**07-414 ТВГ-15Н 5-секционная телескопическая автовышка с гидравлическим приводом и канатно-блочной мачтой на шасси ГАЗ-52-01 4х2 для работ на высоте до 15 м, грузоподъемность корзины 200 кг, вес груза 1 т, экипаж 2 + 2 в кабине монтеров, вес: снаряженный 4 т, полный до 5.5 т, ГАЗ-52-01 75 лс, 50 км/час, Луцккоммунмаш г. Луцк, 1975-84 г. в.**



**Изготовитель:** Луцкий завод коммунального машиностроения (Луцккоммунмаш). С начала 1990-х - ОАО Луцккомунмаш, далее - ООО ТехКомМаш, ул. 50-летия СССР (Дубновская) 22, г. Луцк Волынская обл. Ранее, предположительно, Луцкий ремонтный завод коммунального оборудования Главного управления промышленных предприятий Министерства коммунального хозяйства УССР, а затем - Луцкий экспериментальный завод нестандартного коммунального оборудования этого же министерства.

 Вразумительных последовательных материалов по автовышкам на шасси ГАЗ-51, 51А и ГАЗ-52 с телескопической мачтой, раздвигающей с помощью канатно-блочной системы, не нашел. Причина думаю в том, что производством автовышек занимались такие мастодонты советской экономики как Минтрансстрой, Минмонтажспецстрой, Минэнерго, Минстройдоркоммаш со своими КБ и сотнями заводов. При этом монтировали вышки на имеющиеся или выделенные Госпланом шасси по принципу лишь бы не превысить паспортную грузоподъемность. Как следствие многообразие наименований, каталоги-справочники отраслевые и не по виду техники, в учебниках о чем знаю про то и «пою», а остальное не существует.

 Нижеприведенный текст составлен исходя из отрывочных материалов (см. приложения) и благодаря усилиям сообществ platesmania.com, fototruck.ru и kargoteka.info и носит в значительной степени предположительный характер. Плюс учтем, что идентифицировать по фото марку техники, находящейся в эксплуатации более 20 лет и прошедшую не один капремонт, «сизифов труд», как, впрочем, и определять возраст автовышки по заводской табличке шасси. *(Прим. На приложенных фото даты, указанные ее автором. Возможно, не факт!)* Поэтому пока уделим внимание надстройке, то есть вышке. Понятно, что» первый блин...», но с чего-то надо начинать, «дорогу осилит идущий». Со временем, надеюсь, общими усилиями выстроится что-то вразумительное (уж больно слово это мне нравится).

 С одной стороны можно восторгаться, что вышки такой конструкции, изобретенной еще в 1935 году, выпускались и в 1990-х годах. При этом изменился только тип привода подъема мачты, ее выдвижения и приведения аутригеров в рабочее положение с механического на гидравлический. С другой стороны удивляет, что за 60 лет у нас не появился подъемник такого же целевого назначения с современными эксплуатационными качествами и со столь же приемлемой для своего времени ценой. Похоже, на самом деле выдающееся изобретение!

 Изобретателем телескопической вышки с канатно-блочной системой подъема является ленинградский инженер Я. И. Иоффе. О чем указывается в авторском свидетельстве №51167 «Раздвижное устройство для монтажа проводов электрических воздушных линий», выданное НКТП СССР и зарегистрированное в Государственном бюро последующей регистрации изобретений при Госплане СССР. Заявлено 17 января 1935 года за №160997. Опубликовано 30 июня 1937 года.

*Из статьи в журнале «Изобретатель» №6 за 1937 г., автор инж. Д. Лежнев, Ленинград.*

 «Показанная на рис. 4 и 5 телескопическая вышка предназначена для строительства и эксплоатации электросетей. Она может быть также использована на строительстве и разборке зданий и в пожарном деле. Вышка, в зависимости от ее назначения, устанавливается на любую автомашину и на любой трактор.

