

Б. Н. АСТАШОВ

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ  
МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ  
В АЭРОПОРТАХ ГВФ



7. Габаритные размеры, мм	
длина . . . . .	2630
ширина . . . . .	1230
высота . . . . .	1160
8. Вес мотороллера без груза, водителя и груза, кг	310

### АВТОТРАНСПОРТЕР АТ-2 (АТ-ГАЗ-69)

Автотранспортер АТ-2 (рис. 49 и 50) предназначен для производства погрузок (разгрузок) в самолеты пассажирского багажа, почты и коммерческих грузов (весом одного места не более 100 кг).



Рис. 49. Автотранспортер АТ-2 (АТ-ГАЗ-69)  
(в транспортном положении)

Автотранспортер изготовлен на базе легкового автомобиля марки ГАЗ-69, с которого сняты тент, задний борт, скамейки или кресла и взамен этого установлен транспортер ленточного типа с приводом работы ленты от гидравлического мотора и червячного редуктора.

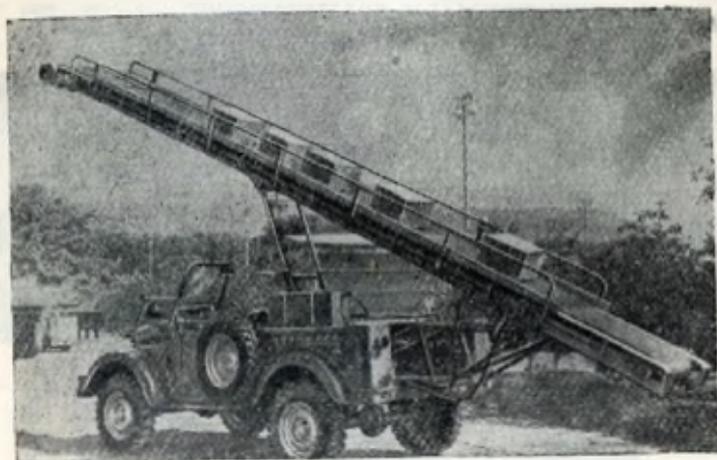
Каркас транспортера изготовлен из листового дюралюминия клепаной конструкции. Лента транспортера скользит по опорным роликам. Длина транспортера и угол его наклона обеспечивают погрузку и разгрузку багажа, грузов и почты в самолеты Ил-14, Ил-18, Ту-104Б и Ту-114.

Для погрузки багажа, грузов и почты в грузовые люки самолетов Ту-104А и Ан-10 автотранспортер АТ-2 не рассчитан и применять его для этих самолетов нецелесообразно. Также нельзя применять автотранспортер АТ-2 для погрузок и разгрузок в самолеты контейнеров бортпроводников с продуктами питания и бытовым самолетным оборудованием, так как контейнеры бортпроводника имеют малую площадь и большую высоту, вследствие чего они на ленте автотранспортера неустойчивы. Кроме того, в наклонном положении в контейнерах возможны случаи перемещения посуды и продуктов питания, т. е. нарушения сервировки.

Автотранспортер АТ-2 может быть применен и для погрузок

(разгрузок) пассажирского багажа, почты и коммерческих грузов, на иностранных самолетах, пороги багажных люков и пассажирских дверей которых находятся от земли на высотах от 1,8 до 4,4 м.

Производительность автотранспортера зависит от скорости движения ленты, которая устанавливается оборотами двигателя автомобиля ГАЗ-69 в диапазонах от 0,6 до 0,8 м/сек., от веса одного места багажа или груза и от количества мест, уложенных на ленте транспортера.



