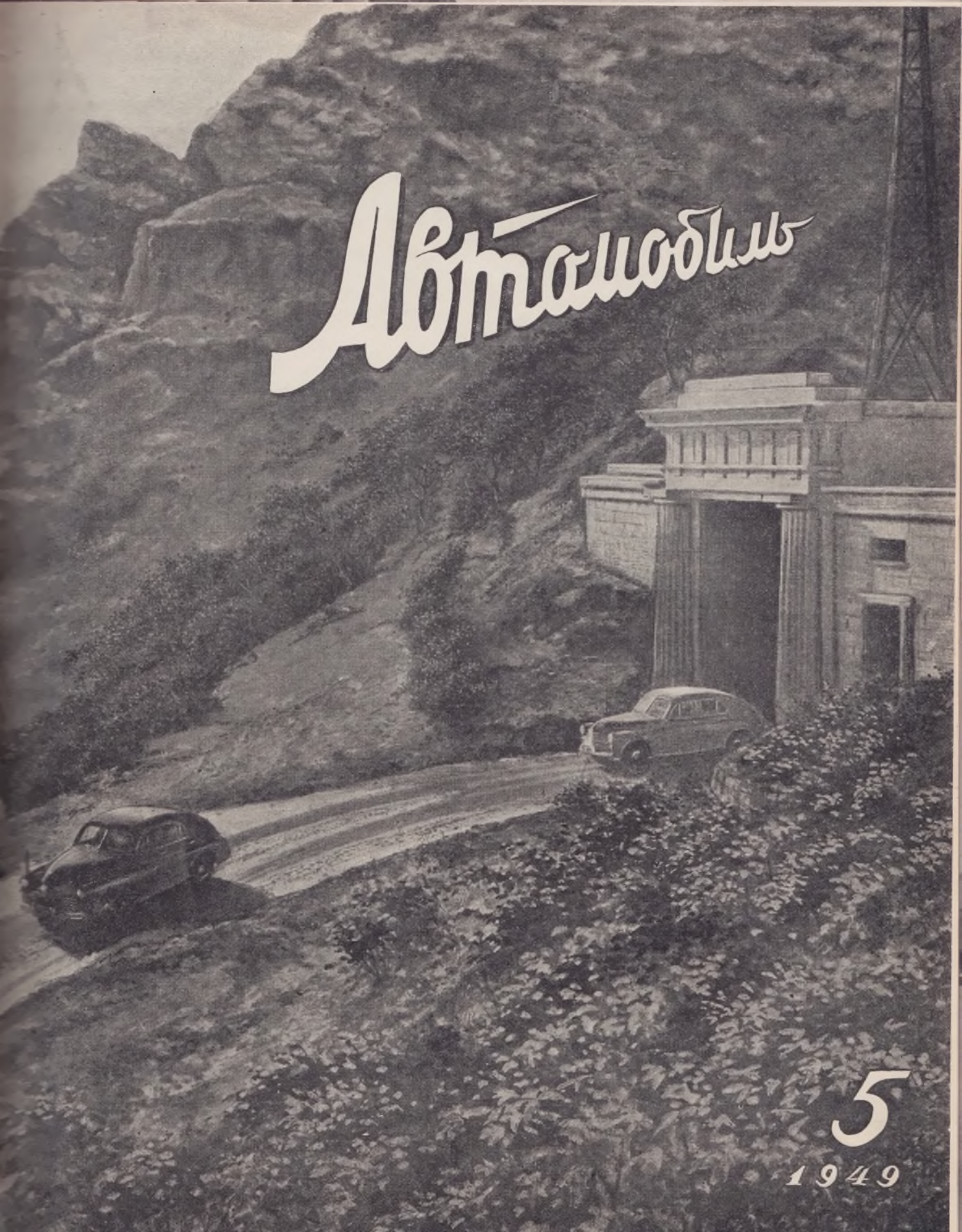


Αὐτοαυτοδυναμία



5

1949

Конструкции АВТОМОБИЛЕЙ И МЕХАНИЗМОВ

ТРЕХОСНЫЕ ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ ЯРОСЛАВСКОГО АВТОЗАВОДА

