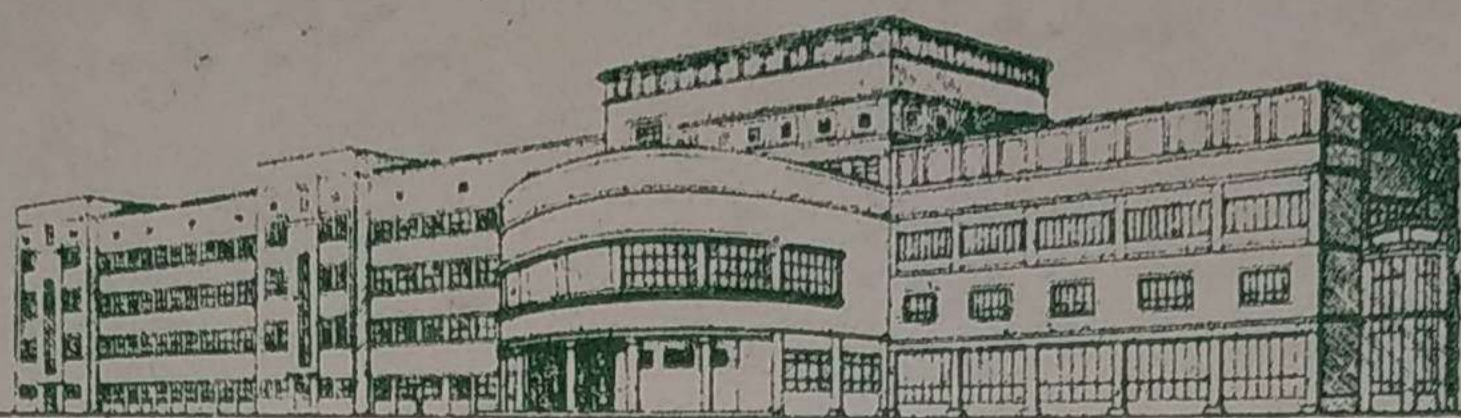


МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР



ЦНИИМЭ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ И ЭНЕРГЕТИКИ
ЛЕСОЗАГОТОВОК

С. В. КУЗНЕЦОВ

**МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ЭЖЕКЦИОННЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ
АВТОМОБИЛЕЙ ЗИС-21
И ТРАКТОРОВ КТ-12**

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

1951

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Центральный Научно-Исследовательский Институт
Механизации и Энергетики лесозаготовок
ЦНИИМЭ

МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ЭЖЕКЦИОННЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ
АВТОМОБИЛЕЙ ЗИС-21
И ТРАКТОРОВ КТ-12

*Одобрено Министерством
лесной промышленности СССР*

71550
2

ДЕРЖАВНА НАУКОВА
БІБЛІОТЕКА
ІМ. КОРОЛЕНКА, ХАРКІВ
№ 745857
19 5.11.52

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

1951

ВВЕДЕНИЕ

В предприятиях лесной промышленности СССР имеется значительный парк газогенераторных автомобилей ЗИС-21 и трелевочных тракторов КТ-12, оборудованных древесно-чурочными газогенераторами ЗИС-21 и КТ-12, нормальная работа которых обеспечивается при применении топлива (чурки) с влажностью не выше 20% абс.

Применение топлива повышенной влажности в этих газогенераторах приводит к нарушению процесса газификации и резкому падению мощности двигателя из-за ухудшения качества газа.

На практике лесозаготовительные предприятия не всегда обеспечивают свой газогенераторный парк сухим топливом и часто работают на топливе, получаемом при разделке на чурку долготья или дров весенне-летней заготовки с повышенной влажностью до 50% абс. Применение такого топлива приводит к ухудшению тяговых и эксплуатационных качеств газогенераторных автомобилей и тракторов, а иногда и к их простоям.

Для того, чтобы применять в газогенераторных установках автомобилей ЗИС-21 и тракторов КТ-12 топливо повышенной влажности, необходимо создать условия, обеспечивающие интенсивную подсушку топлива в бункере газогенератора путем принудительного удаления паров воды, образующихся при его подсушке и создания более высоких температур в зоне сгорания за счет подачи большего количества воздуха через фурмы.

По заданию Министерства лесной промышленности СССР НИС ЛТА им. С. М. Кирова и ЦНИИМЭ была разработана конструкция эжекционного приспособления для газогенераторных автомобилей ЗИС-21 и тракторов КТ-12, которые при испытании показали возможность газификации топлива повышенной влажности. При этом за счет противодавления на выхлопе было установлено снижение мощности двигателя в зависимости от оборотов — от 5 до 25% при работе на топливе с абс. влажностью от 55 до 73%. Оптимальная величина разрежения, создаваемого эжектором в бункере, при котором обеспечивается наибольшая мощность двигателя, составляет от 230 мм водяного столба при влажности топлива 55% абс. и до 250 мм — при влажности 80% абс. Уменьшение или увеличение разрежения от оптимальной величины приводит к падению мощности двигателя.

При уменьшении разрежения мощность двигателя падает за счет недостаточного отсасывания паров воды из бункера и снижения температурного режима зоны газообразования.

При увеличении разрежения мощность падает за счет увеличения давления выхлопа, ухудшения очистки цилиндров от продуктов горения и увеличения общего сопротивления газогенераторной установки.

Производственные испытания эжекционных приспособлений были проведены в Тихвинском леспромхозе Ленинградской области. Эти испытания показали, что использование топлива повышенной влажности до 50% абс. газогенераторными автомобилями ЗИС-21 и тракторами КТ-12, оборудованными эжекционными приспособлениями, не снижает производственных показателей, как по нагрузкам, так и по скоростям, что видно из приведенных ниже таблиц № 1 и 2.

Таблица № 1

ВЫВОЗКА ЛЕСА ХЛЫСТАМИ НА АВТОМОБИЛЕ ЗИС-21
ПРИ РАССТОЯНИИ 20 КМ

Способ газификации	Абсол. влажн. чурки в %	Время работы автомобиля в час.	Сделано рейсов	Вывезено м ³	Средняя нагрузка на рейс в м ³	Пройдено км	Средняя скорость по рож. в км/ч	Средняя скорость с грузом в км/ч	Перерасход чурок в %
С эжектором	от 42 до 62	283 ⁴⁵	70	637,3	9,15	2800	25,9	16,05	15%
Обычная	17	284 ¹⁰	71	642,1	9,06	2840	26,25	17,55	—

Таблица № 2

ТРЕЛЕВКА ТРАКТОРАМИ КТ-12 ПРИ СРЕДНЕМ
РАССТОЯНИИ 350 М

Способ газификации	Время работы в часах	Количество рейсов	Стреловано древесины м ³	Средняя выработка за смену м ³	Средняя нагрузка на рейс м ³	Перерасход чурки в %
С эжектором	57 ⁴⁰	63	406	58,0	6,44	26%
Обычная	56 ⁴⁰	71	394	56,3	5,55	—

На основании данных стендовых и производственных испытаний Министерство лесной промышленности СССР вынесло решение изготовить серию эжекционных приспособлений для автомобилей ЗИС-21 и тракторов КТ-12 на заводах Главлесзапчасти и разослать их в леспромхозы для эксплуатации.

1. НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ЭЖЕКЦИОННОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Назначение

Эжекционное приспособление, монтируемое на автомобилях ЗИС-21 и тракторах КТ-12, служит для осуществления возможности газификации топлива повышенной влажности до 50% абс. в газогенераторах. При этом отпадает надобность в искусственной сушке топлива в сушилках, сокращаются перевозки и перевалочные работы при сушке, топливо может заготавливаться непосредственно на местах потребления.

Устройство эжекционного приспособления

Для автомобиля ЗИС-21 эжекционное приспособление состоит из следующих деталей:

1. Эжектора (рис. 1), состоящего из 2-х частей, корпуса (1), отливаемого из силумина или чугуна вместе с соплом (а)

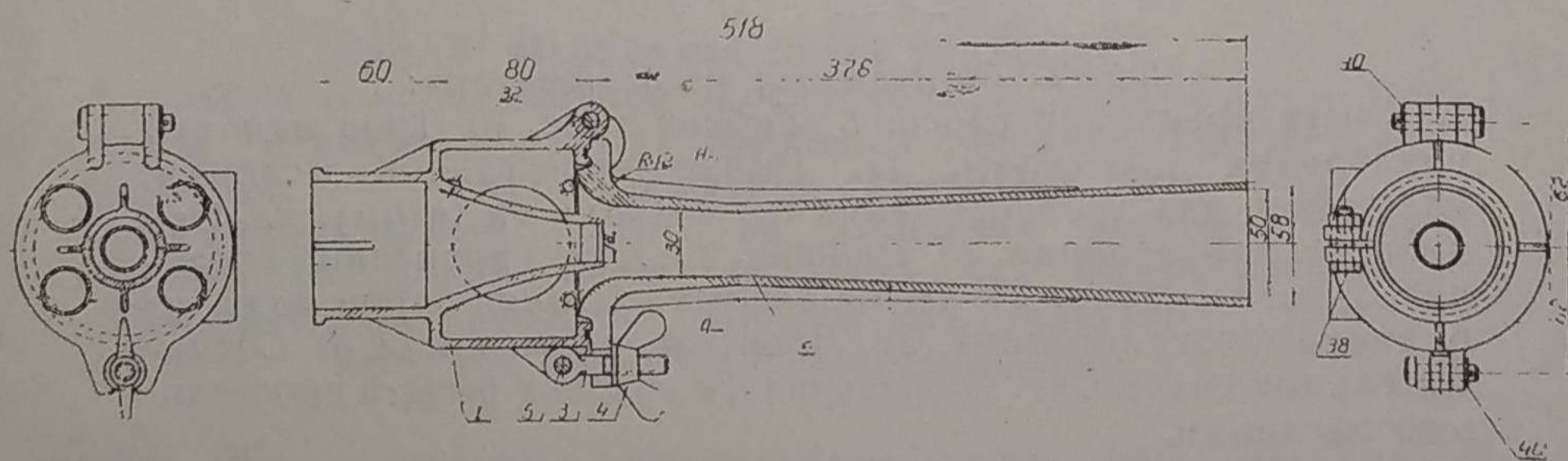


Рис. 1. Эжектор:

1. Корпус эжектора с соплом.
2. Диффузор.
3. Запорный болт.
4. Барашек.
5. Палец запорного болта.
32. Палец шарнира.
38. Стяжной болт для крепления эжектора на выхлопной трубе.
40. Ушки шарнира.

