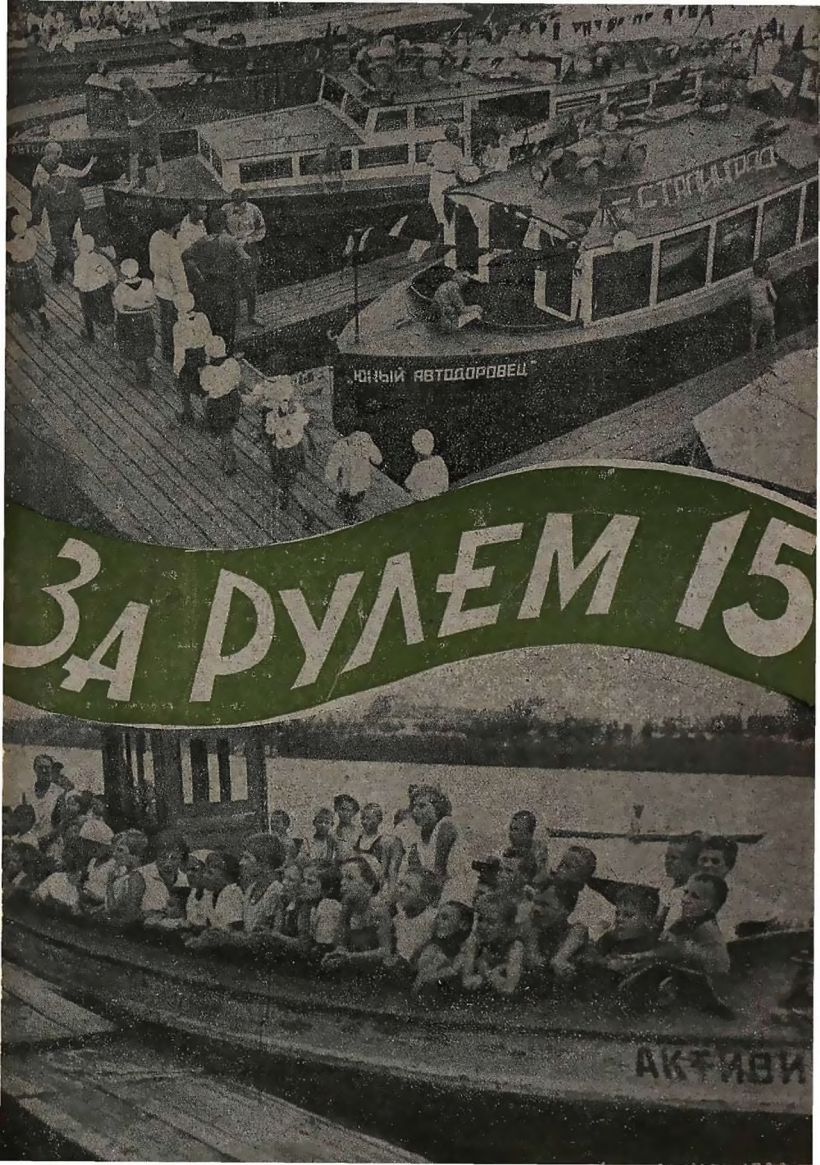




ЮРИЙ АВТОДОРОВЕЦ

ЗА РУЛЕМ 15

АКТИВ

НОВЫЕ ТЯЖЕЛЫЕ ГРУЗОВИКИ КОНСТРУКЦИИ НАТИ

Научный автотракторный институт спроектировал несколько типов грузовых автомобилей большого тоннажа. В настоящее время Ярославский автозавод построил пять первых образцов этих грузовиков.

Два из них пятитонные грузовики Я7 и Я7-Д, причем второй имеет специальную добавочную коробку скоростей — демальтипликатор.

Следующие две машины Я9-Д — это трехосные грузовики повышенной проходимости. Пятый опытный автомобиль НАТИ — Я12-Д, тягач, предназначенный для работы с 10-тонными полуприцепами.

Нагрузка в 5 т для автомобилей Я7 и Я7-Д может быть повышена до 7 т.

На автомобилях Я7 и Я7-Д поставлены двигатели типа 21R американского завода Континенталь, так как автомобильные моторы такой мощности на наших заводах пока не строятся.

Двигатель 21R имеет шесть цилиндров размером $4\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}$ и при 2400 обор. в минуту развивает мощность до 102 л. с.

На шоссе или удовлетворительной грунтовой дороге автомобили Я7 и Я7-Д с грузом в 5 т могут развивать скорость до 60 км в час и в то же время при такой же нагрузке на плохой грунтовой дороге в состоянии преодолевать на первой передаче подъемы с уклоном до 20 проц., а Я7-Д при включении демальтипликатора может преодолевать подъемы еще более крутые.

