, ГИБДД и Госэнергонадзором.
- разрешается транспортировать *только исправные машины.*
- прицепные машины, *не снабженные тормозами*, можно транспортировать *только с помощью жесткой сцепки (буксира).*

При транспортировании машин *на прицепах-тяжеловозах* необходимо *использовать второй автомобиль*, осуществляющий дополнительное торможение на крутых спусках и оказывающий помощь при буксировании на крутых подъемах.

Перевозка машин на буксире и прицепах-тяжеловозах *при гололеде и других неблагоприятных дорожных условиях запрещается.*



## **Транспортирование машин Ж/Д:**

- *подбирают платформы соответствующих габаритных размеров и грузоподъемности,*
- *рассчитывают крепление,*
- *организуют их отправку к месту назначения.*

## *При подготовке машин к транспортированию:*

- открытые поверхности покрывают антикоррозионной смазкой,*
- из систем питания, охлаждения и гидросистем удаляют соответствующие жидкости,*
- двери кабин пломбируют, а стекла прикрывают деревянными или металлическими щитами,*
- давление в шинах доводят до номинального,*
- включают механические тормоза и стопорные приспособления,*
- ценное оборудование и инструменты снимают и упаковывают отдельно.*

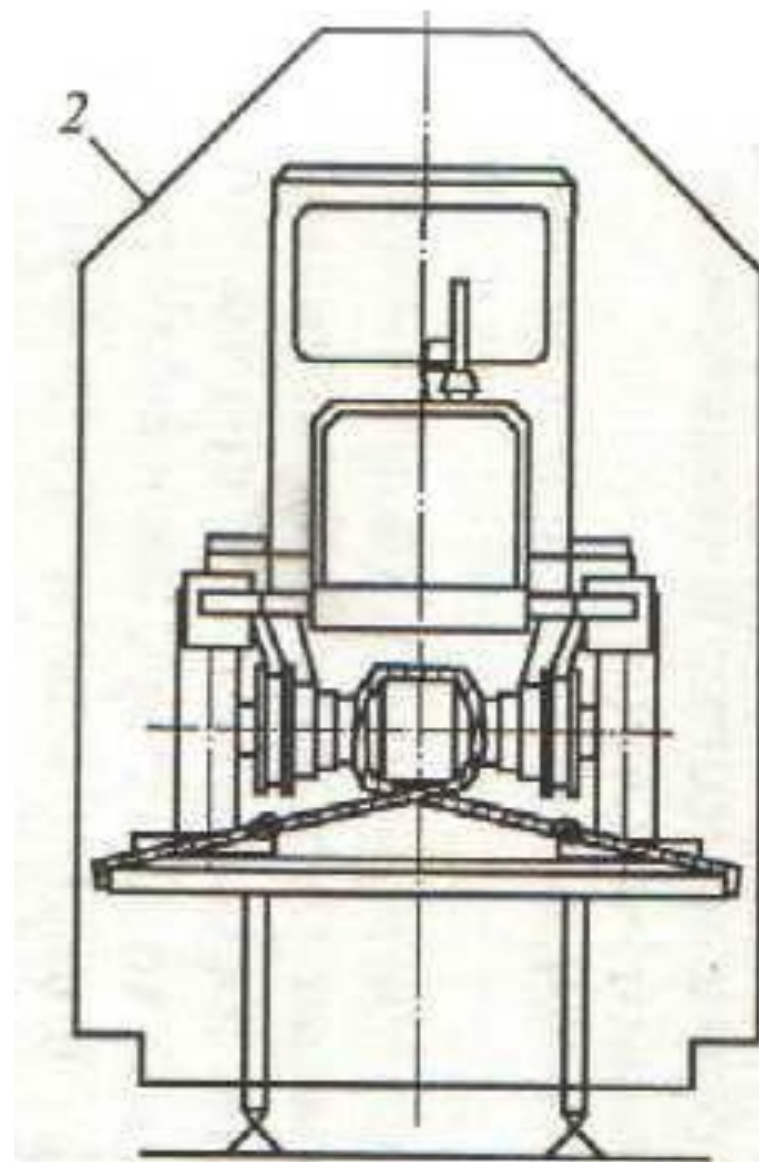
Установленная на железнодорожной платформе машина должна вписываться в *поперечный и высотный железнодорожные габариты.*

В противном случае машину разбирают.

