

# АНАЛИЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ГРУЗОВ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ, ПО КОТОРЫМ ПРОХОДЯТ ОСНОВНЫЕ ГРУЗОПОТОКИ

2009

**В** сельском хозяйстве при перевозке грузов используют все основные виды транспорта, включая автомобильный, тракторный, гужевой, авиационный, железнодорожный, трубопроводный и канатный.

Основную часть сельскохозяйственных грузов перевозят автомобильным (до 80 %) и тракторным (20...27%) транспортом.

Подвижной состав автомобильного транспорта в целом подразделяют на:

а) грузовой;

б) специальный (для не грузовых перевозок, включая санитарные автомобили, агрегаты технического обслуживания, передвижные радиостанции, ремонтные мастерские и т.д.);

в) пассажирский.

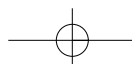
Грузовые автомобили классифицируют на автомобили общего назначения, специализированные и специальные.

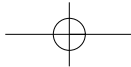
Автомобили общего назначения имеют неопрокидывающуюся платформу и предназначены для перевозки всех видов грузов, за исключением жидких без тары, при наличии соответствующих погрузочных и разгрузочных средств.

Специализированные автомобили приспособлены для перевозки отдельных видов грузов с соответствующей конструкцией кузова, включая самосвалы, цистерны, специальные платформы и др.

Специальные автомобили предназначены для выполнения транспортно-технологических работ с помощью установленного на них специального оборудования, включая автокраны, противопожарные машины и др.

Грузовые автомобили различают по грузоподъемности, типу кузова и двигателя, виду применяемого топлива и по проходимости.





## ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

По номинальной грузоподъемности различают автомобили:

- с особо малой полезной нагрузкой – до 1 т;
- малой грузоподъемности – 1–3 т;
- средней грузоподъемности – 3–5 т;
- большой грузоподъемности – 5–8 т;
- особо большой грузоподъемности – от 8 т и более.

По типу кузова различают автомобили:

- с универсальной платформой со стандартными бортами;
- с платформой без бортов для перевозки крупногабаритных грузов;
- с наращенными бортами для перевозки объемных и легковесных грузов;
- с дугами и тентом для защиты груза от пыли и атмосферных осадков;
- с кузовом – фургоном, защищающим груз от осадков и температурных воздействий;
- с самосвальным кузовом;
- с цистерной для перевозки жидких и пылевидных грузов.

По типу двигателя различают следующие виды автомобилей:

- карбюраторные, работающие на легком топливе (преимущественно автомобили малой и средней грузоподъемности);
- дизельные, работающие на тяжелом топливе с воспламенением от сжатия (в основном автомобили большой и особо большой грузоподъемности);
- газобаллонные, работающие на сжатом или сжиженном газе, перевозимом в баллонах;
- газогенераторные, работающие на газе, вырабатываемом путем газификации твердого топлива в специальном газогенераторе, устанавливаемом на автомобиле;
- газотурбинные, работающие на жидком топливе;

– электрические с питанием от аккумуляторных батарей, установленных на автомобиле;

– дизель-электрические с дизель-электрической установкой, питающей электродвигатели привода ведущих колес.

По проходимости все автомобили разделяют на три категории: ограниченной, повышенной и высокой проходимости.

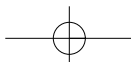
Автомобили ограниченной (дорожной) проходимости предназначены для использования на дорогах с твердыми покрытиями и на грунтовых дорогах в хорошем состоянии (двух- и трехосные автомобили с колесной формулой соответственно 4 х 2 и 6 х 4).

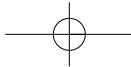
Первая цифра в колесной формуле соответствует общему числу колес на автомобиле, а вторая – числу ведущих колес (например, ГАЗ-53-12-бортовой с колесной формулой 4 х 2, КамАЗ-5320-типа 6 х 4 и КамАЗ-43105 – типа 6 х 6).

Автомобили повышенной проходимости предназначены для использования на усовершенствованных и грунтовых дорогах в любое время года, имеют два или три ведущих моста с колесными формулами 4 х 4 и 6 х 6 соответственно. Некоторые из таких автомобилей для повышения проходимости оборудованы дополнительными устройствами: системой регулирования давления в шинах, лебедкой для самовытаскивания и т.д.

Автомобили высокой проходимости предназначены для использования в условиях бездорожья, с тремя или четырьмя ведущими мостами. Такие автомобили наиболее часто применяют на лесозаготовках, а также для перевозки урожая капусты, картофеля, сахарной свеклы и других, в условиях осенней распутицы.