*Рис 50. Автотранспортер АТ-2 (АТ-ГАЗ-69)  
(рабочее положение)*

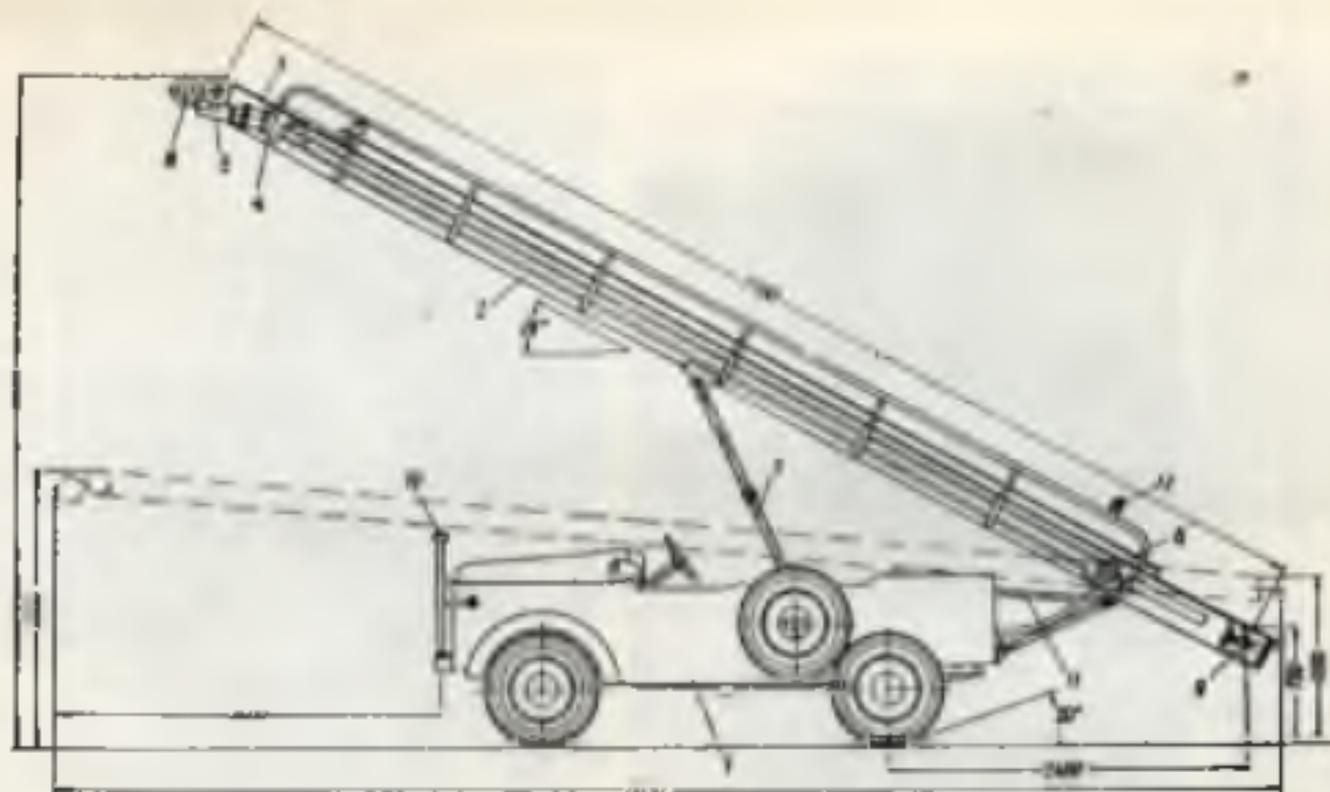
При скорости ленты транспортера 0,8 м/сек., весе одного места в 20 кг и установке одного места на один погонный метр ленты производительность автотранспортера будет равна 57,6 тоннам в час. Лента автотранспортера имеет реверсивное направление движением, переключение осуществляется гидравлическим краном, установленным в начале транспортера с левой стороны.

Подъем транспортера, т. е. изменение угла наклона, производится двумя гидравлическими подъемниками, расположенными в кузове автомобиля. Управление подъемом транспортера осуществляется гидравлическим краном, установленным рядом с креслом водителя.

Питание гидромотора и гидравлических цилиндров подъема транспортера производится от гидравлического насоса, установленного на коробке сцепления.

#### **1. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ АТ-2**

Автотранспортер АТ-2 (см. рис. 51) состоит из легкового автомобиля ГАЗ-69 1 и ленточного транспортера 2.



*Рис. 51. Конструкция автотранспортера АТ-2:*

1 — автомобиль марки ГАЗ-69; 2 — транспортер; 3 — лента транспортера; 4 — мотор гидравлический; 5 — редуктор червячный; 6 — кран включения и переключения движения ленты; 7 — цилиндры подъема транспортера; 8 — амортизатор; 9 — натяжного устройства ленты транспортера; 10 — опоры транспортера; 11 — рамы крепления транспортера; 12 — огонь сигнальный отрадательный.

