**02-556 ЗиС-22Н (Новый) модернизированный опытный вариант полугусеничного ЗиС-22 с резинометаллическими гусеницами и принудительным зацеплением за зубчатки четырех ведущих колес, грузоподъемность по грунту / по снегу 2.5/2 т, вес без груза 5.205 т, ЗиС-5 73 лс, по шоссе / по проселку до 29.8/11.2 км/час, г. Москва НАТИ 1 экз., 1940 г.**



**Разработчик и изготовитель**: Государственный ордена Трудового Красного Знамени союзный Научно-Исследовательский и Экспериментальный Авто- Тракторный институт (HATИ), Москва.

 Название прототипа модели весьма условно и присвоено с целью дать повод задуматься над тем, как не просто рождались выдающиеся вездеходы нашего автопрома, которым и сегодня нет равных. Спасибо историкам Российского автомобилестроения за их труды!

*Из статьи «Грандиозные маневры: советский конкурс вездеходов 1940 г.», автор Н.С. Марков, https://dzen.ru/a/XWE4lG0pwQCtHcJg*

Развитие грузового вездеходного транспорта в довоенном СССР – больной вопрос. Утрированно его можно охарактеризовать так: первые десять лет работ в этом направлении были потрачены практически впустую. Итого к осени 1940 года в стране выпускались только «трехоски» с колесной формулой 6х4 (ГАЗ-ААА, ЗиС-6, ЯГ-10), которые в качестве именно вездеходного транспорта военных не устраивали; полугусеничные вездеходы с фрикционным зацеплением гусениц (ГАЗ-60 и ЗиС-22), имевшие критически низкую долговечность и весьма ограниченную проходимость; а также полугусеничные грузовики со съемными узлами гусеничного хода (ГАЗ-65 и ЗиС-33), которые на деле были настолько бесполезными, что порой назывались водителями не «вездеход», а «вездестой» (это, кстати, цитата из документа).

 В качестве альтернативы им в течение 1937–1940 гг. в стране были разработаны также несколько опытных вездеходов других конструкций: полноприводные с колесными формулами 4х4 и 6х6, а также полугусеничные с принудительным зацеплением гусениц. Чтобы определить, каким конкретно машинам следует отдать предпочтение – в доводку и подготовку производства каких вездеходов вкладывать средства дальше, а финансирование каких тем прекратить – в военном ведомстве приняли решение организовать масштабные сравнительные испытания. Провели их в течение сентября-октября 1940 года на Научно-испытательном полигоне Главного автобронетанкового управления Красной Армии в Кубинке. А приняли в нем участие аж 20 автомобилей! В их числе – 12 экспериментальных конструкций, 6 серийных (ГАЗ-АА и ЗиС-5 с цепями противоскольжения, ГАЗ-ААА и ЗиС-6 с надетыми на задние колеса гусеничными лентами, полугусеничные ГАЗ-60 и ЗиС-22), а также два зарубежных полугусеничных тягача (немецкий Kraus-Maffei и польский FIAT), привлеченных для сравнения. Итак, познакомимся…

**№ 7 – ЗиС-22Н**

 Полугусеничный грузовик конструкции НАТИ, разработанный в 1940 году в качестве альтернативы серийному ЗиС-22. Ключевое отличие – ведущие колеса с грузолентами вместо пневматических шин, между которых были смонтированы зубчатки для зацепления модернизированной соответствующим образом гусеницы. Сама гусеница – резинометаллическая (точнее, металлическая с резиновыми башмаками), с цевочным зацеплением. В остальном движитель остался без изменений: момент передавался переднему и заднему колесу посредством цепей через боковой дифференциал. Собственный вес машины – 5205 кг, грузоподъемность – 2500 кг в летний период и 2000 кг в зимний.