первичного потока и диффузора (2), отливаемого вместе со смесительной камерой и крышкой с ушками для шарнира, крышки и запорного болта. Крышка эжектора шарнирно соединяется с корпусом (1), пальцем (32) и закрывается посредством запорного болта (3), барашком (4). Запорный болт соединен с ушками шарнира (40) на корпусе пальцем (5).

Удобный разъем корпуса эжектора с крышкой необходим для того, чтобы можно было периодически производить его очистку от нагара на периферическом сопле.

2. Тройника, предназначенного для соединения эжектора с глушителем и перепуска выхлопных газов двигателя (24) (рис. 2). На один конец тройника крепится глушитель, а на другой эжектор. На том конце тройника, на который крепится глушитель, ставится дроссельная заслонка (31) для пе-

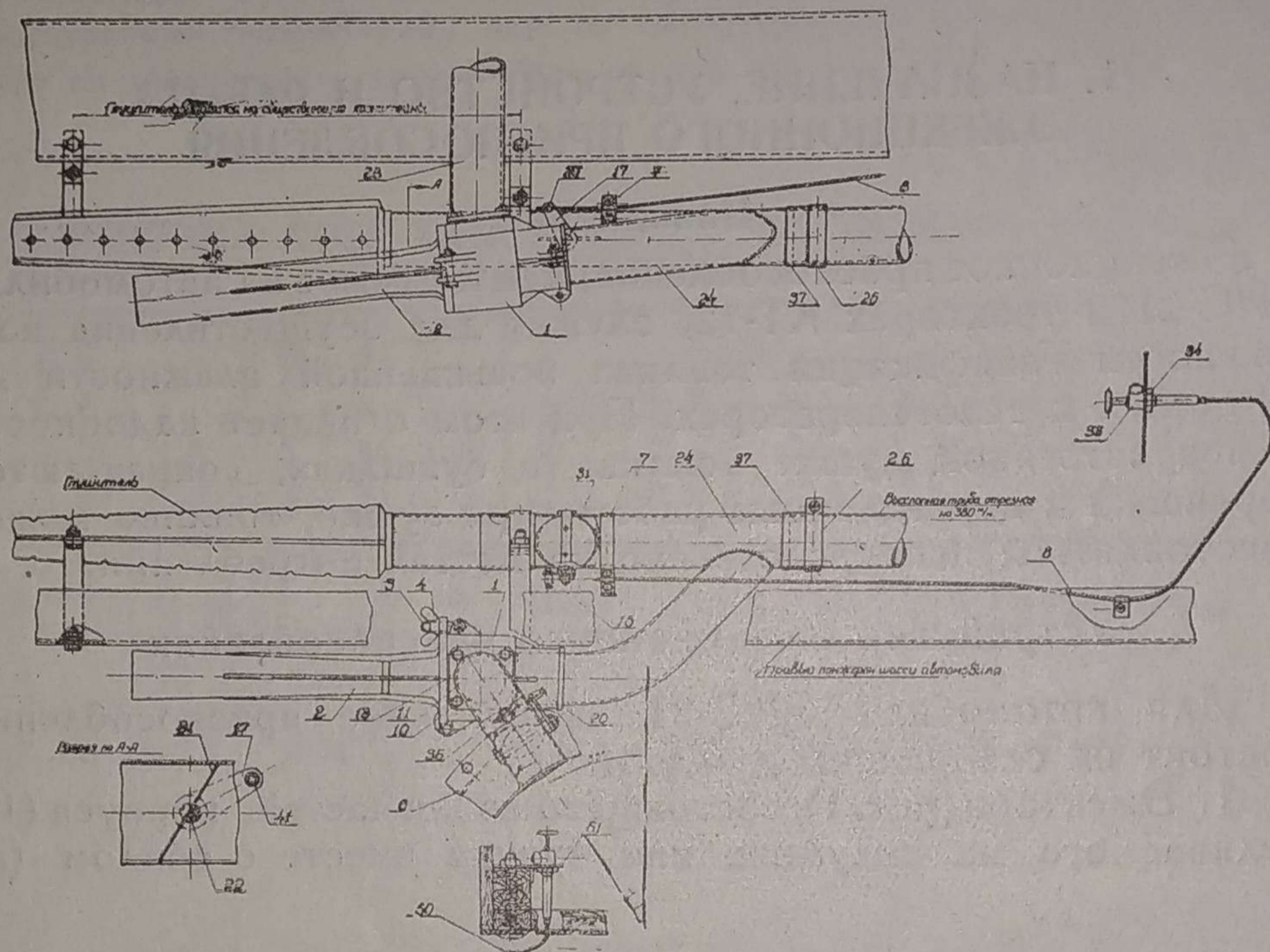


Рис. 2. Монтажный узел эжектора:

7. Хомут крепления троса. 8. Гибкий трос. 15. Трос манетки управления дросселем. 17. Рычаг дроссельной заслонки. 18. Фланец для проворачивания трубы (28) к эжектору. 22. Ось дроссельной заслонки. 24. Тройник. 26. Хомут крепления соединительного кольца. 28. Труба для отсасывания паров воды из бункера газогенератора. 31. Дроссельная заслонка. 37. Соединительное кольцо. 41. Вращающаяся головка рычага дроссельной заслонки.

репуска излишнего отработанного газа через глушитель в атмосферу. Управление этой дроссельной заслонкой выведено на щиток приборов в кабину водителя и установлено с правой стороны от замка зажигания (рис. 3).

Регулировка перепуска выхлопных газов производится заслонкой (31), ось которой соединена с проволокой (15) гибкого троса (8), выведенного к манетке управления. Свободный конец тройника имеет соединительное кольцо (37) с хомутом (26). Кольцо одевается на выхлопную трубу двигателя, предварительно укороченную на 380 мм. Соединительное кольцо закрепляется на трубе хомутом (26).

3. Трубы (28), служащей для отсасывания паров воды из бункера газогенератора, фланец (18) которой болтами привертывается к фланцу эжектора (рис. 3 и 4).

4. Угольника (11), приваренного к кольцу (6) горловины загрузочного люка в верхней части бункера. Этот угольник прорезиненным шлангом (42) соединяется с верхним концом

