**02-042 ЗиС-21А/УралЗиС-21А 4х2 бортовой газогенераторный грузовик гп 2,5 тн на шасси ЗиС-5/УралЗиС-5В3, древесных чурок 80-100 кг на 100 км, снаряжённый вес 3.7 тн, ЗиС-21А 45 лс, 45-48 км/час, 15445/18620 экз., г. Москва 1939-41, Миасс 1946-52 г.**



 19 января 1935 г. вышло Постановление СНК СССР о переводе занятого на вывозе леса автотракторного парка на древесное топливо, а 27 июня 1935 года - Постановление Совета Труда и Обороны о внедрении газогенераторных установок в народное хозяйство. К работе подключились и автозаводы, роль ведущего разработчика взял на себя НАТИ. Серийное производство газогенераторных грузовиков началось в конце 1935 года.

 ЗиС-21 представлял собой стандартный грузовик ЗиС-5 с газогенератором типа НАТИ Г-14. В отличие от ЗиС-13 камера сгорания ЗиС-21 выполнялась из дешевой малоуглеродистой стали с аллитированием (насыщением поверхностного слоя алюминием). Газогенераторная установка ЗиС-21 изготавливалась на московском заводе "Комета". Сама установка была проще и надежней, чем у ЗиС-13, а ее масса составляла 440 кг. Высота бункера 1360 мм, диаметр - 502 мм. Вес чурок в объеме бункера -80 кг.

Газогенератор монтировался с правой стороны кабины и крепился к правому лонжерону рамы при помощи двух основных кронштейнов и одного вспомогательного. Ввиду отсутствия достаточного места для размещения газогенератора, пришлось сократить часть кабины со стороны пассажира - правая дверь была наполовину уже стандартной. Тем самым была сохранена длина его бортовой платформы. Так как газогенератор, монтировавшийся с правой стороны автомобиля, имел массу больше 400 кг, у ЗиС-21 была усилена правая передняя рессора - ставились листы толщиной 8 мм вместо штатных 6,5 мм.
Охладители-очистители грубой очистки и охлаждения газа, состоящие из трёх цилиндров, последовательно соединённых между собой, располагались поперёк машины позади кабины под грузовой платформой. С левой стороны автомобиля у кабины устанавливался фильтр тонкой очистки цилиндрической формы высотой 1810 мм и диаметром 384 мм. Для розжига газогенератора устанавливался центробежный вентилятор с приводом от электромотора. Для ускоренного запуска двигателя и для коротких перемещений под капотом устанавливался бензобак ёмкостью в 7,5 л.

 После окончания Великой Отечественной войны экономика СССР испытывала множество трудностей. Не являлась исключением и нефтяная промышленность. В стране не хватало бензина, значительно снизилось производство нефтепродуктов в главном нефтедобывающем районе СССР - Азербайджане. Государство пыталось решить проблему дефицита жидкого

горючего путем перехода части автотракторной техники на газ и твердое топливо.

 История производства серийных газогенераторных автомобилей на Уральском автомобильном заводе началась в 1946 г. В этом году была разработана документация и выпущены чертежи автомобиля **ЗиС-21А, созданного на основе узлов и агрегатов автомобиля ЗиС-5В3**. Первый опытный газогенераторный автомобиль на УралЗиС был собран в апреле 1946 г., а уже в мае с заводского конвейера сошли первые 50 газогенераторных грузовиков. В ноябре 1946 г. Министерством автомобильной промышленности СССР Уральский автозавод был определен «ведущим заводом по конструированию и выпуску газогенераторных автомобилей на базе ЗиС-5». Автомобиль ЗиС-21А не имел кардинальных отличий от своего газогенераторного

предшественника ЗиС-21, выпускавшегося в Москве в 1939–1941 гг. В наследство от московского родственника уральский грузовик получил и газогенераторную установку - «ЗиС-21». Установка состояла из следующих узлов: газогенератор, где из древесных чурок вырабатывался углекислый газ; горизонтальные очистители-охладители, располагавшиеся