В. ОСЕПЧУГОВ

Главный конструктор Ярославского автозавода

Конструкторы Ярославского автозавода на базе агрегатов и деталей автомобиля ЯАЗ-200 разработали семейство трехосных автомобилей. К концу 1948 г. заводом изготовлены опытные образцы трехосных автомобилей четырех модификаций: трехосный автомобиль ЯАЗ-210 транспортного назначения грузоподъемностью 10—12 т без лебедки (рис. 1) и ЯАЗ-210А с лебедкой (рис. 2), трехосный тягач ЯАЗ-210Г (рис. 3) с балластной платформой, оборудованный лебедкой, для работы с прицепом грузоподъемностью до 45 т и трехосный тягач седельного типа ЯАЗ-210Д (рис. 4), оборудованный лебедкой, для работы с полуприцепом грузоподъемностью 25—45 т.

Автомобили оборудованы шестилитровыми дизельными двигателями одинаковой конструкции, но разной мощности: 168 л. с. для первых двух моделей и 215 л. с. — для 3-й и 4-й.

Двигатели по наименованию деталей унифицированы на 90% с двигателем ЯАЗ-204. Полностью или с незначительными изменениями унифицированы: передняя ось, передняя подвеска, колеса, тормозная система, рулевое управление, коробка передач, редукторы задних мостов, топливные баки, кабины.

В конструкцию автомобилей включены раздаточная коробка с демультипликатором и третий дифференциал, оборудованный блокировкой.

Передача крутящего момента от раздаточной коробки к задним мостам осуществляется двумя линиями карданных валов. Это позволило, не меняя редуктор, изменить общее передаточ-



Рис. 1. Трехосный автомобиль ЯАЗ-210 грузоподъемностью 10—12 т.



Рис. 2. Трехосный автомобиль ЯАЗ-210А, оборудованный лебедкой.

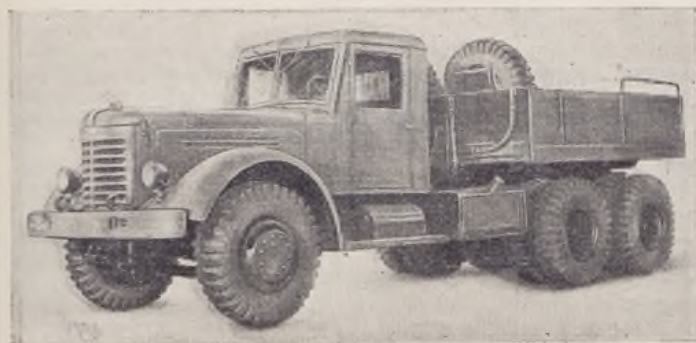


Рис. 3. Трехосный тягач ЯАЗ-210Г балластного типа.

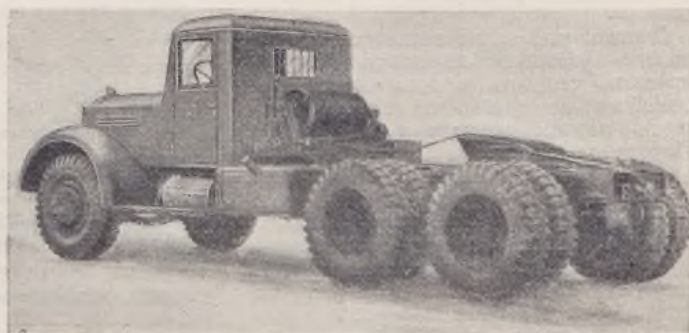


Рис. 4. Трехосный тягач ЯАЗ-210Д седельного типа.

ное число в трансмиссии за счет раздаточной коробки. Так, при передаточном числе в редукторе 8,21:1 получено условное передаточное число главной передачи 8,8:1 для грузовых автомобилей и 11,6:1 — для тягачей.

Для разгрузки коробки передач от частых переключений в конструкции демультипликатора введен синхронизатор, позволяющий легко переключать демультипликатор на ходу.

Сцепление установлено однодисковое, по конструкции аналогичное с ЯАЗ-200, но диаметр диска на 29 мм больше. Коэффициент запаса сцепления 2,14.