Каркас транспортера представляет собой два продольных лонжерона, изготовленных из листового дюралюминия и связанных между собой поперечными связями.

Между лонжеронами расположены промежуточные ролики верхней и нижней ветвей ленты транспортера.

Ведущий вал транспортера расположен в верхней передней части автотранспортера. Ось вала соединена с осью редуктора.

В нижней части транспортера расположена натяжной ролик.

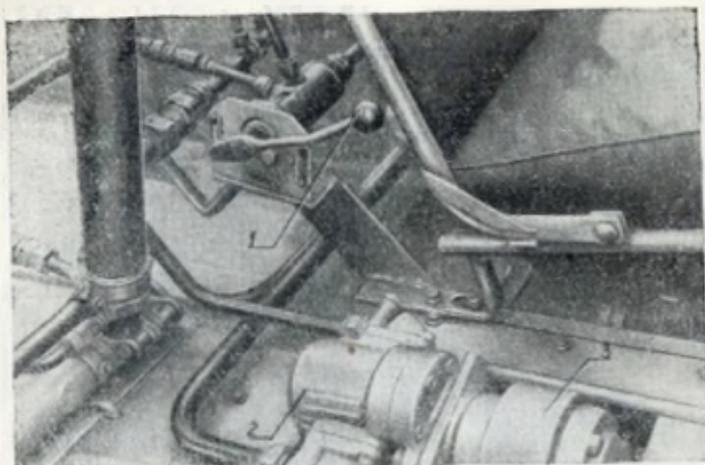


Рис. 52. Гидропитание транспортера:

1 — гидравлический кран включения цилиндров подъема транспортера; 2 — гидравлический насос НШ-60В; 3 — коробки сцепления.

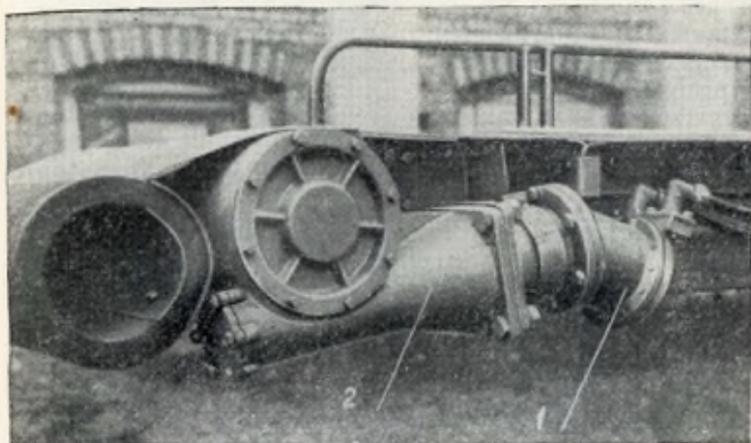
Транспортер закрепляется к автомобилю при помощи рамы крепления 11. В транспортном положении транспортер укладывается на опору 10.

Верхняя передняя часть транспортера заканчивается резиновым амортизатором 8 трубчатой конструкции.

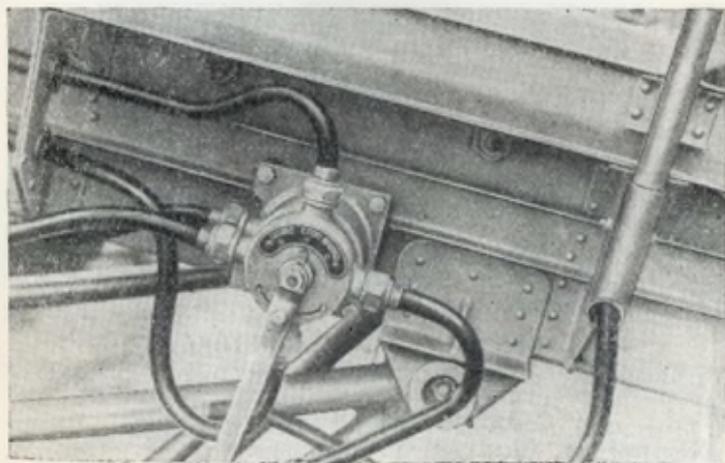
К каждому автотранспортеру прикладывается брезентовый чехол для хранения автотранспортера в свободное от работы время.