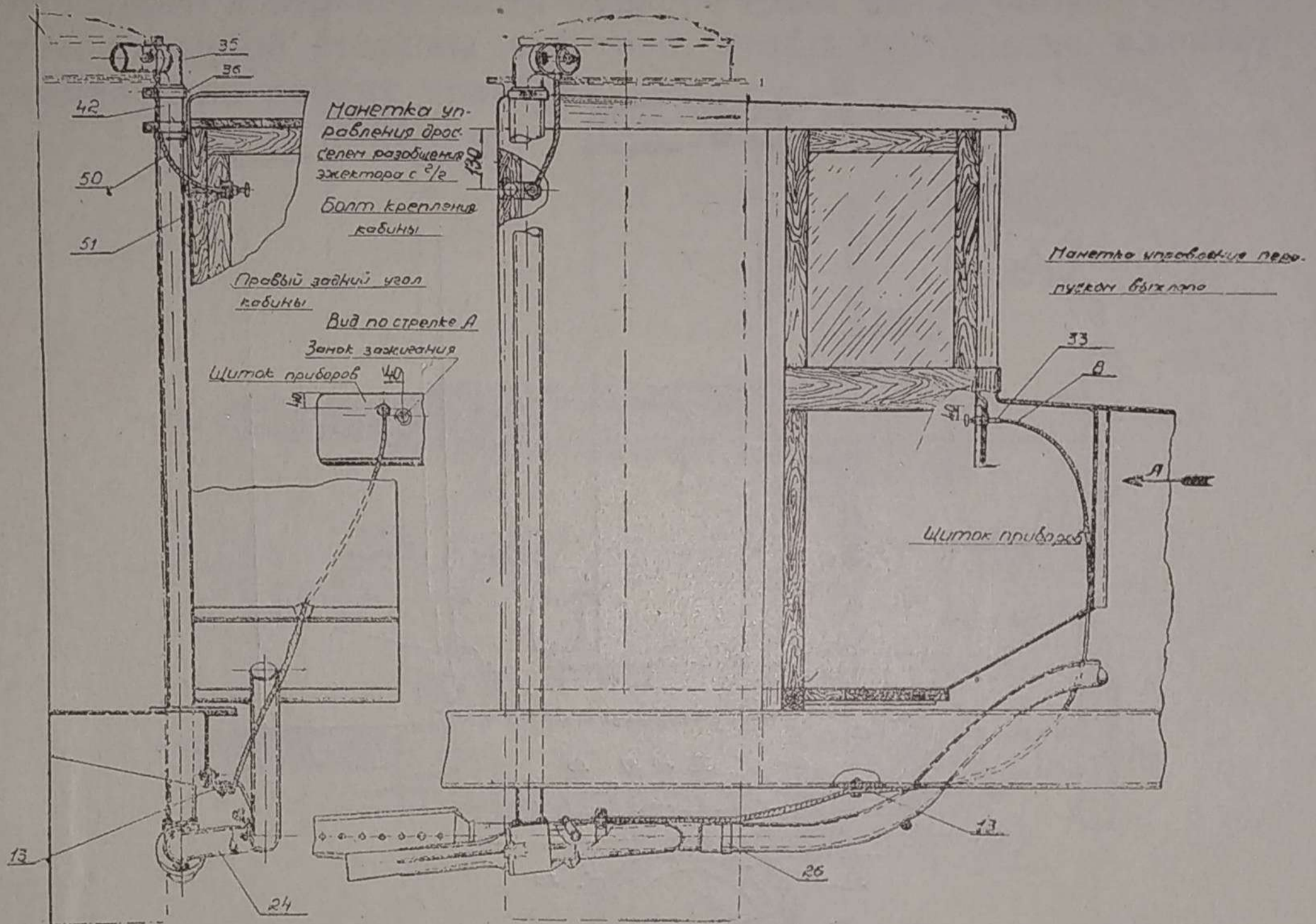


Рис. 3. Монтажная схема управления:

8. Гибкий трос управления передупуском. 13. Хомут крепления троса на шасси. 26. Хомут крепления тройника. 33. Штуцер манетки. 36. Хомут крепления прорезиненного шланга. 42. Прорезиненный шланг. 50. Оболочка гибкого троса управления разобщением эжектора с газогенератором. 51. Кронштейн крепления манетки для управления разобщением эжектора с газогенератором.

трубы (28) и затягивается хомутами (36). На конце угольника (11) установлена дроссельная заслонка, на ось которой насажен рычаг. Эта дроссельная заслонка служит для разобщения газогенератора с эжектором:

- а) на период розжига газогенератора,
- б) при прекращении его работы,
- в) при работе на сухих дровах.

Управление этой дроссельной заслонкой производится при помощи манетки из кабины водителя. Манетка соединена с проволокой гибкого троса и установлена на кронштейне (51) в правом верхнем углу кабины водителя (рис. 3) на болт крепления каркаса кабины.

Кронштейн (30) запорной рукоятки и кронштейн (29) крепления рессоры крышки бункера изменяются по сравнению со стандартными. Новые детали привариваются со смещением в сторону на 15° (рис. 4). Запорная рукоятка, пальцы, шайбы и шпильки не изменяются.

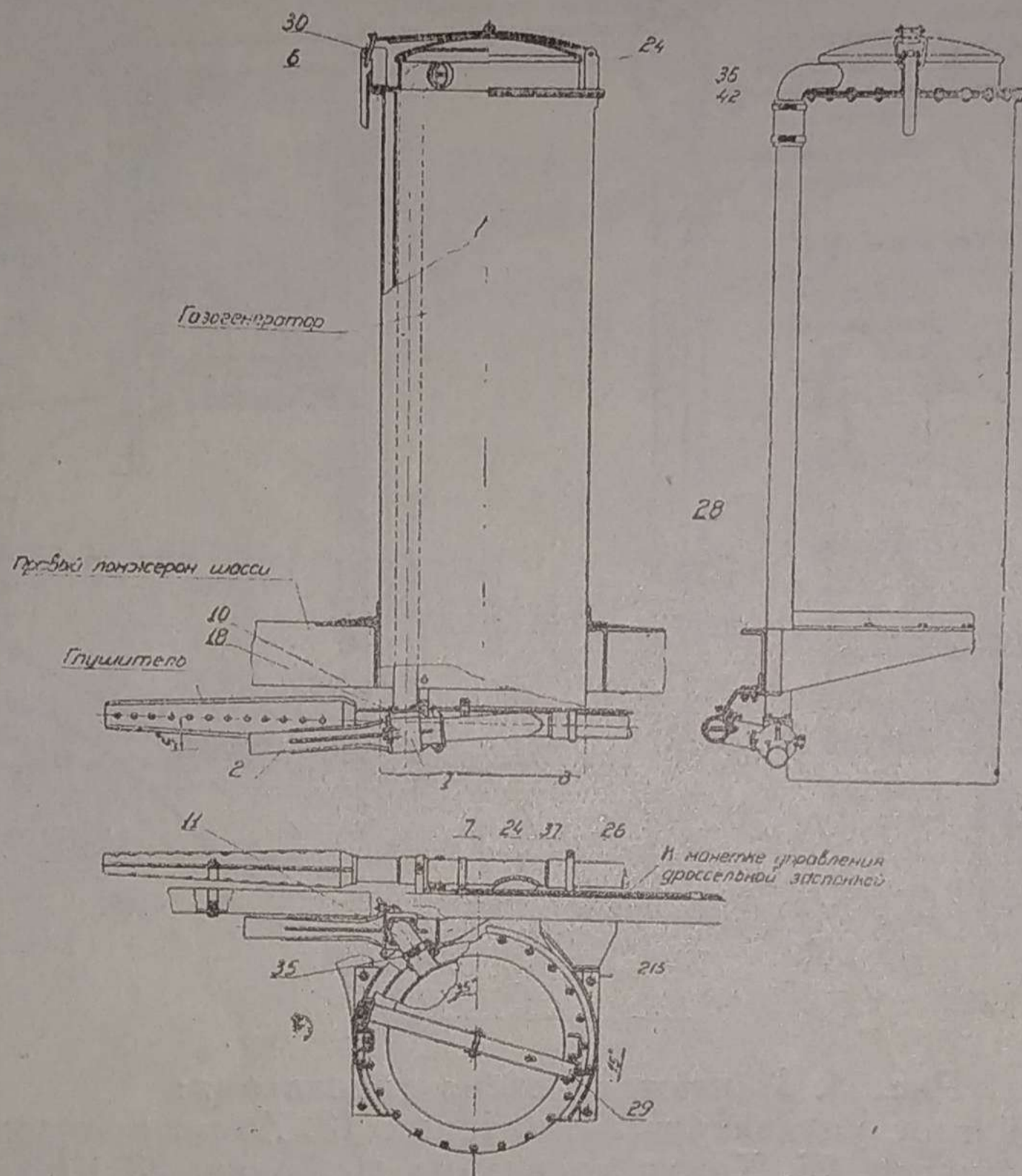


Рис. 4. Монтажная схема газогенератора с эжектором.

6. Наставное кольцо. 30. Кронштейн ручки. 24. Кронштейн шарнира рессоры. 36. Хомут крепления шланга. 42. Прорезиненный шланг. 28. Труба отбора паровоздушной смеси. 10. Болт крепления фланца трубы 28. 2. Диффузор эжектора. 37. Соединительное кольцо. 24. Тройник. 8. Гибкий трос управления перепуском. 7. Хомут крепления троса. 1. Корпус эжектора.

Для того, чтобы дроссельные заслонки при регулировке фиксировались в установленном положении, стержень манетки (15) имеет зубчатую нарезку (рис. 5), в которую входит фиксатор (47), прижимаемый пружиной (46). Проволока гибкого троса манетки управления припаивается к штоку.

Эжекционное приспособление для трактора КТ-12 состоит из следующих деталей:

1. Эжектора (рис. 1), состоящего из тех же деталей, что и для автомобиля ЗИС-21, только плоскость на корпусе эжектора для соединения с фланцем (18) патрубка (11), приваренного к верхней части бункера (рис. 6), делается с противоположной стороны для того, чтобы при чистке эжектор ложился на кабину трактора.