Габарит погрузки (ГП)  
прямоугольник *шириной 3250 мм*  
*и высотой 4000 мм*,  
в верхней части которого  
размещена трапеция, *с меньшим*  
*основанием, равным 1240 мм*, *и*  
*высотой 1300 мм*.

*Общая высота составляет*  
*5300 мм*.

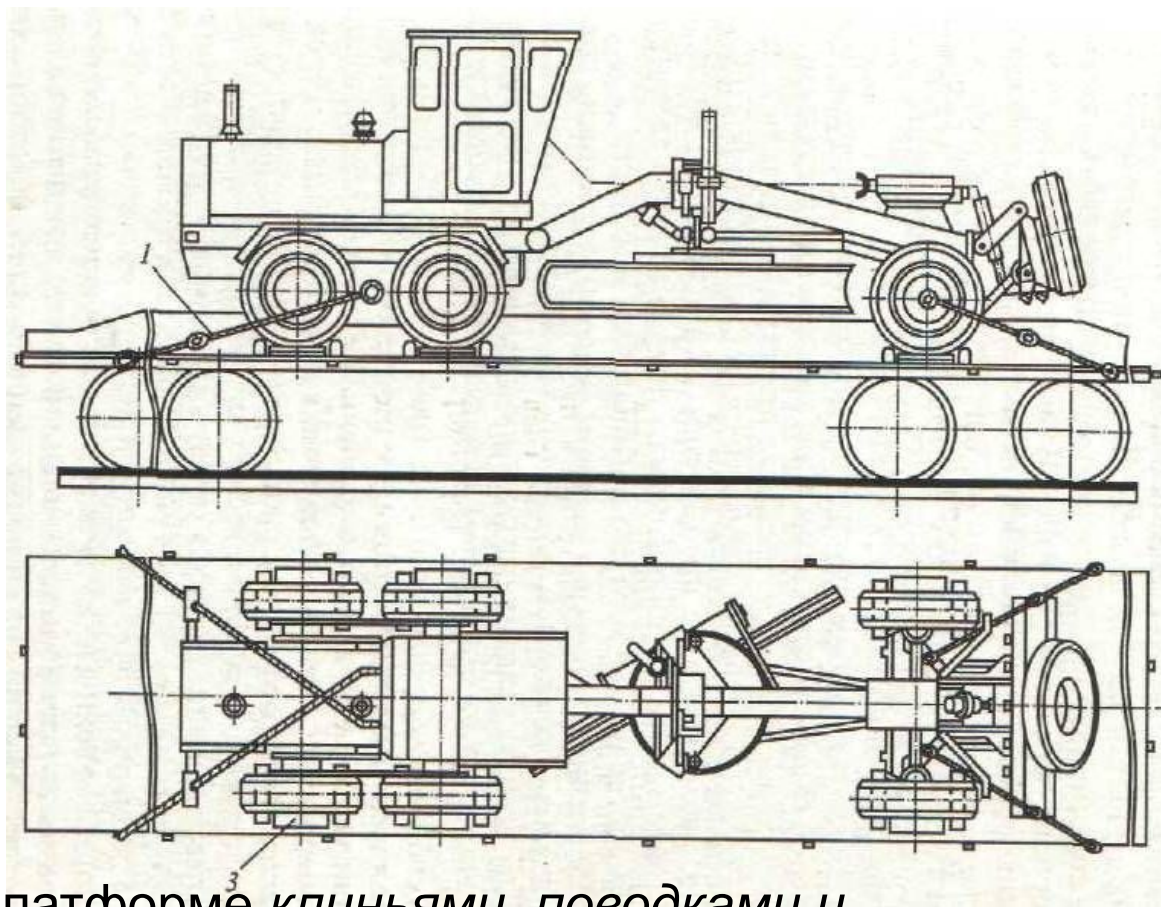
Машины, не вписывающиеся в  
указанный габарит погрузки,  
перемещаются по железной  
дороге без разборки только по  
специальному разрешению.



При размещении машины на платформе необходимо соблюдать *равномерность нагрузки на рессоры вагонов.*

*Разница в осевой нагрузке:*

- не более 4 т на двухосной платформе,
- 10 т - на четырехосной.



Закрепляют машины на платформе *клиньями, поводками и растяжками*, рассчитанными по максимальным сдвигающим машину силам.

Для *длинномерных грузов* - проверка возможности прохождения их по участкам железнодорожных путей с искривленным профилем.