Гидравлический кран 1 (см. рис. 52) предназначен для включения цилиндров подъема транспортера, а также для включения гидромотора движения ленты. Гидронасос питания 2 установлен на коробке сцепления 3 двигателя автомобиля.

Привод работы транспортера (см. рис. 53) состоит из: гидромотора 1 и червячного редуктора 2. Гидромотор типа НПА-64 мощностью 5 л. с. при 150 об/мин. Включение и переключение гидромотора производится гидравлическим краном (см. рис. 54), который имеет три фиксированных положения: «Назад», «Стоп» и «Вперед». При установке ручки крана в положение «Вперед»



*Рис. 53. Привод работы транспортера:  
1 — гидромотор; 2 — редуктор червячный*



*Рис. 54. Кран включения гидромотора.*

транспортная лента будет идти вверх, т. е. будет момент погрузки, при установке ручки крана в положение «Назад» — разгрузки, и при положении «Стоп» лента транспортера прекращает движение.

Механизм для натяжения транспортной ленты (см. рис. 55) состоит из гнезда подшипника, упорной втулки, натяжного винта и контргайки.

Натяжной винт 3 заканчивается четырехгранником для ключа. Гнездо подшипника 1 при вращении натяжного винта 3 перемещается по салазкам, натягивая или ослабляя транспортную

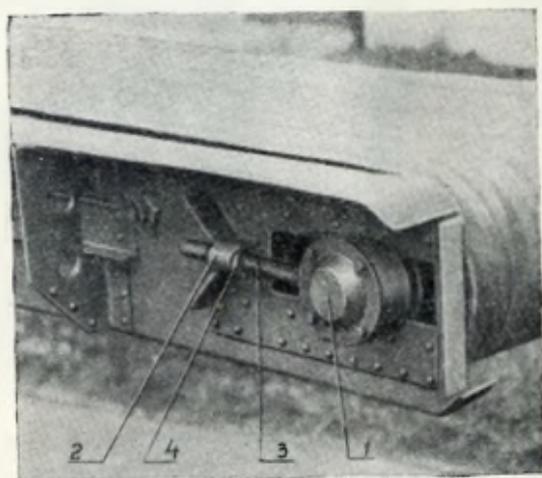


Рис 55. Механизм натяжения ленты транспортера:  
1 — гнездо подшипника; 2 — втулка упорная; 3 — винт натяжной; 4 — контргайка.

ленту. Натяжение ленты необходимо производить одновременно двумя натяжными винтами 3, расположенными с двух сторон транспортера, во избежание перекосов барабана.

С 1962 г. автотранспортеры АТ-2 будут выпускаться с закрытыми кабинами водителя.

## 2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АТ-2

Автотранспортер АТ-2 имеет следующую техническую характеристику:

- |  |     |
|--|-----|
| 1. Максимальная высота верхнего конца транспортера от земли при максимальном угле подъема, м | 4,4 |
| 2. Минимальная высота верхнего конца транспортера от земли в транспортном положении, м       | 1,8 |
| 3. Ширина транспортера, м  | 0,7 |
| 4. Ширина ленты транспортера, м  | 0,5 |
| 5. Длина транспортера, м   | 7,9 |

6. Скорость движения ленты, м/сек . . . . .	0,6—0,8
7. Время подъема транспортера на максимальный угол подъема, сек. . . . .	12
8. Направление движения ленты . . . . .	реверсивное
9. Давление жидкости в гидроцилиндрах при подъеме транспортера, кг/см <sup>2</sup> . . . . .	20
10. Мощность гидромотора, л. с. . . . .	5
11. Максимальный вес одного погружаемого места груза, кг . . . . .	100
12. Производительность транспортера при весе одного места груза 20 кг, скорости движения ленты — 0,8 м/сек и с расположением одного места груза на 1 погонный метр ленты, т/час . . . . .	57,6
13. Применяемая гидрожидкость . . . . .	веретельное масло
14. Тип гидронасоса . . . . .	НШ-60В
15. Производительность насоса, л/мин . . . . .	60
16. Максимальное давление в гидронасосе, кг/см <sup>2</sup> . . . . .	100
17. Скорость движения автотранспортера по бетонным дорогам, км/час . . . . .	35—40
18. Тип ручного насоса для ручного подъема транспортера . . . . .	НР-01
19. Максимальные габариты одного места груза, мм . . . . .	500×600×1000
20. Допустимая нагрузка на всю длину транспортера, кг . . . . .	300
21. Максимальная мощность, потребная для работы транспортера, л. с. . . . .	6
22. Габаритные размеры автотранспортера, мм: . . . . .	
длина . . . . .	8050
ширина . . . . .	1750
высота . . . . .	1800
23. Угол наклона транспортера при максимальном подъеме, град . . . . .	28
24. Емкость гидробака, л . . . . .	40
25. Общий вес автотранспортера, кг . . . . .	1830
26. Тип гидромотора . . . . .	НПА-64
27. Дорожный просвет (минимальное расстояние от нижней точки автотранспортера до земли) . . . . .	210
28. База автомобиля ГАЗ-69, мм . . . . .	2300