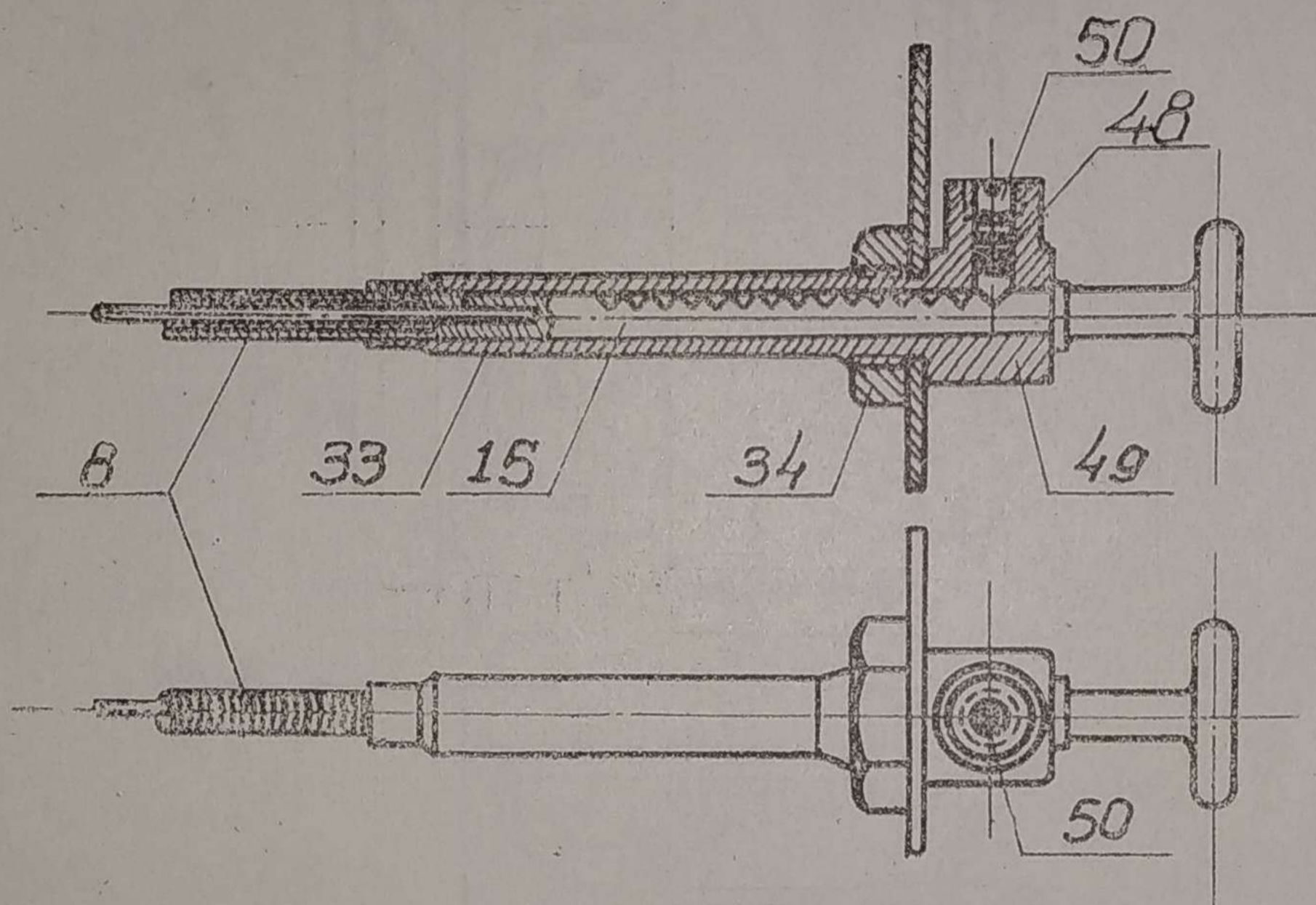


Рис. 5. Монтажная схема манетки.

8. Гибкий трос. 15. Манетка регулировки дросселя. 33. Штуцер манетки. 34. Гайка крепления штуцера. 46. Пружина. 47. Фиксатор. 48. Стопорный винт.

2. Тройника (24) (рис. 6), на один конец которого одевается наставка (36), а на другой эжектор. На конце тройника установлена дроссельная заслонка, служащая для перепуска выхлопного газа, не используемого в эжекторе — в атмосферу. При помощи этой заслонки производится регулировка степени эжекции в зависимости от влажности топлива, о чем подробнее будет сказано ниже.

Наставки (36), которая имеет изогнутый конец в сторону диффузора эжектора и служит для отбрасывания выхлопными газами двигателя паровоздушной смеси в сторону от кабины, что исключает попадание их на кабину и газогенератор.

3. Патрубка (11), один конец которого вваривается в верхнюю часть бункера, а другой конец с фланцем (18) присоединяется к эжектору. В патрубке установлена дроссельная заслонка, к рычажку оси которой, имеющему головку, присоединяется проволока гибкого троса (8). Заслонка слу-

жит для разобширения газогенератора с эжектором на период розжига газогенератора при его остановке и при работе газогенератора на сухой чурке.

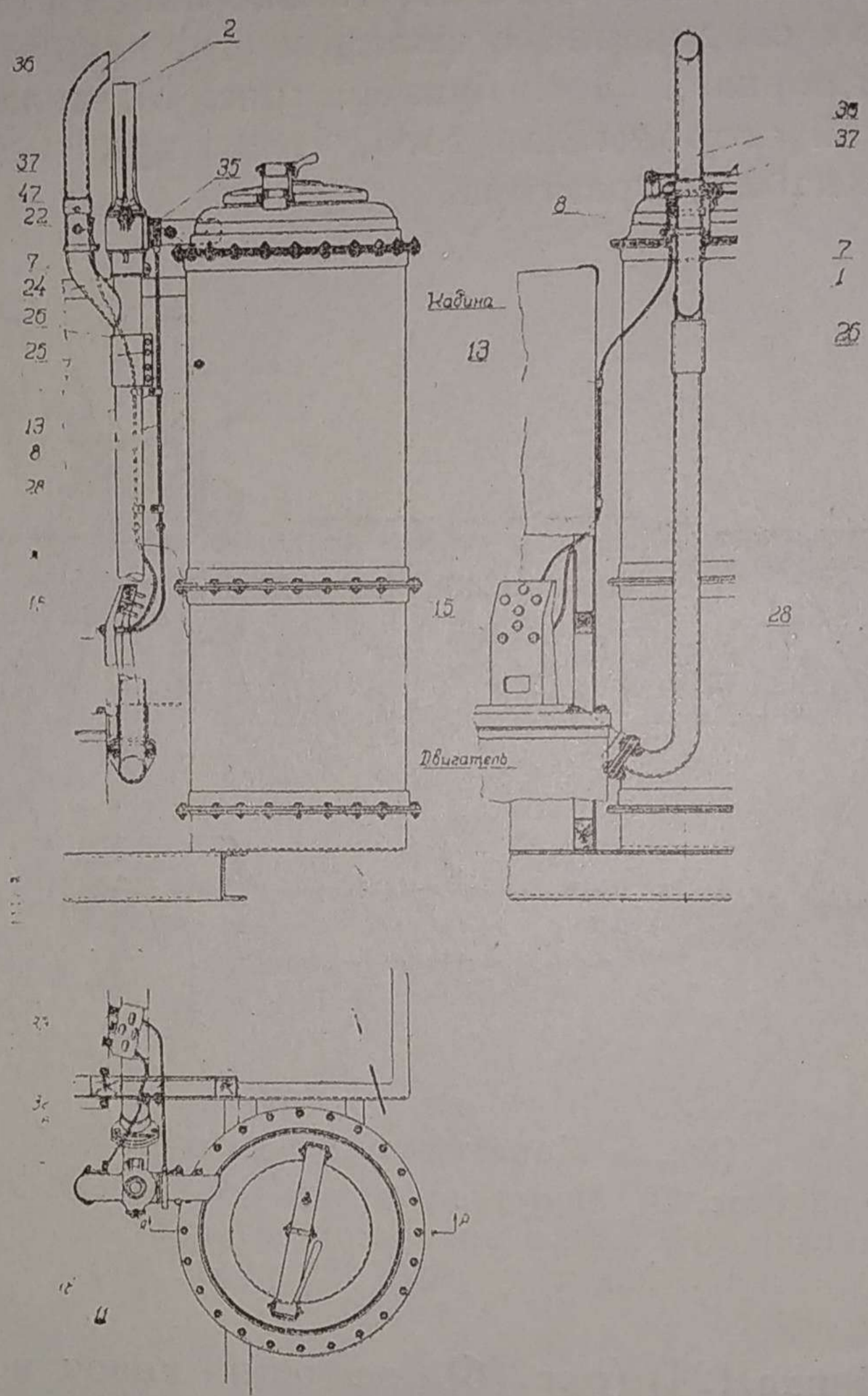


Рис. 6. Монтажная схема эжектора на тракторе КТ-12.

- 1. Корпус эжектора. 2. Диффузор эжектора. 7. Хомут крепления гибкого троса. 8. Гибкий трос для дросселя управления перекрытием эжектора с газогенератором. 11. Патрубок отбора паровоздушной смеси. 13. Хомут крепления троса на кабину. 15. Манетка управления дросселем. 18. Фланец патрубка. 22. Валик дроссельной заслонки. 24. Тройник. 25. Болт крепления стяжного хомута. 26. Стяжной хомут. 28. Выхлопная труба. 37. Соединительное кольцо наставки. 47. Болт крепления наставки.

Управление заслонкой производится при помощи манетки (15), выведенной на пульт управления двигателем и расположенной с правой нижней его стороны.

Концы гибких тросов у рычажков обеих дросселей крепятся к трубам и к кабине хомутами.

4. Измененной выхлопной трубы двигателя. Новая труба (28) вновь выводится вдоль бункера газогенератора кверху и соединяется с тройником (24) широким металлическим хомутом (26) с асбестовой прокладкой.