Погрузка машины на железнодорожные платформы осуществляется либо с погрузочных площадок, либо грузоподъемными машинами.

Транспортирование *водным путем* производится в соответствии с *Правилами перевозки грузов, буксировки плотов и судов речным транспортом*.

Грузят машины на суда *собственным ходом* с пристаней для погрузочно-разгрузочных работ *или грузоподъемными механизмами*.

Для транспортирования *используют баржи или понтоны*.

Крепится машина на судне так же, как на железнодорожной платформе.

Для транспортирования машин в заболоченные районы используют грузовые *платформы на воздушной подушке* грузоподъемностью в несколько десятков тонн.

Транспортирование техники *по воздуху*:

- обеспечивает высокие скорости перевозок,
- в ряде случаев является **единственно возможным** способом ее доставки.

Осуществляется в соответствии с *Правилами перевозки пассажиров, багажа и груза по воздушным линиям РФ*:

- вертолетами грузоподъемностью до 40 т,
- самолетами грузоподъемностью до 80 т с размерами грузового трюма 4 x 4 x 20 м.

Грузовые самолеты и вертолеты могут перевозить бульдозеры, автогрейдеры и экскаваторы без демонтажа.

При применении *подвески* вертолеты и дирижабли могут транспортировать машину любых габаритных размеров без демонтажа.



*При приемке машин от транспортных организаций*  
необходимо проверить:

- *число прибывших мест,*
- *целость упаковки и наличие пломб.*

Если при проверке обнаруживаются нехватка транспортных мест, отдельных составных частей машины и (или) их поломки, *составляется акт о приемке оборудования (форма ОС-14)* в присутствии представителя транспортной организации.

За нарушение *сроков доставки, утерю или повреждение груза* в пути следования отвечает отделение дороги пункта получения.

Отделение дороги **пункта отправления** отвечает за *своевременную отправку груза и правильность его расположения в вагоне или на платформе.*

Претензии получателя должны быть рассмотрены *в течение месяца.*

При расчетах времени, затрачиваемого на перевозку машин по *железной дороге*, исходят из того, что:

- до 200 км, включая погрузку и разгрузку, необходимы одни сутки,
- плюс 0,5 суток на каждые последующие 100 км.

Транспортирования по пересеченной местности и бездорожью.

*Необходимо избегать.*

*Предварительно обследовать* труднопроходимые участки и определить способы их преодоления.

Для преодоления крутых подъемов - *достаточна ли сила тяги,*

Движение по крутым спускам производится на постоянной и безопасной скорости при *совместном торможении колесными тормозами и двигателем.*

Преодоление косогоров с уклоном более 10 % только *после анализа поперечной устойчивости машины и прицепа с грузом.*

При движении **необходимо соблюдать следующие правила:**

На крутых подъемах **нельзя переключать передачи и останавливаться.**

На крутых и длинных спусках **скорость снижают** тем больше, чем больше уклон.

Для остановки на подъеме или спуске, **торможение производится без выключения сцепления и смены передачи.**

При необходимости наезжают на непреодолимое препятствие (ограждение, валун, столб и т.п.).

## Преодоление водных преград.

Перед переправкой машины или автопоезда **вброд** необходимо:

- *подготовить спуски и въезды в воду,*
- *проверить плотность дна,*
- *и разметить маршрут вехами.*

**Допустимая глубина брода** - по высоте расположения *отверстий выхлопной трубы или воздухозаборника* воздушного фильтра.

.

Требуется предварительно подготовить:

- *снять ремень вентилятора,*
- *поднять в безопасное место аккумулятор,*
- *защитить от попадания воды элементы электрооборудования,*
- *загерметизировать отверстия масляного щупа и патрубка для заправки масла*

Двигаться на *малой скорости*, плавно, без рывков и остановок.

*Запрещается выключать двигатель* на переправе и остановка.

Машину, преодолевшую брод, осматривают и возвращают в исходное состояние.

Затем *просушить тормозные колодки*.

## *Транспортирование машин по снегу*

*Путь предварительно расчищают.*

*- максимальная толщина снежного покрова:*

*- на пневмоколесном ходу, составляет 300... 500 мм,*

*- а на гусеничном - 300 мм.*

*Места с рыхлым и глубоким снегом* преодолевают с разгона или в несколько заходов, направляя машину точно по старой колее.