Демальтипликатор, установленный на Я7-Д, представляет собой добавочную коробку скоростей, находящихся позади основной. Он может быть включен или на прямую передачу, или на замедляющую передачу при помощи двух пар шестерен. Общее передаточное число трансмиссии автомобиля при включении замедляющей передачи демальтипликатора соответственно увеличивается.

Таким образом, имея на автомашине демальтипликатор, можно получить очень большие передаточные отношения между двигателем и задними колесами. Кроме того, число скоростей как бы удваивается. Каждую из скоростей можно включить или при прямой передаче демальтипликатора, или при замедляющей.

Все это дает возможность шоферу приспосабливаться к самым разнообразным дорожным условиям. На хорошей дороге он может развить достаточную скорость, а при езде по плохим дорогам может включить замедляющую передачу демальтипликатора и преодолеть встретившееся препятствие.

Эта особенность Я7-Д является очень ценной в наших дорожных условиях, когда автомобилю часто приходится передвигаться не только по дорогам очень сомнительной «проходимости», но и по полному бездорожью.

Переключение скоростей демальтипликатора производится ручным рычагом, находящимся в кабине автомобиля рядом с местом водителя.

Первичный вал демальтипликатора соединен со вторичным валом коробки скоростей при помощи мягкого кардана из дисков — прорезиненной ткани.

Мягкий кардан отличается простотой конструкции и надежностью в работе и вместе с тем совершенно не требует смазки и того ухода, которые необходимы для обычного металлического кардана.

Вращение от вторичного вала демальтипликатора или коробки скоростей передается к задним колесам главным и промежуточным карданными валами и так называемым «двойным редукторам».

На карданных валах поставлены шарниры типа Спайсер, которые имеются на многих автомобилях, в том числе и на советских машинах Я5-АМО-3, и хорошо известны нашим автоработникам.

Двойной редуктор Я7 и Я7-Д представляет собой двойную, передающую вращение от карданного вала к полусуму заднего моста шестеренчатую передачу, которая установлена внутри особого картера, укрепленного на «балке» заднего моста.

Применение двойной передачи вызывается тем, что получить (необходимое для достижения хороших тяговых качеств автомобиля) большое передаточное число, равное 9, при помощи одной пары шестерен невозможно.

Первая пара двойного редуктора состоит из конических шестерен со спиральными зубами. Спиральные зубья делают работу передачи более спокойной и уменьшают износ шестерен. Вторая пара цилиндрическая.

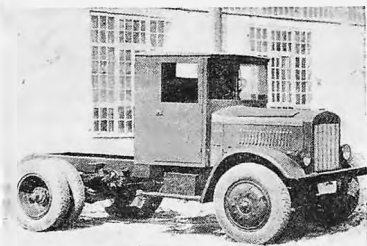
Дифференциал у Я7 и Я7-Д обычного типа, с коническими сателлитами.

Картер, или «балка», заднего моста — кованый, усиленного сечения.

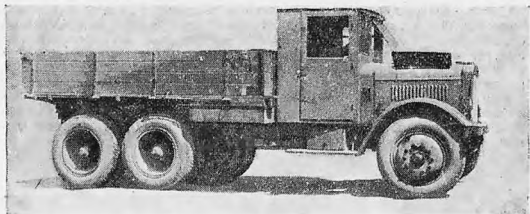
Полуоси автомобилей Я7 и Я7-Д освобождены от действия изгибающих усилий. Они испытывают лишь скручивающие напряжения, благодаря чему достигается их большая надежность.

Толкающие и тормозные усилия и скручивающий момент от заднего моста Я7 и Я7-Д передаются на раму толкающей или карданной трубой. Это создает благоприятные условия для работы рессор.

Задние рессоры Я7 и Я7-Д двойные, полуприципные. Каждая из них состоит из двух рессор — основной и дополнительной. Дополнительно начинает работать лишь при нагрузке



Трехосная система НАТИ,
выпущенная Ярославским
автомобилем



в 4 т и выше. Такая конструкция рессор обеспечивает подвеске автомобиля мягкость при езде с неполной нагрузкой и в то же время достаточную жесткость при движении с полным грузом.

Передние рессоры Я7 и Я7-Д также полуэллиптические. Они имеют по два обратных листа, которые служат для поглощения колебаний рессоры, направленных вверх.

Передняя ось автомобилей Я7 и Я7-Д кованая, двутаврового сечения. Колеса дисковые, съемные, взаимозаменяемые. Шины могут быть надеты размером или 40×8", или 42×9".

Ножной тормоз Я7 и Я7-Д действует на все четыре колеса, ручной — на барабан как на центрального тормоза, установленный на трансмиссии автомобиля. В систему ножного тормоза включен сервомеханизм Девандер, который действует силой разрежения во всасывающей трубе двигателя. Благодаря этому усилие, с которым водитель должен при торможении нажимать на педаль, уменьшается в три раза.