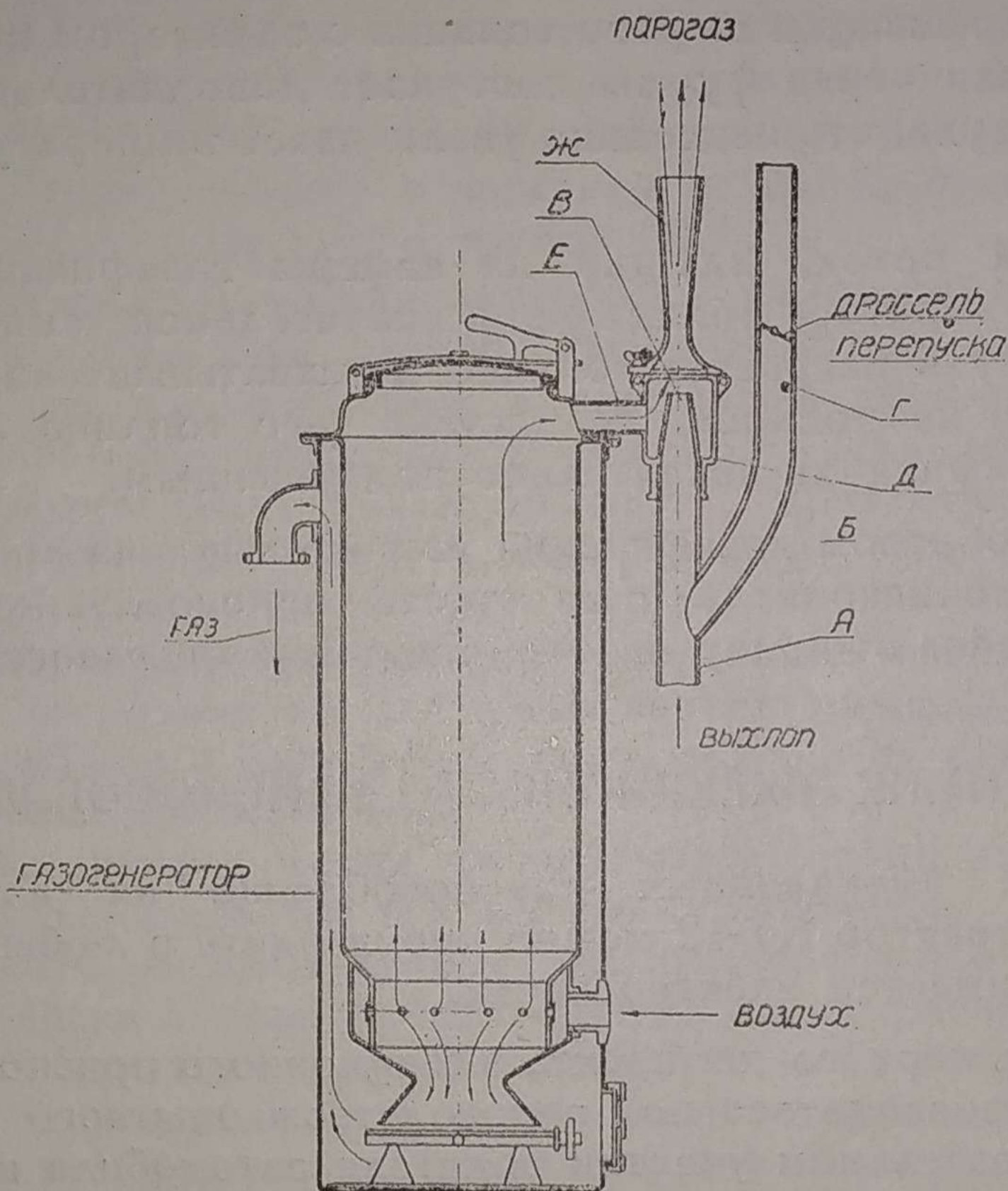


Рис. 7. Схема работы эжектора.

А) Выхлопная труба. Б) Ответвление тройника эжектора. В) Сопло первичного потока. Д) Корпус эжектора. Е) Патрубок, соединяющий газогенератор с эжектором. Ж) Диффузор.

Крепление трубы к выпускному коллектору двигателя остается без изменения. Устройство манетки регулировки перепуска выхлопных газов такое же, как и у автомобиля ЗИС-21.

Работа эжектора автомобиля ЗИС-21 и трактора КТ-12 заключается в следующем:

отработанный газ двигателя из выхлопной трубы (А) (рис. 7) по ответвлению тройника (Б) в необходимом количестве поступает в сопло (В) эжектора и создает в камере (Г) корпуса эжектора (Д) необходимое разрежение. Величина разрежения регулируется перепуском выхлопных газов в атмосферу.

Величина разрежения устанавливается в зависимости от влажности топлива и увеличивается по мере увеличения влажности топлива.

Вследствие разрежения, создаваемого в корпусе эжектора, паровоздушная смесь, образующаяся в верхней части газогенератора засасывается в камеру смешения (Г) и через диффузор (Ж) выбрасывается в атмосферу.

При газификации сырого топлива с эжектором в активную зону горения через фурмы поступает дополнительное количество воздуха, что несколько увеличивает температуру в зоне горения.

Газовый поток, идущий из камеры газификации через топливо в эжектор, обладающий значительной температурой, на своем пути нагревает топливо и захватывает пары влаги, испаряемой из топлива, вследствие чего топливо поступает в зону газификации значительно подсушенным.

Таким образом газификация сырого топлива при помощи эжектора происходит за счет отсоса паровоздушной смеси, образующейся от подсушки топлива в бункере газогенератора.

2. МОНТАЖ ЭЖЕКЦИОННОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Монтаж эжекционных приспособлений на автомобиль ЗИС-21 и трактор КТ-12 можно производить в любых мастерских, где имеется электросварка.

Монтаж первого комплекта эжекционного приспособления должен производиться под руководством опытного механика и при обязательном участии водителя автомобиля или трактора.

Прежде чем приступить к монтажу необходимо:

1. Ознакомиться с инструкцией по монтажу эжекционного приспособления;
2. Проверить согласно упаковочной описи завода-изготовителя и спецификации, приведенной в инструкции, наличие всех узлов, деталей и их комплектность;
3. Предназначенный под монтаж автомобиль или трактор поставить около мастерских, поблизости от электросварочного аппарата.

Порядок монтажа эжекционного приспособления на автомобиль ЗИС-21

При монтаже эжекционного приспособления на автомобиль ЗИС-21 устанавливается следующая очередность и порядок работ:

Снимается глушитель и выхлопная труба двигателя, при этом кронштейны крепления глушителя и выхлопной трубы остаются на месте, а болты крепления временно убираются.

От выхлопной трубы со стороны глушителя отрезается кусок длиной 380 мм и место разреза зачищается от заусенцев.

На конец выхлопной трубы одевается тройник (24). Затем на конец тройника, в котором вмонтирована дроссельная заслонка, крепится глушитель и труба устанавливается на место. После этого на свободный конец тройника устанавливают эжектор кверху отверстием и плоскостью для привертывания фланца (18) с трубой (28).

Труба (28), служащая для отбора паровоздушной смеси, на котором укреплен фланец (18), — опускается сверху между лонжероном шасси и левым кронштейном крепления газогенератора и после установки асбестовой прокладки толщиной 2 мм, вырубленной ранее по месту, привертывается 4-мя болтами (10) диаметром 8 мм к фланцу приемной камеры эжектора.

Одновременно с этими работами можно снять с шарнира крышку загрузочного люка и рукоятку крышки, при этом пальцы шайбы и шпильки следует сохранить для установки их на новые кронштейны.

После снятия крышки на буртик горловины загрузочного люка устанавливается кольцо (6) с трубчатым угольником (11), в котором вмонтирована дроссельная заслонка.

Установка кольца производится с таким расчетом, чтобы угольник совпадал с отверстием трубы (28), после чего труба (28) и угольник (11) соединяются дюритовым шлангом (42) которые закрепляются хомутами (36). Затем кольцо прихватывается электросваркой к буртику загрузочного люка в 8-ми точках, после чего производится окончательная его приварка.

После приварки кольца на него одевается крышка и устанавливается рессора, смещенная от стандартного положения в сторону кабины на 15° (рис. 4). Затем по рессоре устанавливается новый кронштейн (29), а рукоятка (30) подгоняется к новому кронштейну, после чего указанные детали привариваются к крышке газогенератора на новые места. (До приварки кронштейнов крышка на ободке наставного кольца должна быть установлена в правильное положение).

После установки на место основных узлов кронштейны глушителя и тройника, стяжной хомут тройника, стяжной болт ушков эжектора и хомуты крепления шланга закрепляются окончательно.

Последней операцией монтажа является установка управления дроссельными заслонками, которые служат одна для регулировки степени эжекции, а другая для разобщения эжектора с газогенератором.

Установка управления дроссельной заслонкой для регулировки степени эжекции в зависимости от влажности топлива производится следующим образом:

В кабине водителя на щитке приборов на 40 мм вправо и на 40 мм кверху от замка зажигания (рис. 3) сверлится отверстие диаметром 12,5 мм. В это отверстие со стороны кабины продевается гибкий трос (8), который впаян в манетку, а оболочка троса зажата в штуцер (33) (рис. 5). Затем гайкой (34), одетой через трос, штуцер манетки крепится к щитку приборов. После этого трос продевается через металлический щиток пола кабины (в отверстие, через которое проходит оболочка троса спидометра) и далее проводится ниже выхлопной трубы по швеллеру шасси к рычагу дроссельной заслонки. У рычага дроссельной заслонки оболочка гибкого троса концом закрепляется в хомуте на трубе тройника, а проволока троса пропускается через вращающуюся головку (16) рычага оси дроссельной заслонки и крепится стопорным болтом. Средняя часть троса крепится хомутом к лонжерону шасси, на котором имеется готовое отверстие.