Для перевозки сельскохозяйственных грузов наиболее часто используют борто-





## ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

вые автомобили УАЗ-3303-01 (4 х 4) грузоподъемностью 800 кг, ГАЗ-53-12 (4 х 2) 4 500 кг, ЗИЛ-431 410 и ЗИЛ – 431 510 (4 х 2) с грузоподъемностью 6 000 кг, КамАЗ-5320 6 х 4) с грузоподъемностью 8 000 кг, а также автомобили самосвалы «УРАЛ-5552» (6 х 6) общей грузоподъемностью вместе с прицепом 23 000 кг, КамАЗ-55102 (6 х 4) грузоподъемностью 7 000 кг, ГАЗ-САЗ-3507 и ГАЗ-САЗ 4509 (4 х 2) грузоподъемностью 4 000 кг, ГАЗ-САЗ-3502 и ГАЗ-САЗ-3508 с предварительным подъемом кузова и грузоподъемностью 3 200 и 3 800 кг соответственно, ЗИЛ-ММЗ-554М (4 х 2) грузоподъемностью 5 500 кг.

Частный вид грузовых автомобилей – автомобили-тягачи, оборудованные для буксировки прицепов. Используемые при этом автомобильные прицепы общего назначения подразделяют на прицепы, полуприцепы и прицепы-тяжеловозы.

Прицепы, буксируемые автомобилями – тягачами с помощью дышла, подразделяют на одноосные, двухосные, многоосные и на гусеничном ходу. Чем больше число осей, тем соответственно, больше грузоподъемность прицепа.

Полуприцепы своей передней частью опираются на опорно-сцепное устройство тягача и могут быть как одноосными, так и многоосными.

Прицепы-тяжеловозы предназначены для перевозки тяжеловесных негабаритных грузов, включая тракторы, транспортные средства, сельскохозяйственные машины.

Грузовой автомобиль или тягач с одним или несколькими прицепами называют автопоезд.

Тракторный транспорт используют преимущественно на внутриусадебных, внутрихозяйственных перевозках и в сложных дорожных условиях.

На транспортных работах применяют в основном колесные тракторы и самоходные шасси типа Т-16М, Т-25А, Т-40М (АМ), МТЗ-80 (82) и другие модификации, а также Т-150К, К-701, которые заняты на этих работах более 50% времени в году.

Гусеничные тракторы используют на транспортных работах только в условиях бездорожья и на короткие расстояния.

Тракторные прицепы в зависимости от назначения подразделяют на универсальные и специальные, а по числу осей – на одно-, двух- и трехосные.

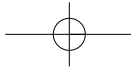
Наибольшее распространение получили одноосные тракторные прицепы типа 1-ПТС-2 и 1-ПТС-4 грузоподъемностью соответственно 2 000 и 4 000 кг, а также двухосные прицепы типа 2-ПТС-4-887Б (грузоподъемностью 4 000 кг) и 2-ПТС-6-8 526 – с грузоподъемностью 6 000 кг. Прицепы грузоподъемностью 4 000 и 6 000 кг агрегируют в основном с тракторами типа МТЗ-80.

Полунавесной двухосный прицеп ММЗ-771Б грузоподъемностью 9 000 кг агрегируют с тракторами типа Т-150К и К-701, а трехосные прицепы 3-ПТС-12Б грузоподъемностью 12 000 кг – с трактором типа К-701. Все тракторные прицепы оборудованы гидроподъемниками для разгрузки.

Гужевого транспорт используют в небольшом количестве и в основном на внутриусадебных перевозках, включая подвоз кормов на фермах, перевозку молока и других.

Авиационный транспорт используют для подкормки растений и защиты посевов от болезней и вредителей, а также как санитарную авиацию.

Железнодорожным транспортом доставляют технику, удобрения и другие ма-



## ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

териалы, а также вывозят урожай в промышленные центры.

С помощью трубопроводного транспорта перемещают на небольшие расстояния корма, молоко, отходы животноводства, минеральные удобрения и другие материалы.

Канатно-воздушный транспорт преимущественно используют в горных районах, где отсутствуют дороги.

На транспортных средствах в сельском хозяйстве доставляют выращенный урожай, продукцию животноводства и растениеводства, топливо – смазочные и строительные материалы, удобрения, семена, рабочих и другие различные грузы.

Классифицируют сельскохозяйственные грузы по следующим основным признакам:

- 1) физико-механическим свойствам;
- 2) способам погрузки – выгрузки и перевозки;
- 3) степени использования грузоподъемности транспортных средств;
- 4) срочности и периодичности перевозок.

По физико-механическим свойствам грузы делят на твердые, жидкие (полужидкие) и газообразные. Большинство сельскохозяйственных продуктов относится к твердым грузам и незначительная часть – к жидким (полужидким). К последним относятся топливо – смазочные материалы, молоко, аммиачная вода и т.п., их перевозят в специальных автоцистернах.