 Подъем на высоту до 30 м осуществляется телескопической штангой, состоящей из 5-7 труб, выдвигаемых одна из другой. Внутри труб расположен трос, посредством которого штанга телескопически раздвигается и складывается. Трос наматывается на барабан лебедки, приводимой в действие от мотора автомашины или трактора. Скорость подъема 0,5-1 м/сек. Для подъема тяжестей на верхушке телескопической штанги помешен добавочный блок. Во время переезда вышка укладывается в кузов машины. Вышка снабжена винтовым механизмом для установки по вертикали и пневматическим предохранителем на случай обрыва тросов.

 Эксплоатация вышки в Москве, Ленинграде и других городах дала хорошие результаты. Изобретателем также сконструирована специальная телескопическая подъемная площадка размером 3х5 м с высотою подъема в 30 м для замены строительных лесов при отделке фасадов зданий, а также при крупноблочном строительстве. Площадка оборудована всеми необходимыми устройствами для непрерывной подачи вверх материалов, раствора, а также для подъема массивных камней. Такие установки предположено использовать в 1937 г. на стройках Москвы и Ленинграда.»

 Наиболее широкое и долговременное применение конструкция Я. И. Иоффе нашла в виде вышки смонтированной на базе автомобиля и приводимой в действие от его двигателя. Она представляет собой телескопическую мачту с люлькой наверху и предназначена только для вертикального подъема. Рабочая площадка не перемещается в пространстве, и вышка имеет ограниченную зону обслуживания. Поэтому вышки, как правило, используют в городских условиях для обслуживания линий связи, осветительной сети и контактных линий общественного транспорта напряжением до 2500В, а также для других монтажных и ремонтных работ на высоте. Вышка может работать в довольно таки стесненных условиях. К тому же, опорная рама вышки значительно проще опорной рамы подъемника и, соответственно дешевле. Этими достоинствами, в общем-то, и объясняется ее широкое распространение и долгожительство, при несколько уступающих подъемникам эксплуатационных возможностях.

 *Из книги М.Т. Постнова «Специальные автомобили», 1949 г.*

 «Наиболее совершенную конструкцию имеет телескопический автомобиль-подъемник, монтируемый на шасси автомобилей ГАЗ-АА, ГАЗ-51 и ЗиС-5. Самым распространенным в настоящее время является телескопический подъемник, смонтированный на автомобиле ГАЗ-51.»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Телескопический подъемник на шасси | ГАЗ-АА | ГАЗ-51 | ЗиС-5 |
| Вес оборудования, кг  | 1440 | 1950 | 2500 |
| Грузоподъемность, кг.  | 150 | 150 | - |
| Максимальная высота подъема, м . | 11-15 | 15 | 18-25 |
| Габариты, мм: |
| длина в транспортном положении  | 6000 | 6110 | 7000 |
| высота в транспортном положении  | 3000 | 3450 | 3500 |
| ширина  | 1770 | 2200 | 2040 |
| Время подъема для полного раздвижения, мин  | 1,0 | 1,0-1,5 | 1,5-2,0 |
| Передаточное отношение редуктора | 60:1 | 60:1 | 60:1 |

 В транспортном положении подъемник на этих вышках закреплен хомутом на специальном кронштейне. Кронштейны имеют пружины, служащие амортизаторами. Работа телескопического подъемника с механическим приводом осуществляется следующим образом. Освобождается хомут кронштейна, и подъемник посредством лебедки и каната ставится в рабочее положение, в котором его опорная часть закрепляется при помощи шкворня. Затем со звеньев снимается предохранительная цепочка и от лебедки посредством того же каната производится подъем первого подвижного звена. Одновременно с подъемом первого звена, благодаря способу крепления канатов, начнут подниматься и все остальные звенья. Возможность выхода звеньев друг из друга устранена устройством на них специальных ограничительных выступов. Для придания подъемнику большей устойчивости, его снабжают опорными домкратами, расположенными на заднем конце рамы автомобиля. В обратную сторону секции перемещаются под действием силы тяжести площадки, груза и секций.