### 3. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АВТОТРАНСПОРТЕРА АТ-2

Гидравлическая система (см. рис. 56) работает следующим образом: из гидробака 1 гидрожидкость отсасывается гидравлическим насосом 2 и через обратный клапан 3 по трубопроводу 4 подается к крану 8 управления подъемом транспортера. Переключением крана 8 гидрожидкость может быть направлена к цилиндрам подъема транспортера 9, в этом случае произойдет подъем транспортера. При переключении крана 8 в другое крайнее положение гидрожидкость будет направлена к крану 10. Кран 10 имеет три положения; среднее положение нейтральное, т. е. положение «Стоп». Два крайних положения направляют гидрожидкость в гидромотор 12. Гидромотор имеет реверсивное вращение и в зависимости, в какой штуцер будет подаваться гидрожидкость, вращение его будет на подъем или на спуск.

Подъем транспортера может производиться и ручным насосом 6, установленным в задней части кузова автомобиля.

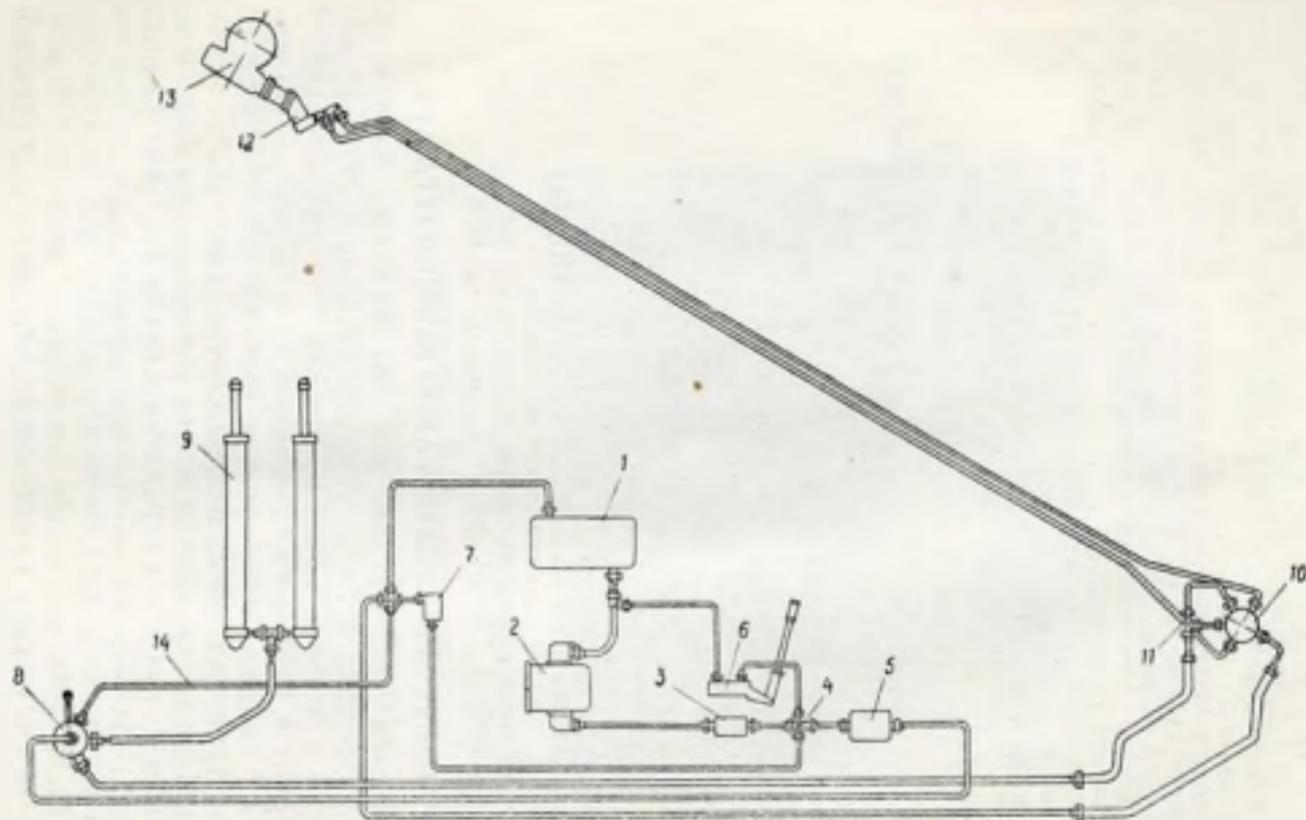


Рис. 16. Гидравлическая система конвейера АТ-2

1 — насос; 2 — гидрозамки; 3 — обратный клапан; 4 — крановая; 5 — фильтр; 6 — манометр;  
 7 — клапан предохранительный; 8 — кран управления подъемом транспортера; 9 — гидроцилиндр  
 подъем транспортера; 10 — кран управления движением ленты транспортера; 11 — гидроцилиндр;  
 12 — редуктор червячный; 13 — трубопровод; 14 — трубопровод.

Опускание транспортера производится краном 8 при установке его ручки в положение «Спуск». Скорость опускания тормозится жиблерами, установленными в нижних крышках цилиндра подъема.

#### 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОТРАНСПОРТЕРА АТ-2

Данная инструкция по эксплуатации является дополнением к инструкции по эксплуатации автомобиля ГАЗ-69, которая является обязательной при эксплуатации автотранспортера АТ-2 и рассчитана на лиц, знакомых с устройством и эксплуатацией автомобиля ГАЗ-69.