под бортовой платформой автомобиля; вертикальный очиститель с кольцами Рашинга - для тонкой очистки и окончательного охлаждения газа; центробежный вентилятор для розжига газогенератора; система трубопроводов и отстойника конденсата; смеситель газа и воздуха - для приготовления топливной смеси. Указанные выше узлы были изготовлены из чугуна и стали, а следовательно весили прилично - общий вес газогенераторной установки (включая 100 кг топлива и все крепления) составлял солидные 595 кг. Этот факт означал, что за дешевое

топливо потребитель платил снижением грузоподъемности автомобиля. Серийный советский «газген» уступал бензиновой трехтонке в мощности и скорости. Однако, в лесной местности, вдали от железных и шоссейных дорог, там куда было трудно доставить нефтепродукты с этим недостатком можно было мириться, так как грузовик имел неоспоримое преимущество

- он «питался подножным кормом». Производитель автомобилей рекомендовал в качестве топлива древесину твердых пород (бук, дуб, береза). На 100 км пути требовалось 90–105 кг дров.

 Конструкция автомобиля ЗиС-21А, который производили в Миассе с 1946 по 1952 г., не являлась статичной. Газогенераторный грузовик, как и узлы и агрегаты его бензинового собрата - ЗиС-5, постепенно совершенствовали. В 1948 г. были разработаны и внедрены в производство ряд нововведений: улучшенная муфта сцепления, гидравлический привод тормозов, усиленные полуоси, откидной держатель запасного колеса, новый глушитель выхлопных газов и усиленная грузовая платформа. На бензиновый автомобиль с 1951 г. устанавливали модернизированный двигатель ЗиС-5М, мощность которого составляла 76 л. с., а с 1952 г. выпускаемые бензиновые двигатели развивали мощность до 86–88 л. с.

 Полученные в ходе исследований и испытаний опытных образцов результаты были внедрены в

производство в 1952 г., когда на конвейер завода был поставлен автомобиль УралЗиС-352, который производили до 1956 г. Грузовой газогенераторный автомобиль УралЗиС-352, выпускался на базе автомобиля ЗиС-5М. Новый грузовик отличался от автомобиля ЗиС-21А улучшенной газогенераторной установкой, более удобной в обслуживании. В сравнении с предшественником УралЗиС-352 имел конструктивные преимущества. На автомобиль устанавливалась газогенераторная установка, способная работать на древесине абсолютной

влажностью до 40 %. На автомобиль устанавливался четырехтактный газовый двигатель

УралЗиС-352. Этот мотор был переконструирован для работы на газогенераторном газе из бензинового карбюраторного двигателя ЗиС-5М, и большая часть деталей и узлов обоих двигателей были общими. К числу оригинальных деталей и узлов относились крышка блока цилиндров, впускные и выпускные трубопроводы, смеситель, пусковой карбюратор, шкив вентилятора, крышка люка водяной рубашки блока цилиндров, генератор, стартер, ндукционная катушка, кронштейны для проводов высокого напряжения к свечам.

 Кроме стандартного грузовика с деревянной бортовой платформой в 1952 г. автомобильный завод в Миассе разработал и начал выпускать специальную модель грузовика для лесного хозяйства - УралЗиС-352Л. Автомобиль был предназначен для перевозки бревен, вместо бортовой платформы на такой грузовик устанавливался коник, а также тяговое устройство для прицепа. Для перевозки топлива за газогенераторной установкой лесовоза был предусмотрен деревянный ящик, где хранился запас чурок и древесного угля. Несмотря на кажущуюся простоту такой модели автомобиля, заводскими конструкторам пришлось заметно потрудиться

и создать целый ряд новых деталей. Всего для газогенераторного лесовоза было разработано и внедрено в производство 105 наименований оригинальных деталей и узлов.

 В 1954 г. УралЗиС продолжил работы по совершенствованию конструкции газогенераторной установки. Предполагалось, что в ближайшие годы завод должен был перейти на производство

новых моделей - УралЗиС-353 с бензиновым двигателем и цельнометаллической кабиной. Вместе с бензиновым грузовиком готовили к выпуску и газогенераторный автомобиль, получивший наименование УралЗиС-354. В 1954–55 г. автомобиль УралЗиС-353 и его газогенераторный аналог УралЗиС-354 проходили заводские испытания. Однако, несмотря на успешные испытания, новая модель УралЗиС-354, так и не была поставлена на конвейер.