 В 1950-60-е годы такие вышки устанавливались на различные автомобильные шасси, в том числе и полноприводные, а также на гусеничные трактора. Выпускались они различными местными и ведомственными предприятиями. Иногда их называли «Вышка на …», иногда присваивали наименование, например ТВ-1. *(см. приложенные PDF файлы).* На фотографиях тех лет, зачастую можно встретить автовышки с кабиной монтеров. Вероятно, некоторые впускались на заводах-изготовителях, а другие устанавливались на местах.

 Во второй половине 1960-х годов произошло первое и единственное радикальное обновление конструкции: появились автовышки с гидравлическим приводом, вероятно, ТВГ-15 на шасси ГАЗ-51А, подъём мачты которой осуществлялся гидроцилиндром, а ее выдвижение комбинированной канатно-гидравлической системой, т. е. когда первая подвижная секция выдвигается гидроцилиндром, а остальные тросами как на прежней модели. Аутригеры устанавливались вручную. Именно такая автовышка с бежевой кабиной и зелененькой надстройкой с кабиной монтеров и 6-секционная мачтой с нижним расположением раздвигающего ее гидроцилиндра выставлялась в свое время в музее В. Задорожного в Архангельском. Фотографий других вышек такой конструкции не найдено.

 На рубеже 60-70-х годов раздвигающий вышку гидроцилиндр перенесли наверх мачты, наверное, были и другие, не видимые на фото изменения. Вероятно, именно эта модификация получила наименование ТВГ-15М. Пока найдено всего два фото такой вышки на шасси ГАЗ-51А, но в сети немало фото такой вышки на последующих горьковских шасси.

 Несколько позже появилась следующая модернизация - ТВГ-15Н с новой 5-секционной мачтой, иной запасовкой канатов, новой гидросистемой и системой безопасности. Рабочее место монтеров стало просторней, люлька приобрела прямоугольную форму, а выступающая над ее полом часть мачты сократилась до 30-40 см. Установку оснастили угловой более просторной кабиной монтеров.

 В начале производства, судя по многочисленным фото, их ставили на шасси ГАЗ-51А, а с 1975 г., когда выпуск ГАЗ-51А был прекращен, установку стали монтировать на шасси ГАЗ-52-01 и 52-04, а несколько позже и на шасси ГАЗ-53А и 53-12. В 1990-х годах появилась модификация с подъемом вышки до 12 м и 4-секционной мачтой, она получила индекс ТВГ-12Н. По заказу можно было установить увеличенную утеплённую кабину на 4 человека, гидравлические аутригеры и дистанционное управление установкой. Тогда же в производство пошли и автовышки на шасси ГАЗ-3307 и ГАЗ-3309.

 Сведений об иных, чем Луцккоммунмаш, производителях не найдено. Луцкий завод выпускал и еще одного достаточно широко распространенного долгожителя, это аварийная машина для ремонта контактных сетей АТ-70М-041, по сути, автовышка закрытого типа.

*Из паспорта ТВГ-15Н*

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1. Предприятие-изготовитель | Луцкий завод коммунального машиностроения «Луцккоммунмаш» |
| 1.2. Тип подъемника | автомобильный телескопический |
| 1.3. Заводской номер | 1043 |
| 1.4. Год изготовления | 1980 |
| 1.5. Назначение подъемника: монтаж, ремонт и обслуживание электрических сетей уличного освещения, светофоров, дорожных знаков и выполнения других работ, проводимых на высоте до 15 м |
| 1.6. Конструкция рабочего оборудования: 5-секционная телескопическая вышка с электрически изолированной люлькой, установленная на неповоротном опорном кронштейне |
| 1.7. Конструкция ходовой части | автомобильное шасси ГАЗ-52 |
| 1.8. Тип привода:шасси подъемникарабочих механизмов | механическийгидравлический |
| 1.9. Окружающая среда, в которой может работать подъемник:Температура: град. СнаименьшийОтносительная влажность воздуха, %ВзрывобезопасносгьПожаробезопасность | + 40-40до 80взрывобезопаснаяпожаробезопасная |
| 1.10. Допустимая скорость ветра на высоте 10 м для рабочего состояния подъемника, м/сек, не более | 15 |
| 1.11. Допустимый уклон площадки, на которой устанавливается подъемник, градусов | 3 |
| 1.12. Ограничение или возможность одновременного выполнения операции | одновременное выполнение операций запрещено |
| 1.13. Род тока и напряжении |
| 1.13.1. Назначенис цепей | Род тока | Напряжение, В |
| 1.13.2. Управления и силовая | постоянный | 12 |
| 1.13.3. Рабочего освещения | постоянный | 12 |
| 1.13.4. Ремонтного освещения | постоянный | 12 |
| 1.14. Основные нормативные документы: Правила Госнадзорохрантруда Украины, стандарты, ТУ, в соответствии с которыми изготовлен подъемник | Технические условия ТУ 204 УССР 681-82, «Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников» |