Карданы выполнены большего размера как по расстоянию между центрами подшипников, так и по длине иголок, при сохранении диаметра иголок и цапф. Расстояние между центрами подшипников следующее: ЯАЗ-200 — 110,2 мм, ЯАЗ-210 — 124,2 мм; длина иголок: ЯАЗ-200 — 18 мм, ЯАЗ-210 — 24 мм.

Активная поверхность охлаждения радиатора увеличена по сравнению с радиатором ЯАЗ-200 на 15%. Глушитель увеличен по диаметру сечения на 20%.

Для транспортного грузового автомобиля приняты два стандартных топливных бака общей емкостью 450 л. При ожидаемом расходе топлива 55 л на 100 км пути радиус действия автомобиля составит около 800 км, а расход топлива на тоннокилометр 0,0458 л, т.е. на 8% меньше, чем у ЯАЗ-200 (0,0500 л/ткм).

Динамика трехосного грузового автомобиля по сравнению с ЯАЗ-200 характеризуется следующими данными:

| | ЯАЗ-210 | ЯАЗ-200 |
|--|---------|---------|
| Наибольшая скорость, км/час | 55 | 60 |
| Полное передаточное число трансмиссии на низшей передаче | 107,89 | 50,6 |
| Наименьшая скорость при 1200 об/мин., км/час | 2,4 | 4,7 |
| Динамический фактор на прямой передаче | 0,042 | 0,045 |
| Динамический фактор на низшей передаче | 0,49 | 0,28 |

Достаточный запас мощности обеспечивает хорошую динамику, высокую среднюю скорость и проходимость автомобиля не только по хорошим, но и по плохим дорогам и бездорожью. Передняя ось не зарывается в грунт (нагрузка на нее составляет 18,5%), что значительно улучшает проходимость автомобиля.

Для движения по труднопроходимым участкам имеется блокировка третьего дифференциала при помощи рычага, находящегося в кабине шофера.

Сравнительные испытания в условиях осеннего бездорожья показали, что проходимость этого автомобиля во всех

Краткая расчетная техническая характеристика трехосных автомобилей и тягачей Ярославского автозавода

| Параметры | ЯАЗ-210 | ЯАЗ-210А | ЯАЗ-210Г | ЯАЗ-210Д |
|---|---|----------------|----------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Габаритные размеры, мм: | | | | |
| длина | 9645 | 9500 | 7375 | 7375 |
| ширина | 2650 | 2650 | 2650 | 2638 |
| высота | | 2570 | | |
| База, мм | 5750 | | | 4780 |
| База задней тележки, мм | | 1400 | | |
| Колея передних колес, мм | | 1950 | | |
| Колея задних колес, мм | | 1920 | | |
| Низшие точки, мм | | 300 | | |
| Радиус поворота по колею наружного переднего колеса, м | 12 | | 10,5 | |
| Углы въезда в радиусах: | | | | |
| передний | 43 | | 43 | |
| задний | 25 | | 55 | |
| Размеры платформы (внутренние), мм: | | | | |
| длина | 5770 | 5340 | 3076 | — |
| ширина | 2450 | 2340 | 2640 | — |
| высота боковых бортов | 820 | 500 | 600 | — |
| площадь пола, м ² | 14,1 | 12,5 | — | — |
| объем, м ³ | 11,6 | 6,3 | 4,9 | — |
| Наибольшая скорость, км/час | 55 | | | 45 |
| Полный вес буксируемого прицепа на хорошей дороге, т | 15 | | | 54 |
| Распределение веса по осям, в кг, в снаряженном состоянии без нагрузки: | | | | |
| передняя ось | 3870 — 36,5% | 4070 — 33,3% | 4080 — 35,4% | 4090 — 41,0% |
| задняя ось | 6730 — 63,5% | 7130 — 63,7% | 7540 — 64,6% | 5850 — 59,0% |
| общий вес | 10600 — 100,0% | 11200 — 100,0% | 11620 — 100,0% | 9940 — 100,0% |
| с нагрузкой, шофером и двумя пассажирами: | | | | |
| передняя ось | 4220 — 18,5% | 4210 — 18,0% | 3930 — 19,8% | — |
| задняя ось | 18590 — 81,5% | 19200 — 82,0% | 15900 — 80,2% | — |
| общий вес | 22810 — 100,0% | 23410 — 100,0% | 19830 — 100,0% | — |
| Расход топлива на 100 км пути по шоссе с полным грузом без прицепа, л | 55 | | | 50 |
| Емкость топливных баков, л | 450 | 225 | 450 | 450 |
| Двигатель | 2-тактный 6-цилиндр. дизель с проточной продувкой | | | |
| | стандартный | | форсированный | |