*Из статьи «Реабилитация на полугусеничном фронте», автор Ю. Пашолок*. *https://dzen.ru/a/YH69-qDg6RFXVjg2*

 С 1940 года началась опытная войсковая эксплуатация полугусеничных ЗиС-22. Главным полигоном стала советско-финская война. Она оказалась весьма неоднозначной. Машины ругали за чрезмерный расход топлива, неудачной оказалась система фрикционного привода гусеничных лент. Он оказался очень сложным и ненадежным. В НАТИ, кстати говоря, писали о необходимости его острожной эксплуатации, но это грузовик, а не звездолет, подобные указания смотрелись весьма странно. Да и сами резинотканевые ленты, имевшие большое остаточное удлинение, подверглись резкой критике. По этой причине НАТИ начал работу над металлической лентой с резиновыми подушками, а НИИПР (Научно-Исследовательский Институт Резиновой Промышленности) разработал улучшенную резинотканевую ленту. Проблема, впрочем, была не только в движителе. На испытаниях 1940 года, да и в войсках, однозначно говорилось о недостаточной мощности силовой установки. С учетом того, что машина была тяжелее даже трехосного ЗиС-6, в снаряженном виде удельная мощность машины становилась равной 10 л.с. на тонну. Это очень мало, особенно на бездорожье. На испытаниях ЗиС-22 в 1940 году НИБТ Полигон констатировал, что проходимость ЗиС-6 с цепями "Оверолл" оказывалась ничуть не ниже полугусеничных вездеходов. А что по поводу ЗиС-22 писали в войсках, можно догадываться. Аналогично ЗиС-33, эту машину изредка называли "вездестоем" и вообще предлагали переделать в ЗиС-5. Ибо возила она саму себя. По этой причине в 1940 году начались работы по улучшенным моделям машины. Создавалось два варианта машины - ЗиС-22-50 с металлической лентой и резиновыми башмаками, а также ЗиС-22-52 с улучшенной резинометаллической гусеничной лентой. Обе машины получили принудительное зацепление и форсированный мотор ЗиС-16 мощностью 86 лошадиных сил.

 Согласно изначальным планам, предполагалось изготовить 5 образцов модернизированного ЗиС-22. На практике НАТИ изготовил два - упомянутые ЗиС-22-50 (НАТИ-50) и ЗиС-22-52 (НАТИ-52). Также весной 1940 года изготовили **ЗиС-22Н (НАТИ-Н),** с металлической гусеницей и принудительным зацеплением, но низкая мощность мотора его сразу вывела из претендентов. В ходе испытаний осенью 1940 года ЗиС-22-50 также довольно быстро вышел из борьбы. Оказалось, что потери на качении при езде по мягким грунтам у металлической гусеницы больше. В результате скорость движения НАТИ-50 оказалась ниже, чем у НАТИ-52, а расход топлива выше. Вместе с тем, хватало претензий и по НАТИ-52. В результате испытаний НИБТ Полигон составил список необходимых изменений конструкции машины. Так или иначе, но дальнейшее развитие машины пошло по линии НАТИ-52. Поначалу, правда, речь шла о развитии НАТИ-50, то есть движитель с металлической лентой и резиновыми башмаками, на одну машину ожидался дизельный мотор Д-7. Изготовлять должны были партию из 5 машин, срок сдачи - 1 марта 1941 года. Правда, по ряду причин ЗиС существенно затянул данные работы, посему ни к 1 марта, ни к 1 апреля доработанного ЗиС-22-52 не было. НИБТ Полигон констатировал и в отчете по опытным работам на 4 мая, что к сроку машины не сданы.