Монтаж манетки управления дроссельной заслонкой, служащей для разобщения газогенератора с эжектором, производится на кронштейн (51), устанавливаемый в правом верхнем углу кабины водителя на болт крепления каркаса кабины (рис. 3). После установки кронштейна против него на правой стороне кабины просверливается отверстие диаметром 8 мм. Затем трос (50) с манеткой на одном конце пропускается в отверстие кронштейна, через трос одевается гайка (34) и штуцер манетки крепится к кронштейну.

Конец троса пропускается через отверстие в кабине и крепится хомутом, установленным на угольнике, а конец проволоки вставляется во вращающуюся головку и крепится стопорным болтом.

Крепление проволок троса к рычагам дроссельных заслонок производится таким образом, чтобы манетка при закрытом дросселе стояла в выдвинутом положении. Этим заканчивается монтаж эжекционного устройства автомобиля ЗИС-21.

Монтаж на трактор КТ-12

При монтаже эжекционного устройства на трактор КТ-12 устанавливается следующий порядок:

1. Снять выхлопную трубу двигателя.
2. Разметить место выше верхнего соединительного фланца бункера с горловиной загрузочного люка газогенератора для вырезки отверстия под патрубков (11) отбора паровоздушной смеси — по высоте выдержать 48 мм от соединительного флан-

ца до середины патрубка и в сторону от центральной линии, проведенной по диаметру газогенератора параллельно оси трактора в направлении кабины водителя на 110 мм (рис. 6). По разметке вырезается отверстие электросваркой или автогенем диаметром 63 мм.

3. Установить нижнюю часть выхлопной трубы (28) на место и закрепить фланец (30) болтами.

4. Установить тройник (24) на выхлопную трубу рычагом дросселя в сторону кабины и поставить на место соединяющий их стяжной хомут (26) так, чтобы тройник можно было перемещать по высоте. На короткий конец тройника одеть эжектор, расположив отверстие газоприемной камеры в сторону газогенератора. Вставить патрубок (11) в отверстие, сделанное выше фланцевого соединения бункера газогенератора, и, развернув его по оси дроссельной заслонки рычагом в сторону кабины, привернуть фланец (18) к корпусу эжектора четырьмя болтами диаметром 8 мм. После этого стяжной хомут (26) затянуть болтами окончательно.

Затем на свободный конец тройника одеть наставку (36) изогнутым концом в сторону диффузора и закрепить болтом.

Патрубок (11) прихватить электросваркой к горловине загрузочного люка в 3-х местах, а затем окончательно приварить его. Приварка должна быть качественной. С внутренней стороны бункера патрубок обваривается снизу на $\frac{1}{3}$ его диаметра.

После того, как операции по монтажу эжектора закончены — устанавливаются манетки управления эжектором.

Для этого на щитке ниже манеток управления двигателем просверливаются два отверстия диаметром 12,5 мм. Через отверстия пропускаются гибкие тросы (8) (рис. 5) с манетками на концах, стержни которых могут перемещаться в штуцерах (33), которые с обратной стороны щитка крепятся гайками (34).

Затем тросы через два отверстия диаметром 6—7 мм, просверленные в задней стенке кабины на расстоянии 300 мм кверху от нижнего обвязочного бруска и 60—70 мм друг от друга, выводятся на наружную сторону кабины и на них одеваются хомуты (13), которые крепятся болтами (12) к стенке кабины; два хомута на расстоянии 50—60 мм от отверстий, в которые пропущен трос, и два хомута на расстоянии 250—300 мм от первых хомутов.

Концы тросов зажимаются в хомутах, на патрубке хомутом (35), а на тройнике хомутом (7); после закрепления концов тросов, проволоки, проходящие в них, вставляются во вращающиеся головки (16) рычагов (17) дросселей. При этом проволока от манетки, поставленная на правой стороне

щитка, крепится к рычагу дроссельной заслонки, установленной в патрубке (11) для разобщения эжектора с газогенератором, а проволока от манетки, поставленной на левой стороне щитка, к рычагу дроссельной заслонки на тройнике выхлопа для регулировки степени эжекции.

Крепление проволок тросов к рычагам дроссельной заслонки производится таким образом, чтобы манетка при закрытом дросселе стояла в выдвинутом положении.

Этим заканчивается монтаж эжекционного устройства на тракторе.

3. ЗАПРАВКА ГАЗОГЕНЕРАТОРА

При первичной заправке газогенератора необходимо:

1. Открыть крышки зольникового смотрового и загрузочного люков.

2. Очистить зольник и топливник от золы и остатков угля, засыпать через загрузочный люк древесный уголь на 100—120 мм выше уровня фурм.

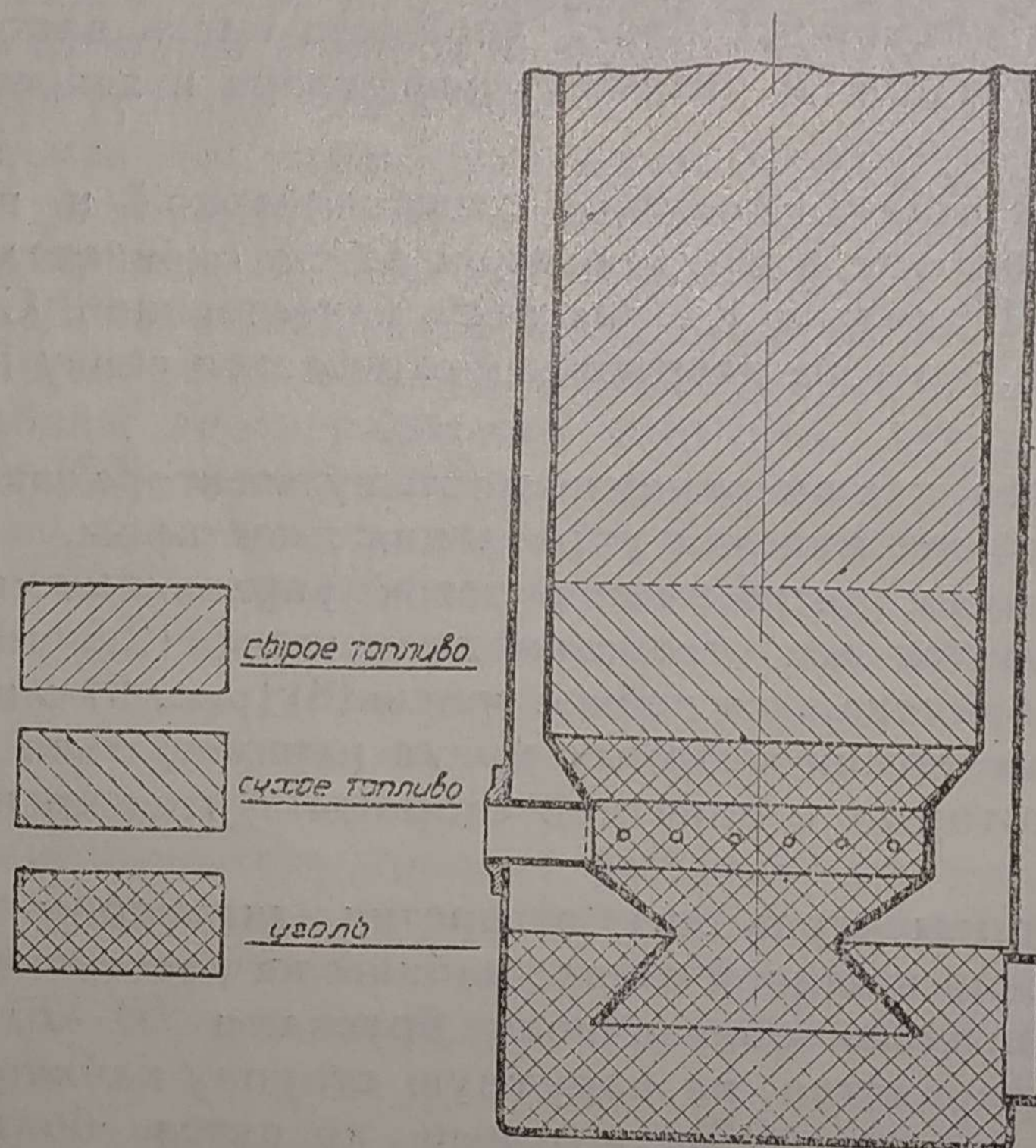


Рис. 8. Схема заполнения топливника топливом.

Кочергой через зольниковый люк равномерно распределить уголь по днищу.

Через зольниковый и смотровой люки заложить уголь в пространство между кожухом газогенератора и топливником до уровня, несколько превышающего горловину топливника (рис. 8).

После загрузки угля нужно плотно закрыть зольниковый и смотровой люки, не допуская возможности подсоса воздуха.

Засыпать на $\frac{1}{3}$ высоты бункера сухое газогенераторное топливо, остальную часть бункера заполнить после розжига газогенератора и перевода двигателя на газ топливом с влажностью 50—60% абс.

При последующих заправках в газогенератор загружается только топливо повышенной влажности (50—60% абс.).

