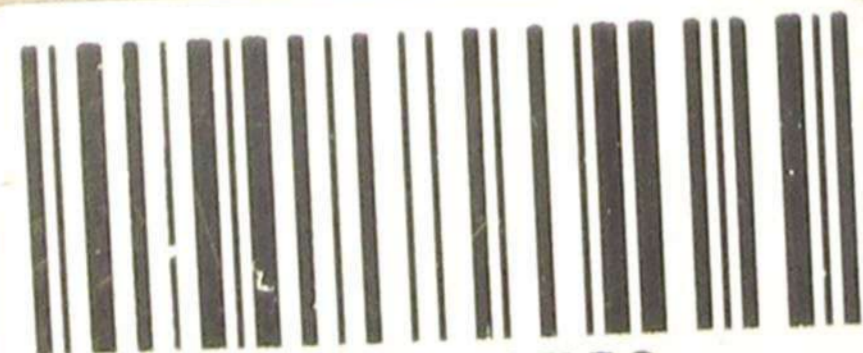


3478

БЕСПЛАТНО.



2015073750

СССР
НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ УГОЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

334/1566

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ
по техническому уходу
за газогенераторными установками
автомобилей ЗИС — 21 и ГАЗ — 42,
переоборудованных ГЭМС
Карагандинского совхоза НКВД
для работы
НА БУРОМ УГЛЕ

УГЛЕМАШПРОЕКТ
Отдел техниформации и технических изданий

1941

СССР
НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ УГОЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

384

1566

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ
по техническому уходу
за газогенераторными установками
автомобилей ЗИС — 21 и ГАЗ — 42,
переоборудованных ГЭМС
Карагандинского совхоза НКВД
для работы
на буром угле

УГЛЕМАШПРОЕКТ
Отдел техинформации и технических изданий

1941

О Г Л А В Л Е Н И Е

Стр.

1. Предисловие 5
2. Краткое описание конструкции буроугольной газогенераторной установки ЗИС—21 9
3. Буроугольная газогенераторная установка ГАЗ—42. 23
4. Особенности газогенераторного автомобиля ГАЗ-42 в сравнении с бензиновым автомобилем ГАЗ—АА 24
5. Технический уход и эксплуатация газогенераторной установки 25
6. Техника безопасности и противопожарные мероприятия 41
7. Эксплоатационные показатели газогенераторных буроугольных автомобилей . 45



42-12688

ПРЕДИСЛОВИЕ

Карагандинский Совхоз НКВД длительное время занимается исследовательской и практической работой по газификации бурых углей в подвижных газогенераторах на автомашинах, тракторах и нефтяных двигателях.

После длительной и упорной работы коллективу Совхоза удалось добиться блестящих результатов по применению бурого угля в качестве основного топлива на грузовых автомашинах. Путем кропотливой и упорной работы коллектив Совхоза блестяще доказал, что бурый уголь может служить надежным топливом для грузового автотранспорта и с успехом обеспечивать работу автопарка.

В 1939—1940 г. Совхоз имел 21 грузовую автомашину ЗИС—5, которые были переоборудованы с жидкого топлива для работы на буром угле.

В течение полутора лет велось наблюдение в Совхозе над работой 21 автомашины на буром угле. Кроме того, осенью 1940 г. Совхоз, по поручению правительства Каз. ССР, органи-

зовал и осуществил автомобильный пробег грузовых машин на буром угле, по маршруту Караганда—Алма Ата—Караганда, в тяжелых дорожных и метеорологических условиях, который успешно завершен.

В данное время в Совхозе на буром угле работают 46 грузовых автомашин и в ближайшее время вводится в эксплуатацию еще около 20 единиц.

Наряду с этим Совхоз оказал помощь ряду других организаций по переводу их грузовых автомашин типа ЗИС—21 и ГАЗ—42 с древесного топлива на бурый уголь.

Во всех случаях машины на буром угле работают вполне удовлетворительно.