Привод тормозов к передним колесам осуществлен при помощи особых тросов, заключенных в гибкую оболочку. Вследствие этого тормоза действуют вне зависимости от поворота и колебаний колес.

Рулевой механизм системы Росс с червяком и передвигающимся по нему пальцем. Рулевая трапеция снабжена шарнирами, которые по мере износа сухарей и шаровых пальцев автоматически подтягиваются, никогда не ослабевая.

Рама, лонжероны и поперечины изготовлены из листовой углеродистой стали толщиной в 8 мм.

Радиаторы по проекту должны были быть трубчатые с чугунными коробками. Однако по производственным причинам были поставлены сотопые радиаторы, стандартные для машины Я5. На одной из трехосок и на тягаче установлены опытные секционные радиаторы конструкции Ярославского завода.

Трехосные автомобили Я9-Д спроектированы таким образом, что в их конструкции максимально используются отдельные части и даже целые агрегаты машин Я7 и Я7-Д. Это будет иметь большое значение при серийном производстве этих машин.

Автомобили Я9-Д — трехоски повышенной проходимости. Они рассчитаны на нагрузку в 8 т для движения по хорошей дороге и в 5 т по бездорожью. На одном из них поставлен двигатель Continental 21R, а на другом — Геркулес УХСз шестнадцатидюймовый, с размером цилиндров 4½×4½. При 2000 обор. в минуту он развивает около 105 л. с.

Автомобили Я9-Д так же как и Я7-Д, снабжены демультипликаторами. Для трехосно-

го автомобиля, да к тому же повышенной проходимости, демультипликатор имеет исключительное значение. Для шестиколесного автомобиля чрезвычайно важно иметь возможность двигаться с малой скоростью при усиленной работе двигателя.

Карданные вали Я9-Д снабжены шарнирами системы Кливленд, которые допускают большие углы перекаса между валами, что для трехоски имеет большое значение.

Толкающие и тормозные усилия от задних мостов передаются на раму рессорами, а скручивающий момент — реактивными штангами от каждого моста в отдельности.

Двойной редуктор у Я9-Д заменен червячной передачей. Такая передача для трехосного автомобиля является более удобной, чем шестеренчатая. Она дает возможность пропустить карданный вал к заднему ведущему мосту непосредственно, не прибегая к дополнительной передаче и лишь используя для этого червяк среднего моста. В то же время червячная передача допускает большое передаточное отношение, равное у Я9-Д—9,33.

Рессорная подвеска задних мостов сконструирована по схеме, принятой для трехосных автомобилей английским военным ведомством. Подвеска такой конструкции оправдала себя на лучших зарубежных машинах, как Моррис, Торникрофт, Лейланд, ФВД и др. Она состоит из двух рессор с каждой стороны автомобиля. Рессоры укреплены в своей середине одна над другой к специальному башмаку, качающемуся на трубе, проходящей поперек автомобиля. Концы рессор соединены с башмаками, качающимися на бронзовых шариках, надетых на чулки картеров задних мостов. Шары могут передвигаться по чулкам в небольших пределах. Благодаря этому при перекасах мостов рессоры не выворачиваются и не изгибаются в горизонтальном направлении, чем увеличивается их надежность.

Для ограничения величин перекасов задних мостов на раме поставлены специальные ограничители, в которые упираются мосты при предельном допустимом перекасе.

Рама автомобилей Я9-Д изготовлена из того же материала, что и рамы Я7 и Я7-Д. Для увеличения их прочности и жесткости в лонжероны над местом расположения задних мостов вставлены дополнительные швеллеры.

Шины на Я9-Д имеют размер 40×8".

На колеса задних мостов могут быть надеты специальные гусеницы типа Сверхол, которые, увеличивая сцепление с почвой, предупреждают опасность буксования, даже при самых неблагоприятных дорожных условиях.

Почти все детали пятого опытного автомобиля НАТИ — тягача Я12-Д — одинаковы с частями Я7-Д. Тягач отличается от Я7-Д, во-первых, несколько большим передаточным числом в заднем мосту для увеличения силы тяги, равным у него 10, во-вторых, укороченной базой и, в-третьих, тем, что имеет специальное прицепное приспособление для полуприцепов и кабину, несколько отличающуюся от обычной.

Прицепное приспособление Я12-Д дает возможность водителю, не сходя с места, производить прицепку и отцепку.

На прицепном приборе, кроме того, находится специальное устройство для управления тормозами полуприцепа.

Заднее окно кабины тягача размером больше нормального, что позволяет шоферу следить за сцепкой и отцепкой.

А. Зилов