*Из статьи «И не лебедь и не гусь.» (на правах литературного произведения), автор Лев Тюрин, Новогорск, июль 2010.*

**Полугусеничные автомобили НАМИ (НАТИ).**
 ЗиС СОМУА (1931) - разработан НАТИ под руководством А.А. Липгарта на шасси АМО-2 с использованием импортного движителя от французского вездехода SOMUA MCG-4 (1929) с металлическими плицами и резиновыми башмаками с внешней стороны. С внутренней стороны гусеницы имелись бортовые гребни, с помощью которых она вводилась в зацепление с ведущим барабаном. Примечательно, что этот движитель по просьбе фирмы SOMUA также разработал вездесущий Кегресс.
 В машину был установлен мотор ЗиС-5, КПП от ЗиС-5, сцепление от АМО-3 и 3-х скоростной демультипликатор.
Несмотря на силовой привод с принудительным зацеплением гусениц, автомобиль был признан неперспективным.
 Принципиальная схема движителя SOMUA: 1 – ведущий барабан; 2 – направляющее колесо; 3- сдвоенные опорные катки; 4 – поддерживающий каток; 5 – металлические плицы; 6 – резиновые башмаки; 7 – направляющий гребень; 8 – механизм натяжения гусеницы; 9 – бортовой гребень, входящий в зацепление с ведущим барабаном.
 НАТИ-3 (1933-1935) – первый грузовой полугусеничный автомобиль-вездеход с полезной нагрузкой 1,0 – 1,2 т. на шасси ГАЗ АА, предназначенный для движения по снегу. Было построено 4 экспериментальных машины, которые впоследствии использовались для перевозки грузов на советские полярные станции.
 НАТИ-В3 (вэ три) (1934-1935) – построен на шасси ГАЗ-АА грузоподъемностью 1,2 т. Он являлся доработкой прежнего НАТИ-3, с 1938 г.машине был присвоен индекс НАТИ-В.
 Показал себя достаточно надежной машиной и в 1936 г был признан годным для серийного производства на ГАЗе. Машине было присвоено наименование В-Г («Вездеход ГАЗ»), но начавшиеся в 1937 году «веерные» посадки троцкистских вредителей, свивших гнездо в автомобильной промышленности, существенно ослабили инженерный состав отечественного автопрома, и в итоге машину удалось запустить в серию лишь в 1938 году под индексом «ГАЗ-60».
НАТИ-В (1938 – последний доработанный вариант НАТИ-В3 на шасси грузовика ГАЗ-АА, получивший впоследствии индекс НАТИ-ГАЗ-60.
 НАТИ-5 (1933) – опытный легкий грузопассажирский автомобиль на шасси «Форд А», движитель которого, на мой взгляд, был скопирован с французского вездехода SOMUA MCG-4. Оказался слишком тяжелым, неэкономичным и признан неперспективным.
 НАТИ-ВМ (1937-1938 – армейский автомобиль на шасси легкового ГАЗ-М1. Буквы ВМ означали «Вездеход Молотовец».
Был спроектирован в двух кузовах: а) пикап с двухместной кабиной и грузовой платформой; б) штабной автомобиль с открытым 4-дверным 5-местным кузовом с брезентовым тентом.
 Привод гусеницы осуществлялся от двух задних ведущих колес. При снятии гусеничных лент машина превращалась в обычный колесный автомобиль 6х4. Оказался слишком тяжелым, что влекло к частым поломкам силового привода, не рассчитанного на такие нагрузки, расходовал около 41 л бензина на 100 км, и был признан неперспективным.
 НАТИ ВЗ (вэ зэ) (1936-1938 – «Вездеход ЗиС», первый опытный полугусеничный тягач, построенный на шасси ЗиС-5. Имел передние и задние ведущие колеса (барабаны), обрезиненные с внешней части.
 После долгих доработок в 1938 г. пошел в производство сперва на 1-м Ленинградском военном авторемонтном заводе, а с 1939 г. собирался на ЗиС и получил индекс ЗиС-22. Было собрано около 200 шт. Но в ходе советско-финской войны показал недостаточную проходимость по снегу и с производства был снят.