В настоящей краткой инструкции по техническому уходу за газогенераторными установками автомобилей ЗИС—21 и ГАЗ—42, переоборудованных ГЭМС Карагандинского Совхоза для работы на буром угле, обобщен полученный за длительный период эксплуатации опыт работы с газогенераторными установками на бурых углях.

Тщательное ознакомление с этой инструкцией несомненно должно помочь техническим работникам автохозяйств и водителю составу более правильно осуществлять технический уход за буроугольными установками и тем самым добиться бесперебойной работы грузовых автомашин на бурых углях и поднять эффективность использования их.

Отдел Механизации и Автотранспорта Совхоза обращается ко всем техническим работникам и водителю составу, работающим с буроугольными установками, с просьбой иметь теснейшую связь с нашим Совхозом, периодически присылая нам результативные данные по эксплуатации автомашин на буром угле.

Со своей стороны Отдел Механизации и Автотранспорта Совхоза окажет техническую помощь в виде совета и консультации по всем вопросам, могущим встретиться при работе с буроугольными машинами.

Все сообщения, пожелания и вопросы просим направлять по адресу: г. Караганда, Карагандинскому Совхозу НКВД, Отдел Механизации и Автотранспорта.

Начальник Отдела Механизации
и Автотранспорта инженер

КОСИЛОВ.

Краткое описание конструкции буроугольной газогенераторной установки ЗИС—21

Автомобиль ЗИС—21 и его газогенераторная установка, изготовленная на Московском автомобильном заводе имени Сталина, подвергнутая переделке ГЭМС'ом Карагандинского совхоза НКВД для работы на буром угле, представлена в виде схемы на рисунке № 1.

Газогенераторная установка состоит из газогенератора, горизонтального охладителя—очистителя, тонкого вертикального очистителя, раздувочного вентилятора, отстойника конденсата, смесителя газа и воздуха и системы трубопроводов, соединяющих между собой отдельные агрегаты установки.

Газогенератор работает по опрокинутому процессу газификации топлива (газы из зоны горения идут вниз) с подогревом бункера и отбором газа из верхней его части. Газогенератор предназначен для образования горючего газа из загружаемого в него бурого угля.

Горизонтальный охладитель—очиститель состоит из трех последовательно соединенных между собой цилиндров, имеющих назначение предварительно очищать газ от механических примесей (угольная пыль, зола и т. д.) и охлаждать его.

Тонкий вертикальный очиститель предназначен для тонкой очистки газа от угольной пыли, сажи и воды и дополнительного охлаждения газа.

Раздувочный вентилятор служит для розжига газогенератора; вентилятор приводится в движе-

ние электромотором, питаемым током от 12-вольтового аккумулятора.

В смесителе происходит смешение газа с воздухом и приготовление рабочей смеси. Он присоединен к фланцу всасывающего коллектора.

Из схемы на рис. 2 видно, что газогенератор состоит из следующих основных частей: корпуса, конденсатора, бункера и камеры горения.

Корпус газогенератора изготовлен из листовой стали толщиной 2 мм. В нижней части приварено штампованное днище. Верхняя часть имеет специальный фланец для соединения с фланцем бункера и фланцем конденсатора. Конденсатор имеет также фланец в верхней части для соединения с фланцем загрузочного люка. Между фланцами для плотности укладывается прокладка из листового асбеста. К верхней части корпуса приварен патрубок для соединения с трубопроводом, через который происходит отсасывание газа. Внизу на боковой поверхности корпуса имеется люк для очистки зольника и топливника от золы и шлака и люк для подачи воздуха в камеру горения.

Люк зольника плотно закрывается крышкой, которая прижимается траверсом при помощи откидного болта с барашком. В канавку, имеющуюся в зольниковой крышке, вкладывается шнуровой асбест для создания плотности. На крышке воздушного люка установлен обратный клапан. Назначение этого клапана — предупредить выбрасывание газа и пламени наружу в тот момент, когда расход газа резко уменьшается или когда двигатель останавливается.

Конденсатор изготавливается из листовой стали

толщиной 2 мм и имеет приваренный внутри цилиндрический кожух. Пустота между корпусом конденсатора и внутренним кожухом служит для сбора конденсата.