| Параметры | ЯАЗ-210 | ЯАЗ-210А | ЯАЗ-210Г | ЯАЗ-210Д |
|--|----------|-----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Диаметр и ход поршня, мм | | 108 × 127 | | |
| Рабочий объем, л | | 6,972 | | |
| Степень сжатия | | 16:1 | | |
| Наибольшая мощность в л. с. и число оборотов в мин. | 168/2000 | | 215/2100 | |
| Наибольший крутящий момент в кгм при числе оборотов в мин. | 72/1200 | | 83/1200 | |
| Минимальн. расход топлива, г/л. с. ч. | 205 | | 225 | |
| Передаточные числа трансмиссии | | | | |
| Коробка передач: | | | | |
| 1 передача | | 6,17:1 | | |
| 2 передача | | 3,40:1 | | |
| 3 передача | | 1,79:1 | | |
| 4 передача | | 1,00:1 | | |
| 5 передача | | 0,78:1 | | |
| Задний ход | | 6,69:1 | | |
| Раздаточная коробка | 1,07:1 | | 1,41:1 | |
| Демультипликатор | 2,13:1 | | 2,13:1 | 2,28:1 |
| Главная передача | | 8,21:1 | | |
| Шины | | 12,00—20" | | |
| Давление воздуха в шинах, кг/см ² : | | | | |
| задних | | 5,5 | | |
| передних | | 5,0 | | |
| Ширина обода в дюймах | | 8,37 | | |

случаях выше проходимости трехосного 10-тонного грузового автомобиля МАК.

Основное назначение трехосного автомобиля ЯАЗ-210 — массовые перевоз-

ки грузов по автомагистралям. Автомобиль ЯАЗ-210А, как указывалось выше, имеет лебедку для погрузки тяжелых грузов на платформу и для самовытаскивания и предназначен для перевозки тяжелых неделимых грузов: станки, нефтяное оборудование и др.

Лебедка расположена за кабиной и управляется с площадки, сбоку рамы. Для управления педалью сцепления на лебедке имеется пневматический кран, посредством которого сцепление может быть выключено и включено. Лебедка оборудована тросом диаметром 21,5 мм и развивает тяговое усилие до 15 т.

Применяя форсированный двигатель и увеличенные передаточные числа трансмиссии, завод создал две модификации тягачей — ЯАЗ-210Г и ЯАЗ-210Д на шасси с базой, укороченной по сравнению с моделями ЯАЗ-210 и ЯАЗ-210А на 970 мм.

Тягач ЯАЗ-210Г оборудован тяжелой сварной цельнометаллической балластной платформой. При балластном грузе 8 т он способен тянуть прицеп с грузом от 25 до 45 т, в зависимости от дорожных условий.

Тягач ЯАЗ-210Д оборудован седельным устройством, позволяющим осуществлять автоматическую сцепку с полуприцепом, и может перевозить от 25 до 45 т груза.

Основное назначение тягачей — перевозка тяжелых неделимых грузов; но не исключается и универсальное применение их в тех случаях, когда это позволяют дорожные условия. Оба тягача снабжены лебедкой.

Все автомобили оборудованы мощными автоматическими тормозами с одноприводным приводом к прицепу.

Конструкция шасси предусматривает возможность выпуска автомобиля с удлинненной базой (до 6,5 м).

На шасси с укороченной базой проектируется самосвал.

Следует отметить, что широкое применение трехосных автомобилей и тягачей в народном хозяйстве возможно только при условии организации параллельного производства прицепов, полуприцепов и кузовов различного назначения.