 **НАТИ ЗиС-22Н** (1940) – первый модернизированный опытный вариант полугусеничного автомобиля ЗиС-22. Буква «Н» в индексе означала «новый». Инженеры института применили принудительное зацепление гусеничных лент за ведущие колеса со звездочками, что устранило пробуксовку при передаче усилия от барабанов к ленте, которое нередко возникало на движителях прежних конструкций. Применение металлической гусеницы с резинометаллическими шарнирами утяжелило движители, их общий вес составил 1973 кг, а снаряженная масса автомобиля 5025 кг. Любопытно, что базовый автомобиль ЗиС-5, послуживший основой вездехода, весил всего 3100 кг. Машина в серию не пошла.
 НАТИ-50 (НАТИ-В32-50, 1940г.) – второй модернизированный опытный вариант ЗиС-32 В машину установили более мощный двигатель и доработали привод гусеничных лент, в результате вес движителей возрос до 2070 кг. Машина показала неплохую проходимость, но была слишком тяжелой и в серию не пошла.
 НАТИ-52 (НАТИ-В-32-52, 1940-41 г.г.) - третий и самый удачный модернизированный опытный вариант ЗиС-22.
 В 1940-м году отчаявшиеся от систематических неудач нативские инженеры, помянув напоследок недобрым словом предателя Кегресса и подлых французов, столько лет морочивших им голову своими нежизнеспособными движителями, направили наконец-то взор за океан.
Гусеничные ленты для новой машины они скопировали с американского бронетранспортера «White». Каждый движитель состоял из двух резинокордных лент шириной 152,4 мм, связанных между собой кованными накладками, которые были введены в зацепление с ведущими звездочками, находящимися в передней части приводного механизма. Общая ширина гусеницы составляла 400 мм. При испытаниях автомобиль показал превосходную проходимость по глубокому снегу, ранее невиданную у машин данного типа. В итоге он пошел в серию и выпускался с 1942 года под индексом ЗиС-42. Так наш автопром в очередной раз пришел к заимствованию технического решения, используемого в США.
Также в НАТИ было разработано два полугусеничных бронеавтомобиля, но их описание в задачи данной статьи не входит.
**Полугусеничные автомобили Завода им. Сталина.**
 ЗиС-22 (1939-1940) первый серийный грузовой автомобиль на шасси ЗиС-5 с движителями Кегресса. При эксплуатации во время войны с Финляндией выявился ряд недостатков, главным из которых являлась пробуксовка гусениц, что приводило к их быстрому выходу из строя. Также обнаружилось, что при движении на снегу и влажным суглинкам машина была практически неуправляемой. Из-за этого в 1940 г. выпуск вездехода был прекращен, всего успели изготовить 200 экземпляров. В этой модели инженеры организовали принудительное зацепление ленты с ведущими зубчатыми звездочками. Конструкция движителей была заимствована у американских бронетранспортеров «White». Движитель состоял из двух резинокордных лент шириной 178 мм и толщиной 21 мм, связанных между собой кованными накладками. Общая ширина гусеницы составляла 415 мм. Был выпущен в небольшом количестве перед самой войной, затем завод эвакуировали и производство свернули до 1942 г. Часть машин получила индекс ЗиС-42.

 ЗиС-33 (1940) – автомобиль на базе ЗиС-5 с металлическим гусеничным движителем. Производство машины было начато в конце января 1940 г и продолжалось чуть больше двух месяцев. За это время изготовили 3736 машин, которые ушли на советско-финский фронт. Обладали недостаточной проходимостью (максимальная преодолеваемая глубина снега составляла 300–350 мм) и оказались слишком тяжелыми, ненадежными и неприспособленными для длительной работы на бездорожье. Расход топлива составлял от 70 до 200 л на 100 км, а запас хода около 50-60 км. На фронте их переделали в обычные колесные ЗиС-5.

 ЗиС-35 (1940) – очередная попытка доработки неудачной конструкции на базе ЗиС-5. Была изменена конструкция механизма привода металлической гусеницы но это мало помогло – на сравнительных испытаниях в сентябре 1940 г он проиграл всем полугусеничным и полноприводным машинам и дальнейшие работы с вездеходом свернули.