Крышка загрузочного люка газогенератора изготовлена также из листовой стали и прижимается двухлистной пружиной с помощью петли и запорной рукоятки. Она одновременно является предохранительным клапаном при повышении давления внутри газогенератора и образовании вспышки.

Бункер газогенератора изготовлен из листовой стали. Он представляет собой вертикальную шахту с круглым поперечным сечением.

В верхней части к бункеру приварен фланец, который соединяется с фланцем корпуса газогенератора и конденсатора болтами.

Загрузочное отверстие бункера, как было указано, закрывается прижимной крышкой. Прокладка между крышкой и горловиной люка смазывается графитной мазью, обеспечивающей достаточную плотность и герметичность.

К нижней части бункера приваривается камера горения, называемая топливником.

Камера горения состоит из топливника и кольцевого канала для воздуха, отлитых заодно из малоуглеродистой стали. Поверхность топливника алитирована. Этим достигается жароустойчивость топливника и увеличение срока его службы.

Временно, пока не налажен серийный выпуск специальных топливников для бурого угля, к нижней части бункера приваривается фланец из углового железа и к нему присоединяется при

помощи болтов фурменный пояс, отлитый из чугуна. К нижней части фурменного пояса также при помощи болтов присоединяется юбочка топливника, изготовленная из листовой стали толщиной 12 мм.

Воздух из атмосферы поступает в кольцевой канал, где подогревается и через десять фурм—отверстий, расположенных по окружности камеры горения, подается в топливник.

В нижней части корпуса генератора вварено кольцо из углового железа на расстоянии 100 мм от днища. На кольцо ложится чугунная колосниковая решетка, на которую в свою очередь ставится конус-отражатель. Конус-отражатель представляет собой усеченный конус, изготовленный из листовой стали толщиной 6 мм и имеющий в нижней части 4 ряда отверстий диаметром 20 мм. Назначение конуса-отражателя — предохранять наружную стенку генератора от чрезмерного нагревания и создавать более равномерный отбор газа из топливника.

Горизонтальный очиститель—охладитель изготовлен из малоуглеродистой листовой стали. Он состоит из трех оцинкованных цилиндров, заполненных дырчатыми дисками.

Газ, последовательно проходя через них, получает первую грубую очистку и охлаждается. Диски удерживаются на определенном расстоянии друг от друга распорными трубками, надетыми на три стержня. К каждому цилиндру очистителя-охладителя с одной стороны приварено дно; с другой стороны он закрывается крышкой, прижимаемой к фланцу цилиндра скобой с нажим-

ным болтом. Все секции при надобности легко вынимаются из цилиндров.

Цилиндры очистителя—охладителя устанавливаются на раму автомобиля и крепятся посредством кронштейнов к лонжеронам. Они соединяются между собой резиновыми шлангами. Левые кронштейны жестко укрепляются к угольнику лонжерона; правые также укреплены стяжными болтами, но имеют резиновые прокладки для предохранения от поломок при перекосах рамы автомобиля.

Тонкий вертикальный очиститель изготовлен из малоуглеродистой листовой стали и представляет собой цилиндр с двумя приваренными днищами. Внутри цилиндра имеются две решетки. Каждая решетка крепится к внутренней поверхности цилиндра прижимными скобами с болтами. На каждую решетку насыпается слой колец Рашига высотой в 420 мм. Кольца Рашига представляют собой стальные трубочки диаметром 15 мм и высотой 15 мм. На решетках расположено, примерно, 23 тыс. колец.

На поверхности вертикального очистителя имеются три люка, закрывающиеся штампованными крышками со скобами и прижимными болтами.

Один из люков (нижний) служит для очистки тонкого очистителя от скопляющейся в нем угольной пыли. Остальные предназначены для очистки колец Рашига; последние через определенное время, в зависимости от пробега машины, промываются и очищаются. Кольца при этом или вынимают

из очистителя или промывают в самом очистителе струей воды.