По способу погрузки, выгрузки и перевозки различают штучные, навалочные и наливные грузы. Штучные грузы могут быть тарные и бестарные. Они характеризуются массой, формой и размерами. Основное количество сельскохозяйственных грузов относится к навалочным. Большинство из них (удобрения, корма, солома, зерно и т.п.) допускают навал при погрузке

и сброс при выгрузке. Они менее требовательны к средствам погрузки и транспортировки, при перевозках не повреждаются. Однако некоторые из них (зерно, минеральные удобрения) при транспортировке в дождливую погоду необходимо предохранять от намокания. В последнее время внедрена тарная перевозка картофеля и овощей, которая сокращает объем погрузочно-разгрузочных работ и сводит к минимуму повреждения клубней. Наливные грузы (жидкие) по сложности выполнения погрузочно-разгрузочных операций делят на три группы: первая – большинство жидких грузов (молоко различных свойств, жидкое топливо); вторая – вязкие (жом, масло); третья – ассенизационные грузы (навозная жижа).

В зависимости от коэффициента (степени) использования грузоподъемности транспортных средств грузы делят на пять классов:

- первый – гравий, цемент, кирпич;
- второй – нефть в бочках, силос;
- третий – зерно, торфокрошка;
- четвертый – комбикорма, зерно овса, мясо;
- пятый – ботва свеклы, картофеля.

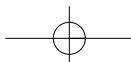
По срочности и периодичности перевозок различают две категории грузов:

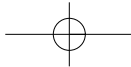
I – подлежат перевозке в сжатые сроки, лимитируемые агротехническими требованиями (при уборке зерновых и силосных культур, молоко и т.п.);

II – могут быть перевезены в течение продолжительного срока и даже круглогодично (органические и минеральные удобрения, топливо-смазочные материалы, комбинированные корма и т.п.).

Основные грузопотоки проходят по федеральным дорогам, к которым относятся:

– магистральные дороги, соединяющие столицу РФ г. Москву со столицами





## ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

независимых государств, столицами республик в составе РФ, административными центрами краев и областей и обеспечивающие международные автотранспортные связи;

– прочие дороги, соединяющие между собой столицы республик в составе РФ, административные центры краев, областей, а также этих городов с ближайшими административными центрами автономных образований.

При отсутствии автомобильной дороги от сети федеральных дорог до административных центров к федеральным дорогам относятся автомобильные дороги от этих центров до аэропортов, морских, речных портов, железнодорожных станций.

В сельскохозяйственном промышленном производстве различают классификацию автомобильных дорог и классификацию, используемую при нормировании транспортных работ.

Существует два вида классификации автомобильных дорог:

- государственная;
- техническая.

По государственной классификации дороги подразделяют по ведомственной подчиненности, включая общегосударственные, республиканские, областные, районные, курортные и ведомственные.

Техническая классификация автомобильных дорог осуществляется по назначению и интенсивности движения транспортных средств. По этой классификации имеется пять технических категорий дорог:

а) категории I, II – дороги общегосударственного значения при интенсивности движения 6 тыс/сут автомобилей на дорогах первой категории и 3...6 тыс/сут на дорогах второй категории;

б) категория III – дороги республиканского и областного значения при интенсивности движения 1–3 тыс/сут автомобилей;

в) категория IV, V – дороги местного значения с интенсивностью движения соответственно 0,2–1 тыс/сут автомобилей и менее 0,2 тыс/сут.

К дорогам местного значения относят те, по которым выполняют внутрихозяйственные и внехозяйственные перевозки.

Дороги для внехозяйственных перевозок соединяют хозяйственные центры с существующей сетью автомобильных дорог. Внутрихозяйственные дороги располагаются на территории самого хозяйства.

При нормировании тракторных транспортных работ, сельскохозяйственные дороги в этом случае подразделяют на три группы:

– первая – обычные грунтовые дороги, сухие в хорошем состоянии, снежные укатанные дороги и дороги с твердым покрытием (асфальтовые, асфальто-бетонные);

– вторая – гравийные и щебенчатые (разбитые), грунтовые, проселочные, песчаные, разбитые после дождя (мокрые), слегка оттаивающие после оттепелей, с рыхлым снежным покровом, дороги по стерне зерновых, после корнеклубнеплодов в сухую погоду;

– третья – разбитые дороги с глубокой колеей, оттаивающая или просыхающая снежная целина (при перевозке саями), бездорожье в весеннюю распутицу, гребнистая снежная целина, пашня нормальной влажности или замерзшая после уборки корнеклубнеплодов (переувлажненная).

*А. ЗАГОРОДНИХ,  
КАНД.ТЕХН.НАУК,*

2009