Работа на автотранспортере может быть поручена лицам, имеющим права водителя и опыт работы на автомашинах у самолетов.

*При эксплуатации автотранспортера АТ-2 необходимо придерживаться следующего порядка:*

##### А. Перед выездом из гаража

1. Снять чехол с транспортера и уложить его в кузов автомобиля.

2. Произвести осмотр транспортера, убедиться в полной его исправности.

3. Осмотреть и подготовить автомобиль согласно инструкции по эксплуатации и уходу за автомобилем ГАЗ-69.

4. Проверить наличие бензина и масла в баках, при недостатке — долить.

5. Произвести подъем транспортера от ручного насоса. Для этого поставить ручку крана 8 (см. рис. 56) в положение «Подъем» и, работая насосом 6, поднять транспортер на максимальную высоту. Установить ручку крана 8 в положение «Спуск», спустить транспортер в нижнее—транспортное положение. Транспортер должен опускаться плавно, без рывков, под собственным весом.

6. Произвести подъем от приводного гидронасоса НШ-60В для этого нужно:

а) завести двигатель автомобиля, как обычно;

б) поставить рычаг демультипликатора раздаточной коробки автомобиля в положение «Нейтрально» (см. таблицу на приборном щите автомобиля);

в) установить ручку крана 8 в положение «Подъем», а ручку крана 10 в положение «Стоп»;

г) при выжатом сцеплении включить первую или вторую передачу коробки скоростей автомобиля и, отпуская педаль сцепления, произвести подъем транспортера. При подъемах производить остановки, переключая ручку крана 8 в положение «Стоп» и возвращая обратно;

д) после достижения максимального подъема транспортера опустить транспортер в нижнее транспортное положение, переключив кран в положение «Спуск». Скорость опускания можно регулировать краном 8.

7. Проверить работу ленты транспортера в обоих направлениях. Для этого:

а) установить ручку крана 8 в положение «Стоп»;

б) выйти из кабины и переводом ручки крана 10 из положения «Стоп» в положение «Назад» и «Вперед» проверить работу транспортера.

