**08-028 ТС-2 4-гусеничный снегоболотоходный транспортер грузоподъемностью 6 т с оборудованием АНРВ и КМУ ИМ-50 грузоподъемностью 2 т, для наземного ремонта водопроводов на базе Урал-5920, мест 3+3, лебедка тяговым усилием 7 тс, вес: снаряженный 18.5 т, полный 54.5 т, ЯМЗ-238М2 240 лс, до 30 км/час, штучно, ЗСМ «Континент», г. Екатеринбург, с 2002 г.**



**Изготовитель**: Екатеринбургский завод специализированных машин «Континент», ezsm66.ru.

Назначение АНРВ (агрегат наземного ремонта водоводов): ремонт и профилактика различного рода водопроводов, канализации и осуществление разнообразных работ в городском хозяйстве, ремонт трубопроводов и оборудования газо- и нефтепромыслов.

В 1983 году в экспериментальном цехе Уральского автозавода были изготовлены первые опытно-промышленные партии снегоболотоходов. Эти машины поступили в производственные объединения, например «Сургутнефтегаз». Производство снегоболотоходов поддерживалось на заводе до 1989 года. Полным ходом шла перестройка, и продолжение производства Урал 5920, посчитали экономически нецелесообразным и его полностью прекратили.

Только с 2002 года Екатеринбургский завод специализированных машин «Континент» возобновил производство снегоболотохода. В конструкцию ТС были внесены некоторые изменения, улучшающие эксплуатационные качества. Так на машину устанавливается более мощный двигатель ЯМЗ-238М2. Вновь созданная машина успешно прошла сертификацию во всех вариантах исполнения (сертификат соответствия РОСС RU.MT 15.A02281 от 30.06.04 г.)

Снегоболотоходный гусеничный транспортер является внедорожным транспортным средством и предназначен для перевозки грузов по грунтовым дорогам и местности, в том числе по снежному бездорожью, переувлажненной заболоченной почве. Благодаря малому удельному давлению на грунт транспортер во время движения не наносит вреда реликтовому слою тундрового мха.

Одним из преимуществ эксплуатации транспортера является использование в качестве движителя резиноленточной гусеницы. В движителе транспортера используется резинотканевая лента, которая при высоких прочностных показателях обладает достаточной гибкостью как в обычных условиях, так и в условиях низких температур. В случае разрыва несущей ленты ремонт осуществляется методом сшивания разорванных концов с помощью ремонтной вставки.

Снегоболотоходный гусеничный транспортер выпускается в различных исполнениях. В базовой комплектации транспортер оборудуется грузовой платформой (исполнение ТС). В исполнении ТС-1 транспортер оборудуется гидравлическим краном-манипулятором. В исполнении ТС-2 на транспортер устанавливается специальное оборудование.

Модельный ряд включает следующие модификации:

ТС - бортовая платформа,

ТС-АП - автобус пассажирский на 30 мест или кемпер,

ТС-АГП - автогидроподъёмник,

ТС-АТЗ - топливозаправщик для светлых нефтепродуктов на 12 000 литров,

ТС-АЦП - пожарная автоцистерна,

ТС-АНРВ - автомобиль для наземного ремонта водопроводов,

ТС-БМ - бурильная установка,

ТС-КМУ - кран-манипуляторная установка,

ТС-ЭКС - полноповоротный экскаватор.

В исполнении ТС-2 на базе транспортера возможна установка и другого оборудования по требованию заказчика: трубоплетевоз, лесовоз, установка разведочного бурения и др.

**ТС АНРВ**

Комплектации:

- Набор слесарного, газорезательного, сварочного оборудования и 3-мя сидячими местами

для перевозки бригады;

- Автономным сварочным генератором ГД-2х250 на 2 поста по 250А;