*Намерзание снега на беговых дорожках* гусениц, увеличивает сопротивление движению,

- *ослабляют натяжение гусениц,*
- *делают остановки через каждые 200...300 м пути,*
- *включают передачу заднего хода и двигаются назад 10...12 м с целью очистки нижней ветви, а затем продолжают движение вперед.*

## *Машины с пневмоколесным ходом на скользкой дороге и на снегу*

- трогать с места следует плавно,
- предотвращать буксование,
- *снизить* на время движения машины по льду и снегу *давление в шинах вдвое*,
- использовать *подручные средства*, увеличивающие сцепление колес с дорогой (песок, мелкий щебень, шлак или ветки).

**Транспортирование машин по ледовым переправам :**  
- проверить прочность льда  
- и установить характер соединения ледового покрытия с берегами.

Для увеличения прочности сопряжения льда с берегом устраивают *искусственные въезды и съезды* для машин из бревен и досок.

Несущая способность льда *зависит:*

- *от его толщины,*
- *структуры,*
- *температуры воздуха,*
- *и химического состава воды* (наличие снега, ключей и родников вызывает ее уменьшение).

Необходимая толщина льда для прохождения машин при температуре воздуха – 10°С

$$H = K_{\text{э}} \sqrt{Q}$$

где  $K_{\text{э}}$  - эмпирический коэффициент (для гусеничных машин  $K_{\text{э}} = 0,9$ ; для пневмоколесных  $K_{\text{э}} = 1$ );

$Q$  - масса одиночной машины, т.

При температуре -5°С толщина льда ( $H$ ) умножается на коэффициент 1,1, а при 0°С - на 1,3.

Толщина льда проверяется с помощью ледобуров и льдометров через каждые 20...25 м по ходу следования машины.

Расстояние между двигающимися по льду машинами, м,

$$L = K_1 Q + K_2,$$

где  $K_1$ ,  $K_2$  - коэффициенты двух машин (соответственно для гусеничных машин это 0,33 и 8, а для пневмоколесных 0,5 и 10).

При перевозках в пустынной и полупустынной местностях следует выбирать **задерненные участки** и передвигаться вдоль гряд песка.

При возможности изменения **давления в шинах** его доводят до 0,1 МПа.

Гусеничные тягачи должны идти впереди колонны, а остальные машины за ними.

В летнее время песчаные преграды следует преодолевать **в ночное или утреннее время**, а пески-пльвуны - при минимальном давлении в шинах и на максимальной скорости без остановок.

**Заболоченную местность** рекомендуется объезжать, а если это невозможно, необходимо учитывать, что:

- сцепление двигателя с опорной поверхностью *резко уменьшается,*
- *снижается сила тяги и увеличивается сопротивление движению.*

Колеса погружаются в слабый грунт, а буксующие гусеницы выбирают его из-под себя. Машина опускается и садится днищем на опорную поверхность.

Перед преодолением заболоченных мест *изучают выбранный маршрут.*

Болота длиной до 200 м исследуют только по краям и в центре,  
длиной более 200 м - через каждые 100 м маршрута.

Для прохода гусеничных машин *выбирают наиболее узкие и мелкие места.*

Используют усиливающие покрытия - *настилы из матов и щитов.*

Длина переносимых инвентарных щитов должна в два раза превышать длину передвигающихся машин, а их ширина должна обеспечивать удельное давление на опорную поверхность, *не выше 0,03 МПа.*



***В густом тумане*** при сокращении видимости до 10 м скорость движения уменьшают до 5 км/ч, а вне города рекомендуется периодически *подавать звуковые сигналы*.

На стоянке следует *включать освещение*.

*Обгонять, выезжать из ряда движения и буксировать машины в тумане запрещается.*

При движении в дождь скорость снижают до 20 км/ч и расстояние между движущимися машинами должно быть *увеличено в два-три раза* по сравнению со значением нормального тормозного пути.

Перед перевозкой машин **по мостам** необходимо определить их техническое состояние и грузоподъемность.

Если перед мостом нет указателя с его грузоподъемностью, то:

Мосты на автомобильных дорогах:

*I категории выдерживают нагрузки до 600 кН (60 т),  
II и III категорий - 200 кН (20 т),  
металлические мосты - 600 кН (60 т).*

Проезжать по мосту следует плавно на пониженной скорости.

На мостах запрещаются остановка, обгон и торможение.