Проверить работу транспортера в нижнем транспортном положении, произвести подъем на максимальную высоту и проверить работу ленты транспортера в поднятом положении. Лента транспортера как в транспортном положении, так и в поднятом положении должна двигаться вверх и вниз плавно, без рывков.

После определения исправной работы транспортера и его подъемного механизма установить ручки кранов 8 и 10 в положение «Стоп» и, выключив приводной насос, можно допустить автотранспортер к эксплуатации на аэродроме у самолетов.

## **Б. Работа на автотранспортере у самолета**

При работе на автотранспортере у самолетов должна быть проявлена особая осторожность во избежание нанесения повреждений самолету. Прежде чем допустить водителя до работы на автотранспортере у самолета, необходимо его натренировать по подъездам и подъемам транспортера. Тренировку водителей нужно начинать с подъездов к стенкам строительных зданий, на которых предварительно нарисовать люки самолетов. Тренировки по подъездам необходимо систематически повторять в летнее время года и особенно в зимнее, так как условия работы в зимнее время наиболее опасны из-за неровностей поверхности аэродрома и наличия гололеда.

При гололеде тормоза автотранспортера не обеспечивают быстрой его остановки и возможны случаи самопроизвольного перемещения автотранспортера и вытекающие отсюда нанесения повреждений самолету. Поэтому при подъездах к самолету обязательно под колеса автотранспортера подкладывать тормозные колодки:

Кроме того, водители автотранспортеров должны освоить крутые повороты и привыкнуть к выступающей передней части транспортера, которая имеет большой угловой ход при незначительном угле поворота автомобиля. Установленный на автомобиле транспортер значительно ухудшает обзор водителю при переездах и особенно при поворотах, поэтому при переездах и поворотах водитель должен быть особенно внимателен.

При работах на автотранспортере у самолета необходимо соблюдать следующий порядок:

Подъезжать к самолету на автотранспортере только при выключенных двигателях самолета.

1. Не доезжая до самолета 5—10 м, остановить автотранспортер и произвести подъем на требуемую высоту, проделав следующие операции:

а) поставить рычаг демультипликатора раздаточной коробки автомобиля в положение «Нейтрально»;

б) установить ручку крана 8 в положение «Подъем» (ручка крана 10 должна стоять в положении «Стоп»);

в) при выжатом сцеплении включить первую передачу коробки скоростей и, отпуская педаль сцепления, произвести подъем транспортера;

г) поставив ручку крана 6 в положение «Стоп», перевести рычаг демультипликатора, подогнать автотранспортер на первой скорости к багажному люку или пассажирской двери самолета. Правильной установкой высоты считается такая, когда верхняя часть амортизатора 8 (см. рис. 51) при погрузке в самолет находится выше порога люка или двери на 200—300 мм и ниже при выгрузке из самолета.

2. Поставить автотранспортер на ручной тормоз, установить двигателю средние обороты, подложить под колеса тормозные колодки и только после этого можно приступить к работе.

**ВНИМАНИЕ!** Амортизатор автотранспортера не должен касаться обшивки самолета. Конец транспортера можно вставлять в люки и двери самолета в тех случаях, когда между транспортером и бортами люков или дверей имеется достаточный зазор не менее 100—200 мм.

## В. Откатка автотранспортера от самолета

После того, как закончится погрузка или разгрузка самолета и будет получена команда, что автотранспортер больше не нужен, можно отогнать его от самолета, придерживаясь следующего порядка.

1. Включив заднюю скорость, отогнать автотранспортер от самолета на расстояние 5—10 м.

2. Опустить его в транспортное положение.

3. Переключить автомобиль на передний ход, отогнать автотранспортер на место стоянки.

Такой порядок подъездов и отгонки автотранспортера может быть применен не ко всем самолетам. При загрузках и разгрузках багажа, грузов и почты в средний люк самолета Ту-114 система подъездов и откатка автотранспортера должна производиться следующим образом:

1. Автотранспортер с опущенной стрелой осторожно подогнать под средний люк самолета, подъезжая под гондолой среднего двигателя.

2. Осторожно произвести подъем транспортера до высоты люка. При правильной установке автотранспортера к среднему люку самолета Ту-114 зазор между лентой транспортера и gondolой должен быть 700—750 мм, что обеспечивает проход грузов и багажа высотой 650—700 мм.