При отсутствии сухого топлива при первичной загрузке газогенератора после заправки угля засыпается топливо повышенной влажности, которое просушивается в дальнейшем в бункере за счет действия эжекционного приспособления после пуска двигателя.

Заправка газогенератора топливом повышенной влажности в процессе эксплуатации производится с таким расчетом, чтобы к моменту заправки уровень топлива в бункере составлял около $\frac{1}{3}$ высоты бункера.

Во избежание затруднений при розжиге газогенератора не рекомендуется засыпать в бункер топливо повышенной влажности в конце рабочего дня, а также перед розжигом. В случае, если к окончанию работы в бункере находится топливо повышенной влажности в количестве большем, чем $\frac{1}{3}$ бункера, необходимо до остановки двигателя закрыть полностью дроссельную заслонку перепуска выхлопного газа через глушитель в атмосферу и дать двигателю поработать на средних оборотах некоторое время (5—10 минут) и тем самым подсушить в бункере топливо.

4. РОЗЖИГ ГАЗОГЕНЕРАТОРА

Розжиг газогенератора может быть осуществлен с помощью:

1. Вентилятора.
2. Эжектора.

В случае, когда в газогенераторе осталось топливо от предыдущей работы, перед розжигом необходимо слегка прошуровать топливо в газогенераторе шуровочным ломиком через загрузочный люк бункера.

При шуровке необходимо избегать уплотнения угля и топлива.

Розжиг газогенератора вентилятором

При розжиге газогенератора вентилятором необходимо:

1. Закрыть заслонку смесителя, карбюратора и заслонку, разобщающую газогенератор с эжектором, которая на автомобиле ЗИС-21 находится на угольнике (11), а у трактора КТ-12 на патрубке (11) (рис. 4 и 6).

2. Открыть дроссельную заслонку трубы вентилятора.

3. Запустить вентилятор.

4. Зажечь факел и поднести его к отверстию обратного клапана газогенератора.

Розжиг производить до тех пор, пока уголь, находящийся на уровне фурм, не разгорится, после чего убрать факел.

5. Через 3—6 минут после начала розжига проверить качество газа, поджигая его у выходного патрубка вентилятора.

Готовность газа для пуска двигателя определяется устойчивым горением после удаления факела.

6. Когда газ горит длинным факелом бледно-красного цвета выключить электромотор вентилятора, закрыть заслонку патрубка вентилятора и запустить двигатель непосредственно на газе или на бензине, а затем перевести его на газ.

В случае, если газ гаснет при удалении факела или горит слабо коротким факелом — необходимо прошуровать газогенератор.

В случае, если бункер газогенератора заполнен топливом повышенной влажности в количестве большем, чем $\frac{1}{3}$ бункера, розжиг вентилятором производить не дольше, чем 2—3 минуты, так как иначе может произойти затухание зоны за счет попадания большого количества паров воды, выделяющихся из топлива.

При наличии в газогенераторе большого количества сырого топлива лучше производить розжиг газогенератора с помощью эжектора.

Розжиг газогенератора эжектором

Розжиг газогенератора эжектором возможен только после пуска двигателя на бензине. При этом необходимо:

1. Запустить двигатель на бензине.

2. Открыть заслонку, разобщающую газогенератор с эжектором, которая на автомобиле ЗИС-21 находится на угольнике (11), а у трактора КТ-12 на патрубке (11) (рис. 4, 6).

Закрыть заслонку перепуска выхлопного газа в атмосферу, установленную в тройнике (24) автомобиля и в тройнике (24) трактора (рис. 4, 6). Зажечь факел и поднести его к отверстию обратного клапана.

3. Через 2—5 минут после начала розжига убрать факел и начать переводить двигатель с бензина на газ. Готовность газогенератора к переводу двигателя на газ определяется интенсивным дымлением через эжектор.

5. ПЕРЕВОД ДВИГАТЕЛЯ С БЕНЗИНА НА ГАЗ

После розжига газогенератора и пуска двигателя на бензине необходимо:

1. При открытой дроссельной заслонке карбюратора одновременно приоткрывать периодически дроссельную заслонку смесителя, не допуская остановки двигателя. Повторять операцию до тех пор, пока двигатель не будет устойчиво работать на бензине с приоткрытой заслонкой смесителя.

2. Открывая воздушную заслонку смесителя установить ее в положение, при котором обороты двигателя начнут резко возрастать.

3. Прикрыть дроссельную заслонку карбюратора. Если при этом двигатель продолжает работать устойчиво — закрыть бензокраник.

При переводе двигателя с бензина на газ после розжига газогенератора эжектором необходимо иметь в виду, что этот способ розжига не обеспечивает достаточный разогрев угля в нижней части топливника, вследствие чего перевод занимает несколько минут, в течение которых происходит полный разогрев угля.

6. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ ЗИС-21 И ТРАКТОРА КТ-12, СНАБЖЕННЫХ ЭЖЕКЦИОННЫМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ

1. При розжиге газогенератора необходимо учитывать, что эжекционное приспособление соединяет верхнюю часть бункера с атмосферой. Поэтому при розжиге газогенератора вентилятором необходимо плотно закрыть дроссельную заслонку разъединяющую эжектор с бункером газогенератора.

2. При работе на сухом топливе эжекционное приспособление должно быть выключено путем закрытия заслонки, разобщающей газогенератор с эжектором и полного открытия дроссельной заслонки, выпускающей выхлопные газы в атмосферу.

3. При работе на топливе повышенной влажности дроссельная заслонка, разобщающая газогенератор с эжектором, должна быть полностью открыта, а дроссельная заслонка для регулировки степени эжекции должна быть поставлена в положение, обеспечивающее создание достаточного разрежения в бункере газогенератора для отсоса необходимого количества паров воды и создания повышенной температуры в зоне газификации.

Величина открытия этой заслонки определяется влажностью применяемого топлива.

4. Внешними признаками правильной регулировки приспособления являются:

- а) хорошие тяговые свойства автомобиля,
- б) слабое дымление эжектора (при прогревом газогенераторе),

в) нормальный расход топлива, т. е. увеличенный против сухого на 15—20%.

5. Регулировка приспособления требует некоторого навыка от водителя. При регулировке необходимо учитывать, что, приоткрывая заслонку (31) в тройнике выхлопа, и направляя большее количество выхлопных газов в эжектор, мы увеличиваем интенсивность действия приспособления. Чрезмерный отсос эжектором парогазовой смеси из бункера приводит к тому, что из бункера отсасывается вместе с парами большое количество горючих газов, что приводит к снижению мощности, перерасходу топлива и чрезмерному дымлению эжектора.

Недостаточная интенсивность работы приспособления приводит к излишнему попаданию большого количества паров воды в зону газообразования и к постепенному снижению температуры активной зоны.

Внешним признаком недостаточно интенсивной работы приспособления является отсутствие видимой струи парогазовой смеси, выходящей из диффузора эжектора. В летний период пар из эжектора выходит в перегретом виде и невидим — виден только газ.

Практикой установлено, что при топливе влажностью до 50—60% абс. достаточно прикрытия заслонки на $\frac{1}{2}$ и при влажности 40—45% абс. на $\frac{1}{3}$; при более влажном топливе 70—80%, если таковое по необходимости придется газифицировать, заслонка перепуска прикрывается на $\frac{2}{3}$, а периодически на 1—2 мин. прикрывается полностью.

6. Не следует загружать полностью бункер сырым топливом в конце смены. Желательно, чтобы при остановке автомобиля в конце смены в бункере находилось топливо на уровне $\frac{1}{3}$ его высоты.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЖЕКЦИОННОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Обслуживание эжекционного приспособления очень простое и заключается в следующем:

1. Через 400—500 километров пробега осматривается состояние первичного сопла (а) эжектора (рис. 7), внутренней части корпуса и диффузор. Для этого отвертывается барашек (4) (рис. 1), соединяющий корпус (1) эжектора с диффузором (2), последний отводится в сторону и при наличии образовавшегося нагара или смолистых отложений на сопле первичного потока и газоприемной камеры они очищаются скребком.

Очистку лучше всего производить сразу после окончания работы, пока еще не затвердела смола, особенно надо хорошо прочистить отверстие первичного сопла. Периодическую очистку этого сопла и зазора между ним и корпусом можно

производить и без отвертывания барашка — через отверстие диффузора штырем из проволоки диаметром 6—8 мм, заостренным на конце, длиной 600—700 мм с ручкой на конце.

Прочистка эжектора необходима потому, что по мере засорения уменьшается интенсивность его действия, вплоть до полного прекращения, в результате чего ухудшается процесс газообразования и теряется мощность двигателя.

Внешним признаком засорения эжектора является полное прекращение дымления при включенном эжекторе.

2. Через 2000—3000 км пробега автомобиля и двух-трех недель работы трактора производится проверка состояния газопроводов, приспособления и их чистка — особенно дроссельных заслонок, работающего газогенератора с эжектором.

3. При окончании работы дроссельные заслонки, разобщающие газогенератор с эжектором, плотно закрываются.