- Грузовой площадкой, со смонтированной на ней КМУ-ИМ50

**Техническая характеристика базового транспортера снегоболотохода::**

|  |  |
| --- | --- |
| Полная масса транспортера, кг : | 24510 |
| Распределение полной массы: передняя / задняя тележка | 10370 / 14140 |
| Масса снаряженная, кг : | 14 910 |
| Масса перевозимого груза, кг : | 10 000 |
| Минимальная монтажная база, мм : | 5 800 |
| Длина ширина высота, мм : | 10 200 х 2870 х 3 200 |
| Двигатель | ЯМЗ-238 М2 |
| Номинальной мощность, кВт (л.с.) | 176 (240) |
| Крутящий момент, Н.м | 883 |
| Трансмиссия | 5-ступенчатая КПП, 2-ступенчатая РК с межосевым блокируемым дифференциалом |
| Гусеничный движитель | резиноленточная гусеница, бесшарнирная с металлическими грунтозацепами-поперечинами шириной 970 мм. |
| Лебедка | барабанного типа тяговым усилием, тс 7 |
| Длина лебедочного троса, м | 65 |
| Макс. скорость движения, км/ч : | 30 |
| Макс. угол преодолеваемого подъема, град | 30 |
| Глубина преодолеваемого брода, м | 1,8 |
| Удельное давление на грунт c полной массой, кгс/см | 20,22 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Технические характеристики ИМ-50** | |
| Количество гидравлических выдвижных секций, шт. | 1 |
| Грузовой момент, тм | 4,40 |
| Максимальная грузоподъёмность, кг | 2000 |
| Грузоподъёмность при максимальном вылете, кг | 740 |
| Максимальный вылет стрелы, м | 6,00 |
| Рабочая температура окружающей среды, °С | -40...+40 |
| Максимальная высота подъёма, м | 9,2 |
| Максимальная глубина опускания, м | 2,5 |
| Способ управления | Гидравлический |
| Место управления | С земли |
| Транспортное положение опор | Вверх |
| Способ выдвижения опор | Ручной |
| База выдвижных опор, мм | 3360 |
| База не выдвижных опор, мм | 2200 |
| Масса без гидронасоса, рабочей жидкости, кг | 1016 |
| Размер по осям шпилек, мм | 692 |
| Размер для монтажа на раме, мм | 940 |
| Габаритные размеры в трансп. положении, мм | 774х2400х2426 |
| **Дополнительные опции** | |
| Домкрат для вытаскивания столбов/опор | |
| Дистанционное управление | |
| Управление с сиденья на колонне | |
| Траверса для длинномерных грузов | |
| Люлька | |

Более объективно, чем тот кто эксплуатирует технику, о ней никто не скажет.

*Зам. начальника УКРНО Виталий Николаевич Кульбацкий, начальник участка*

*механизированных работ СПМК УКРН Александр Валерьевич Селифанов.*

Управление по капитальному ремонту нефтепромысловых объектов ОАО «Сургутнефтегаз» эксплуатирует снегоболотоходы Урал-5920 с 1989 года. Все единицы техники Урал-5920 начиная с 1991 года выпуска в настоящий момент исправны и находятся в работе. С 2004 года УКРНО ОАО «Сургутнефтегаз» эксплуатирует снегоболотоходы ТС-1, ТС-2 на базе Урал-5920.

Опыт эксплуатации в болотистой местности Сургутского района показал высокую эффективность использования траспортеров снегоболотоходных, Урал-5920 находятся в эксплуатации в основном с сентября по июнь месяц, по технологическим особенностям нашего производства в летние месяцы использование ограничено, хотя иногда снегоболотоходы эксплуатируются в нашем предприятии круглогодично (устранение аварий, ввод новых объектов и т.д.)

В эксплуатации Урал-5920 превосходят все имеющиеся аналоги в нашем акционерном обществе, хотя и не обладают плавучестью, но имеют малый вес, большую площадь опоры, объемный кузов и самое главное, обладают хорошей ремонтопригодностью за счет базы автомобиля Урал..

Управление эксплуатирует в настоящий момент разную снегоболотоходную технику: ГТТ-21, ГПЛ-520, ТС-1, ТС-2, Урал-5920, Чифтейн-Д, Хаски-8. Однако все остальные снегоболотоходы, кроме Урал-5920 и построенные на его базе ТС-1, ТС-2 имеют ограниченное применение и используются только узкоспециализированно в виду значительно большой массы, чем Урал-5920.

Модификации ТС-1, ТС-2 на базе Урал-5920 это новый этап в работе нашего предприятия, их использование значительно расширяет сферу использования снегоболотоходов за счет отказа от тяжелого физического труда при разгрузке и погрузке грузовых платформ снегоболотоходов в условиях болотистых местностей куда не доходят средства механизированной погрузки. За период эксплуатации кранов-манипуляторов в УКРНО замечаний не возникло.

**Урал-5920**

*Из статьи «Дитя советского планирования», автор: Валерий Дмитриев.*

В 60-е годы прошлого столетия одно открытие месторождений следовало за другим, но каждый шаг требовал больших усилий. Болотные топи в среднем течении тихой, но полноводной Оби, а зимой снежные сугробы перекрывали доступ нефтегазодобытчикам к новым скважинам. Необходимо было создавать транспортные средства, которые могли бы надежно и бесперебойно в любое время года эксплуатироваться в сложных дорожных условиях и выполнять транспортные операции по оттаявшей тундре, болотам и снегу.