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Общие данные

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1.1 Грузоподъемность, кг | 200 |
| 2.1.2 Рабочая высота подъемника, м | 15 |
| 2.1.3. База, м | 3,7 |
| 2.1.4. Колея колес, м передних / задних | 1,577/1,66 |
| 2.1.5. Минимальный радиус поворота, м | 8,0 |
| 2.1.6. Опорный контур, м продольный / поперечный | 4,06/1,9 |
| 2.1.7. Скорость подъема рабочей платформы, м/сек, не более | 0,5 |
| 2.1.8. Время подъема рабочей платформы на наибольшую высоту, с | 41±2 |
| 2.1.9. Место управления | кабина автомобиля |
| 2.1.10.Способ управления (электрический, гидравлический) | гидравлический |
| 2.1.11 .Способ токоподвода к подъемнику | от аккумуляторной батареи базового автомобиля |
| 2.1.12. Максимальная транспортная скорость передвижения подъемника, м/с (км/ч) | 13,9 (50) |
| 2.1.13.Электрическое сопротивление изоляции между люлькой и телескопом, МОм, не менее | 2 |
| 2.1.14. Масса подъемника, кг | 4000 |
| 2.1.15. Масса перевозимого груза в кузове, кг | 1000 |
| 2.1.16. Распределение массы на оси в транспортномположении, кН (кг) переднюю заднюю | 13,33 (1333)/26,67 (2667) |
| 2.1.17. Габариты в транспортном положении, мдлина ширина высота | 6,8х2,38х3,6 |

3.1. Двигатели силовых установок. Двигатель внутреннею сгорания

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1.1. Назначение | транспортирование изделия, привод гидронасоса |
| 3.1.2. Тип и условное обозначение | 4-тактный, карбюраторный |
| 3.1.3. Номинальная мощность, кВт | 55,0 |

3.2. Гидронасос

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2.1. Назначение | создание давления в гидросистеме |
| 3.2.2. Количество, шт. | 1 |
| 3.2.3. Тип и условное обозначение | НШ-32У |
| 3.2.4. Номинальный рабочий объем, см3 | 32 |
| 3.2.5. Номинальная частота вращения, с\*1, (об/мин) | 115(1100) |
| 3.2.6. Номинальная подача, л/мин | 31,7 |
| 3.2.7. Номинальное давление на выходе, МПа | 10 |
| 3.2.8. Номинальная потребляемая мощность, кВт | 6,5 |

3.3. Гидроцилиндры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3.3.1. Назначение | Выдвижение звеньевтелескопа | Установка телескопав рабочее положение |
| 3.3.2. Количество, шт. | 1 | 1 |
| 3.3.3. Тип и условное обозначение | поршневойодностороннего действия | поршневойдвойного действия |
| 3.3.4. Номинальное давление, МПа | 7.5 | 7,5 |
| 3.3.5. Диаметр гидроцилиндра, мм | 100 | 90 |
| 3.3.6. Диаметр штока, мм | 85 | 60 |
| 3.3.7. Ход гидроцилиндра, мм | 1400 | 280 |
| 3.3.8. Номинальное усилие, кН | 42,5 | 47,7 |
| 3.3.9. Марка рабочей жидкости | Масло индустриальное И-20А ГОСТ 20799 |