4. В зимнее время у трактора КТ-12 необходимо периодически прочищать сливные отверстия для конденсата, имеющиеся в изгибе выхлопной трубы снизу, т. к. вода, накапливающаяся там после окончания работы, может замерзнуть и не даст завести двигатель. В этом случае лед следует растопить факелом.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ
эжекторных приспособлений, поставляемых заводом-изготовителем

а) Для автомобиля ЗИС-21

№№ п/п узлов	№№ деталей	Наименование узлов и деталей	К-во дет.	Примечание
1	2	3	4	5
1.		Эжектор в сборе		
1	АЭ-1	Корпус эжектора с соплом	1	
	АЭ-2	Смеситель с крышкой и диффузором	1	
	АЭ-3	Запорный болт М-10	1	
	АЭ-4	Барашек М-10	1	
	АЭ-5	Палец запорного болта	1	
	АЭ-32	Палец шарнира	1	
	АЭ-38	Стяжной болт диам. 8 × 70	1	
	АЭ-39	Шплинт диам.— 2 мм	2	
	АЭ-40	Шайбы диам.— 8 мм	2	
2.		Тройник в сборе с дроссельной заслонкой		
	АЭ-24	Тройник	1	
	АЭ-37	Соединительное кольцо	1	
	АЭ-26	Стяжной хомут	1	
	АЭ-44	Гайки диам.— 6 мм	1	
	АЭ-21	Болт диам.— 6 мм	1	
	АЭ-19	Бобышка	2	
	АЭ-31	Дроссельная заслонка	1	
	АЭ-32	Ось дроссельной заслонки	1	
	АЭ-14	Винт крепления дроссельной заслонки	2	диам. 5 мм ОСТ 214
	АЭ-17	Рычаг дросселя	1	
	АЭ-41	Шайба диам.— 5 ОСТ 148	1	
	АЭ-20	Стопорный винт для проволоки троса	1	М-4 ОСТ— 132
	АЭ-16	Головки для крепления проволоки гибкого троса	1	
	АЭ-23	Гайка оси дросселя	1	
	АЭ-43	Шайба диаметром 10 мм	1	
3.		Манетка с гибким тросом и хомутами крепления		
	АЭ-8 и 50	Гибкий трос длин. 2,1 м и 350 мм	1+1	
	АЭ-33	Штуцер манетки	2	
	АЭ-15	Манетка регулир. дроссель заслон.	2	
	АЭ-34	Гайка крепления к щитку приборов	2	
	АЭ-46	Пружина	2	
	АЭ-47	Фиксатор	2	
	АЭ-48	Заглушка	2	
	АЭ-7	Хомут крепления троса	1	
	АЭ-35	Хомут крепления троса	1	

№№ п/п узлов	№№ деталей	Наименование узлов и деталей	К-во дет.	Примечание
1	2	3	4	5
	АЭ-25	Винт крепления троса	3	
	АЭ-21	Винт крепления дет. № 7 и 35	1	
	АЭ-44	Гайка диаметром 6 мм	1	
	АЭ-45	Гайка диаметром 5 мм	3	
	АЭ-12	Болт диаметром 8 мм для крепле- ния дет. 8	1	
	АЭ-13	Хомутик крепления троса	1	
4.		Угольник трубчатый в сборе с дроссельной заслонкой		
	АЭ-11	Угольник трубчатый	1	
	АЭ-19	Бобышка оси дросселя	2	
	АЭ-31	Дроссельная заслонка	1	
	АЭ-22	Ось дроссельной заслонки	1	
	АЭ-14	Винт крепления дроссельн. заслон.	1	
	АЭ-17	Рычаг оси дроссельной заслонки . .	1	
	АЭ-41	Шайба диаметром 5 мм	1	
	АЭ-20	Стопорный винт для проволоки	1	
	АЭ-16	Вращающаяся головка крепл. про- волоки	1	
5.	АЭ-6	Наставное кольцо с угольником Наставное кольцо с приваренным угольником (дет. № 11)	1	
6.		Труба отбора паровоздушной смеси с фланцем для соединения с эжектором		
	АЭ-28	Труба отбора паровоздушной смеси	1	
	АЭ-18	Фланец	1	
7.		Отдельные детали		
	АЭ-10	Болт крепления трубы с фланцем	4	
	АЭ-9	Асбестовая прокладка	1	
	АЭ-29	Кронштейн шарнира загрузочного люка	1	
	АЭ-30	Кронштейн ручки загрузочного люка	1	
	АЭ-36	Хомут крепления шлангов	2	
	АЭ-42	Шланг дюритовый ГОСТ 1819-42	1	
	АЭ-51	Кронштейн манетки для управления дросселем разобшения газогене- ратора с эжектором	1	
1.		б) Для трактора КТ-12 Эжектор в сборе Детали те же, что и для автомобиля ЗИС-21, только плоскость для при- вертывания деталей Э-18 делается с противоположной стороны.		

№№ п/п узлов	№№ деталей	Наименование узлов и деталей	К-во дет.	Примечание
1	2	3	4	5
2.		Тройник в сборе с дроссельной заслонкой		
	Э-24	Тройник	1	
	Э-26	Стяжной хомут	1	
	Э-25	Винт крепления хомута	4	
	Э-44	Гайка М-6	4	
	Э-42	Прокладка дет. Э-26	1	
	Э-27	Планка жесткости хомута Э-26	2	
	Э-19	Бобышка	2	
	Э-31	Дроссельная заслонка	1	
	Э-22	Ось дроссельной заслонки	1	
	Э-14	Винт крепления дроссельной заслонки	2	
	Э-17	Рычаг оси дроссельной заслонки	1	
	Э-41	Шайба диам. 5 мм ОСТ 148	1	
	Э-20	Стопорный винт для проволоки	1	
	Э-16	Головка для крепления проволоки гибкого троса	1	
	Э-23	Гайка оси дросселя М-10	1	
	Э-43	Шайба диам. 10	1	
		Манетка с гибким тросом и хомутами крепления		
3.	Э- 8	Гибкий трос длиной 1,2 ^м	2	
	Э-23	Штуцер манетки	2	
	Э-15	Манетка регулировки дроссельной заслонки	2	
	Э-34	Гайка крепления манетки	2	
	Э-48	Пружина	2	
	Э-49	Фиксатор	2	
	Э-50	Заглушка	2	
	Э- 7	Хомут крепления троса на патрубке (дет. № 11)	1	
	Э-35	Хомут крепления троса на тройнике	1	
	Э-25	Болт крепления хомутов М-6	1	
	Э-21	Болт крепления троса М-5	3	
	Э-12	Болт крепления троса	4	
	Э-13	Хомуты крепления гибкого троса к кабине трактора	4	
	Э-44	Гайка М-6	1	
	Э-46	Гайка М-5 для болта (дет. 7—21)	3	
	Э-51	Планка жесткости хомута № 7	2	
4.		Патрубок в сборе с дроссельной заслонкой и дет. № 18		
	Э-11	Патрубок	1	
	Э-19	Бобышка оси дроссельной заслонки	2	
	1-31	Дроссельная заслонка	1	
	Э-22	Ось дроссельной заслонки	1	
	Э-14	Винт крепления дроссельной заслонки	1	

№№ п/п узлов	№№ деталей	Наименование узлов и деталей	К-во дет.	Примечание
1	2	3	4	5
	Э-17	Рычаг валика дроссельной заслонки	1	
	Э-41	Шайба диам.—5 мм	1	
	Э-20	Стопорный винт для проволоки	1	
	Э-16	Вращающаяся головка крепления проволоки	1	
	Э-18	Фланец патрубка (дет. № 11) . . .	1	
	Э-10	Болт крепления фланца (дет. № 7—18)	4	
		Отдельные детали		
	Э-28	Нижняя часть выхлопной трубы	1	
	Э-36	Наставка выхлопной трубы	1	
	Э-37	Соединительное кольцо для дет. № Э-36	1	
	Э-47	Болт для свертывания дет. № Э-36 и Э-37 М-5 = 70	1	

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
1. Назначение, устройство и работа эжекционного приспособления.	5
2. Монтаж эжекционного приспособления.	12
3. Заправка газогенератора	16
4. Розжиг газогенератора	17
5. Перевод двигателя с бензина на газ	18
6. Особенности эксплуатации автомобиля ЗИС-21 и трактора КТ-12, снабженных эжекционными приспособлениями	19
7. Обслуживание эжекционного приспособления	20
Приложение: Спецификация деталей эжекционных приспособлений, поставляемых заводом-изготовителем.	22

Редактор *П. Э. ТИЗЕНГАУЗЕН.*

Технический редактор *Н. А. АРЕФЬЕВ.*

Л131325 Сдано в производство 3/Х 1951 г. Подписано к печ. 6/ХІІ 1951 г.

Бумага 60×92/16 Печ. л. 1,75 Уч.-изд. л. 1,50 Знак в печ. л. 35000

Тираж 2000 Цена 70 коп. Зак. 566

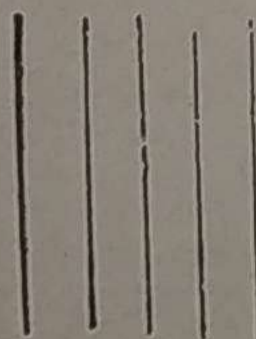
Москва, Гослесбумиздат

Типография ЦНИИМЭ

Цена 70 коп.

9903

С ТРЕБОВАНИЯМИ



на издания Гослесбумиздата обращаться во все книжные магазины и отделения Когиза. При отсутствии литературы на местах заказы направлять по адресу:

Москва, Арбат, Б. Власьевский пер., 9. Торговый отдел Гослесбумиздата.