Решение этой транспортной проблемы было возложено на лабораторию снегоболотоходных транспортных средств Центрального научно-исследовательского автомобильного и автомоторного института (НАМИ) под руководством Г.А. Крестовникова. В конце 60-х годов для СССР были закуплены канадские снегоболотоходы с ленточными гусеницами Формост, Даусон, Зот и Хаски. Опыт эксплуатации канадской техники показал, что она обладает удовлетворительной проходимостью по заболоченной местности Западной Сибири, но недостаточно надежна при работе в этих условиях. Тем не менее, принципы конструкции этих болотоходов можно взять за основу при создании советских аналогов. А с целью снижения стоимости их эксплуатации целесообразно было максимально использовать массовые, дешевые автомобильные агрегаты.

Первый советский экспериментальный снегоболотоход НАМИ-0157БК грузоподъемностью 8 т был создан в НАМИ в 1972 году на базе узлов Урал-375Д. Транспортер был выполнен по вагонной схеме. При этом рама автомобильного типа является несущим элементом и опирается на две одинаковые оригинальные гусеничные тележки через два опорно-поворотных устройства, на раме установлены узлы, агрегаты и системы.

В конструкции были применены карбюраторный двигатель ЗиЛ-375, коробка передач, система охлаждения, раздаточная коробка, детали рамы, кабина, капот, оперение и некоторые другие агрегаты автомобиля Урал-375Д. Ведущие мосты - зиловские. Опорные катки и звездочки гусеничных тележек резиновые, оригинальной конструкции, имели двухрядное расположение. Подвеска катков балансирная, торсионная.

Испытания показали правильность выбора концепции конструкции снегоболотохода, и после её доработки были изготовлены еще два образца для проведения межведомственных испытаний. Они получили наименование НАМИ-0157М.

В 1973 году опытные образцы НАМИ-0157М прошли приемочные межведомственные испытания и были рекомендованы к серийном производству. Приказом министра автомобильной промышленности СССР №23 от 05.02.1974 в число основных исполнителей по данной тематике был введен Уральский автозавод, которому поручалось наладить серийное производство снегоболотоходов. Автозаводу поручалось на первом этапе совместно с НАМИ изготовить пять опытных образцов снегоболотоходных транспортеров, провести их испытания и по результатам этих испытаний доработать КД для серийного производства.

К 1975 году Управлением главного конструктора УралАЗа были изготовлены 5 опытных образцов снегоболотоходных транспортеров Урал-НАМИ-5920. На них более широко применялись детали Уральского автозавода. Конструкция Урал-НАМИ-5920 была переработана ближе к серийному производству. Эксплуатационные испытания снегоболотоходов проводились с января по июнь 1975 года.

Трудные условия пробега по Тюменской области и жесткие требования уральских испытателей выявили ряд недостатков. Двухрядная установка катков приводила к забиванию их травой и в дальнейшем к сходу гусениц. Небольшой дорожный просвет отрицательно сказался на проходимости. Машины были возвращены на завод для доработки конструкции.

Работниками Управления главного конструктора (УГК) Уральского автозавода конструкция транспортера была глубоко переработана, и следующие опытные образцы получили наименование Урал-5920. Машины оснащались дизельным двигателем КамАЗ-740. Изменения получили опорно-поворотные и гусеничные тележки, рама и другие узлы.

По измененной конструкторской документации было изготовлено два снегоболотохода, и они были направлены на предварительные испытания, которые проводились с февраля по сентябрь 1976 года в объеме 6000 км. Надежность машин значительно увеличилась, крупных неисправностей отмечено не было. В целом опытные Урал-5920, собранные в 1975 году, зарекомендовали себя работоспособными машинами. Было принято решение после их доработки изготовить образцы для приемочных испытаний.

Приемочные испытания провели в начале 1977 года. С учетом полученных замечаний часть узлов была кардинально переработана. В частности, перекомпонованы гусеничные тележки, карданные валы, увеличена надежность ряда других узлов. Затем провели приемочные межведомственные испытания. Крупных недостатков отмечено не было, наработка на отказ составила более 900 км, что для этих условий эксплуатации было приемлемо. Основные замечания сводились к разрушению гусеничных лент, опорных катков и малой ходимости полиуретановых ведущих звездочек. Комиссия приняла решение, что опытные образцы Урал-5920 приемочные испытания выдержали, и рекомендовала это транспортное средство для постановки на производство.