После окончания погрузки или разгрузки следует отогнать автотранспортер на 2—3 м назад и только после этого опустить транспортер в транспортное положение.

#### КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

1. Поручать работу на автотранспортере лицам, не имеющим прав водителя и не обученных для работы на автотранспортере.
2. Работать на неисправном автотранспортере.
3. Перевозить на автотранспортере людей и различные грузы.
4. Производить погрузку грузов весом одного места более 100 кг.
5. При производстве погрузо-разгрузочных работ бросать различные грузы на ленту транспортера.
6. Производить подъезд автотранспортера к самолету на большой скорости.
7. Работать на автотранспортере, не установив его на тормоза и не подложив тормозные колодки.
8. Производить опускание транспортера и его подъем, предварительно не отгнав автотранспортер от самолета на 2—3 м.
9. Вставлять конец транспортера в багажные люки и пассажирские двери самолета, если нет достаточного зазора в 100—200 мм.
10. Производить передвижение автотранспортера по аэродрому со скоростью свыше 30 км/час.
11. Не работать под транспортером, предварительно не установив его на страховочные подставки.
12. Подъезжать к самолетам на автотранспортере при работающих двигателях самолета.

#### 5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№	Неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
1	Лента транспортера не движется при работе гидромотора	Проскальзывание ленты по ведущему барабану из-за растяжения ленты	а) Произвести натяжение ленты (см. рис. 55) б) Если натяжные винты вывинчены до отказа, нужно укоротить ленту, вырезав полоску в 100—150 мм
2	При установке крана в положение «Подъем» транспортер не поднимается	а) Неисправен кран в б) Недостаточное количество гидрожидкости в) Пропускают манжеты в гидроцилиндрах	Исправить или заменить кран Долить в бак гидрожидкость Заменить манжеты в гидроцилиндрах
3	При установке крана в положение «Спуск» транспортер не опускается	Перекося шток гидроподъемников	Разобрать и устранить неисправность

Примечание. Неисправности автомобиля ГАЗ-69 и способы их устранения производить согласно инструкции по уходу за автомобилем ГАЗ-69.

## 6. РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ

### 1) Ежедневно

а) Производить осмотры транспортера, устранять выявленные неисправности, подтягивать гайки и подвертывать винты и болты.

б) Производить смазку трущихся деталей по мере необходимости.

### 2) Через 100 часов работы

а) Производить промывку бензином фильтра гидросистемы автотранспортера.

б) Доливать масло в расходный бак гидросистемы.

в) Зашприцовывать консистентную смазку в пресс масленки верхних роликов транспортера.

г) Смазывать консистентной смазкой втулки (37 шт.) нижних роликов. Для этого нужно ослабить натяжное устройство транспортера и вытащить ролик со втулками из своих гнезд.

### 3) Через 200 часов работы

а) Заменить масло в червячном редукторе.

б) Добавить смазку в подшипники на приводном и натяжном барабанах.

Примечания. 1) Уход за автомобилем ГАЗ-69 производить согласно руководства по эксплуатации автомобиля ГАЗ-69.

2) Желательно хранение автотранспортера обеспечить в теплом гараже или под навесом, в крайнем случае обязательно покрывать прилагаемым к каждому автотранспортеру чехлом для предохранения его от осадков и солнечных лучей.

## 7. ЗАПРАВКА ГИДРОСИСТЕМЫ

При эксплуатации автотранспортера необходимо следить за качеством заправляемого масла в гидросистему.

### 1. При температуре воздуха выше 0°C

ГОСТ 1707—51	а) масло индустриальное «20» (веретенное «3»);
	б) То же «30» (машинное «Л»);
	в) » «45» (машинное «С»);
ГОСТ 1862—51	г) АК-6 (автол);
	д) АК-10 (автол 10);

### 2. При температуре ниже 0°C

ГОСТ 1840—51	а) масло марки «Л» (Велосит);
ГОСТ 1707—51	б) масло индустриальное «12» (Веретенное 2);
ГОСТ 1642—50	в) масло веретенное «АУ»;
	г) смесь масла 60% индустриальное «20» и 40% марки «0» (Велосит).