 Серийное производство газогенераторных автомобилей на заводе было прекращено с 1 апреля 1956 г. по указанию Министерства автомобильной промышленности СССР. Создание новых моделей не считалось перспективным ввиду значительных сложностей эксплуатации таких машин в сравнении с бензиновыми и дизельными. Спустя десять лет после завершения войны газогенераторное направление в автомобилестроении потеряло свою актуальность для советского государства. Для этого были объективные экономические причины, связанные с восстановлением и подъемом нефтяной промышленности не только в традиционных местах

нефтедобычи СССР - Азербайджан и Северный Кавказ, но и с развитием новых месторождений в Поволжье и на Востоке страны.

 **Технические характеристики УралЗиС-21А**

|  |  |
| --- | --- |
| Масса перевозимого груза, кг | 2 500 |
| Снаряженная масса, кг | 3 700 |
| Полная масса, кг | 6 210 |
| Колесная формула | 4х2 |
| Максимальная скорость, км/час | 45-48 |
| Двигатель | ЗиС-21А |
| Номинальная мощность двигателя, кВт (л.с.) | 32 (45) |
| Рабочий объем цилиндров, л  | 5,55 |
| Максимальный крутящий момент, кг\*м | 18 |
| Расход топлива на 100 км, кг (в летнее время) | 80-120 |
| Шины | 34х7 высокого давления |
| Внешний радиус поворота, м | 8,6 |
| Габаритные размеры, мм | 6107х2335х2160 |

**Сводные технические данные мо**д**ели УралЗиС 352/352Л 1952-56 г.**

Грузоподъемность 2500 кг

Скорость max 53 км/ч

Двигатель НАМИ-Г78, Мощность макс. 45-48 л.с.

Рабочий объем 5.55 л, Количество цилиндров 6, Степень сжатия 7, Крутящий момент 180 Н.м

Количество передач 4, Передаточное число 7.67:1

Влажность древесины 12-40%, Расход дров 110-165 кг (100 км)

Сухая/Полная масса 3670/6310 кг

**Краткие технические характеристики серийных**

**автомобилей ЗиС-5В, ЗиС-21, ЗиС-21А, УралЗиС-352**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка автомобиля, тип и годы выпуска | Двигатель | Грузоподъемность, *кг* | Вес в снаряженном состоянии, *кг* | Максимальная скорость, *км/ч* |
| ЗиС­5В,грузовой 4х2 (1939-47 г.) | ЗиС­5. Форсированный; бензиновый; степень сжатия — 5,3; максим. мощность — 76 л. с. при 2 400 об. мин. | 3 000 | 3 100 | 60 |
| ЗиС-­21 1939–41 г. МосЗиС ЗиС­21А 1946–52 г.УралЗиС, 4х2 | ЗиС­21. Газогенераторный; степень сжатия - 7,0; мощность 45 л. с. при 2 400 об. мин | 2 500 | 3 700 | 45 |
| УралЗиС­-352грузовой типа 4х2 1952–56 г. | УралЗиС­352 Газогенераторный; степень сжатия - 7,0; мощность 45 л. с. при 2 400 об. мин. | 2 500 | 3 570 | 50 |

 **Производство газогенераторных автомобилей на Уральском автомобильном заводе имени И.В. Сталина в 1946–56 г.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год | ЗиС-21А | УралЗиС-352 |
| 1946 | 446 | - |
| 1947 | 792 | - |
| 1948 | 3 001 | - |
| 1949 | 4 015 | - |
| 1950 | 5 027 | - |
| 1951 | 4 975 | - |
| 1952 | 364 | 3 773 |
| 1953 | - | 4 137 |
| 1954 | - | 3 033 |
| 1955 | - | 4 001 |
| 1956 | - | 359 |
| Всего | 18 620 | 15 303 |