УГК УралАЗа в 1978 году начало выдачу конструкторской документации для организации серийного производства. Но существующая обстановка на заводе, когда необходимо было наращивать выпуск автомобилей Урал-4320 с дизельным двигателем, когда первоочередной задачей значилось освоение самосвалов Урал-5557 сельскохозяйственного назначения, не позволила оперативно организовать производство болотоходов. Сложности вносило отсутствие необходимых производственных площадей.

Позже, уже в начале 80-х, когда было окончено строительство главного корпуса и стих накал страстей по освоению выпуска "сельхозников", перед техническими службами завода была поставлена задача освоения серийного производства автомобилей семейства Урал-5323 и Урал-4322. А так как государственные директивные органы за этот период несколько раз уменьшали цифры потребности в снегоболотоходах (в конце концов, они упали с 2200 до 500 штук в год, что несравнимо с тысячами выпускаемых заводом других базовых полноприводных машин), то и задача их освоения вынужденно отодвигалась все дальше и дальше.

В январе 1981 года была закончена передача всей конструкторской документации на подготовку производства, и в конце этого, а затем в 1983 году в экспериментальном цехе завода были изготовлены первые опытно-промышленные партии снегоболотоходов. Эти машины поступили в производственные объединения "Сургутнефтегаз" и "Тюменьгазпромстрой".

В 1985 году задачи по подготовке производства были решены, и в главном корпусе началось серийное производство снегоболотоходных транспортеров Урал-5920. Через два года завод вышел на годовой уровень производства порядка полутора сотен снегоболотоходов.

Сборка снегоболотоходных транспортеров на УралАЗе велась стапельным способом. Недалеко от участка сборки была расположена уникальная автоматическая линия штамповки и термообработки гусеничных поперечин. В силу незначительных объемов сборки почти все остальные оригинальные детали машины изготавливались универсальным способом в цеховых ремонтных мастерских. Накладные расходы были высоки, это повышало себестоимость машин. Прибыль от продаж снегоболотохода при таком универсальном изготовлении цехами почти всего завода была минимальна, и для завода эта продукция становилась обузой.

Почему же спрос на это специальное транспортное средство не достиг планируемого уровня? За прошедшие годы Западная Сибирь обзавелась достаточно обширной сетью дорог, и основные транспортные операции можно было вести обычной колесной техникой. Получилось, что снегоболотоходы оказались нужны в первую очередь не как транспортные средства, а только как технологические машины. Только в 1983-84 годах предприятиями спецтехники были начаты работы по созданию снегоболотохода с утепленным кузовом-фургоном, на его шасси разрабатывались ремонтные, буровые агрегаты и несколько других специальных машин. Но до серийного производства эти работы доведены не были.

Производство снегоболотоходов продержалось на Уральском автозаводе до 1989 года. Полным ходом шла перестройка, Советский Союз поворачивал к рыночной экономике. Долгие годы ощущающие недостаток в снабжении и получившие большую финансовую свободу транспортные организации активно скупали массовую продукцию завода - грузовики Урал-4320 и Урал-5557. Завод любыми средствами пытался утолить этот голод, и все силы технических специалистов уходили на увеличение выпуска автомобилей.

Продолжение производства Урал-5920 при таких незначительных объемах выпуска посчитали экономически нецелесообразным и решением генерального директора УралАЗа Ю.И. Горожанинова его полностью прекратили.

Для сохранения в производстве транспортеров участок их сборки необходимо было выделять в самостоятельное предприятие с несколько иным технологическим циклом. Но в тот момент ни заводу, ни потребителю уральские болотоходы оказались не нужны. Последние 19 машин три года стояли в отделе сбыта и предлагались потребителям в нагрузку.

На демонтаж участка болотоходов повлияло и то, что в тот период были начаты организационные работы по созданию совместного предприятия "lVECO-УралАЗ". Могли понадобиться площади для производства и сборки его продукции. Уже в январе 1993 года на площадях участка сборки болотоходов были собраны первые самосвалы Урал-ИВЕКО-330.30, а с 1996-го заработали линии штамповки и сварки бескапотных кабин серии "Р".

Таким образом, опыт производства на УралАЗе снегоболотоходного транспортера показал, что изготовление специальной транспортной техники такого типа надо организовывать на малых предприятиях, организационно и технологически максимально приспособленных к производству техники малыми партиями. Подобная проблема постигла и Ишимбайский тяжелый двухзвенный болотоход Витязь, для которого специально было построено крупное современное производство.

И все же пусть небольшой, до сотни штук, но спрос на болотоходы и спецтехнику на их базе все эти годы оставался.