В нижней части вертикального очистителя расположен отстойник, в корпус которого вварена трубка для спуска конденсата. С очистителем — охладителем и смесителем вертикальный тонкий очиститель соединен трубопроводами. В местах подвода и отвода газа имеются патрубки и резиновые шланги, укрепленные специальными хомутиками.

Тонкий вертикальный очиститель имеет опорный пояс для установки на кронштейны. Кронштейны крепятся к левому лонжерону рамы болтами.

Для розжига газогенератора на левой подножке автомобиля (последнего выпуска) установлен вентилятор с приводом от электромотора постоянного тока мощностью 200 ватт при напряжении тока в 12 вольт. Электромотор питается током от аккумулятора емкостью 144 амперчаса. Число оборотов вентилятора — 4 тыс. в минуту.

Крыльчатка, надетая на вал вентилятора, клепанная из листов стали. Кожух вентилятора разъемный из двух половин. Вентилятор крепится металлической лентой, прижимающей корпус к резиновой подушке.

Во входном патрубке вентилятора имеется заслонка, при помощи которой можно соединять вентилятор с газогенераторной установкой. Управление заслонкой производится из кабины при помощи гибкого троса. Кнопка привода заслонки выведена на аппаратный щиток.

Выключатель мотора вентилятора установлен

на переднем щитке кабины слева от рулевой колонки.

Газ при движении по трубопроводу от тонкого вертикального очистителя к смесителю продолжает охлаждаться. Водяные пары конденсируются и оседают в отстойнике. Корпус отстойника сварной прямоугольного сечения (коробка). Удаляется вода через спускную трубку.

Смеситель предназначен для приготовления смеси газа и воздуха, на которой должен работать двигатель. Для образования рабочей смеси газ и воздух нужно смешать в определенных отношениях. Воздух поступает через фильтр, соединенный с патрубком входа воздуха.

Количество воздуха, поступающего в смеситель, определяется положением воздушной заслонки. Валик заслонки приводится в движение манеткой, расположенной на рулевой колонке.

Количество смеси, поступающей в цилиндр двигателя, регулируется второй заслонкой, так называемой дроссельной заслонкой смеси. На конце валика, снаружи смесителя, имеется рычаг, приводимый в движение ножной педалью акселератора или манеткой, расположенной на рулевой колонке. Корпус смесителя отливается из серого чугуна. Внутренняя поверхность смесителя и другие детали, расположенные внутри смесителя, покрыты антикоррозийным составом.

Верхним фланцем смеситель укрепляется непосредственно к всасывающему коллектору.

На рис. 3 показан смеситель ЗИС—21.

Образование газа в газогенераторе

При работе газогенератора в нижней части камеры горения находится раскаленный бурый уголь. Под влиянием разрежения, создаваемого двигателем или вентилятором, в зону горения топливника засасывается из окружающей среды воздух. В зоне горения происходит соединение кислорода воздуха с углеродом топлива, получается углекислый газ (негорючий газ). Кроме того, в продуктах горения находится азот как составная часть воздуха, поступающего в топливник. Нижняя часть камеры горения называется зоной восстановления. Углекислый газ, проходя через раскаленный слой угля зоны восстановления, в некоторой части восстанавливается в окись углерода — угарный газ, способный гореть.

При горении топлива выделяется большое количество тепла, за счет которого бурый уголь, находящийся в бункере, последовательно проходит различные зоны предварительной подготовки и подходит к камере горения в виде бурого угольного кокса.

Пары воды, выделившиеся из топлива в бункере, как и углекислый газ, проходят через раскаленные слои угля и при взаимодействии с ними образуют окись углерода и водорода (горючие газы). Часть водорода в соединении с углеродом топлива образует третий горючий газ — метан.

Таким образом, генераторный газ, полученный от сжигания бурого угля, состоит из смеси нескольких горючих и негорючих газов.

Горючие газы состоят из окиси углерода (условное обозначение CO) в объеме 21 %, водорода (H_2) в объеме 16 %, метана (CH_4) в объеме 1 %.

Негорючие газы из углекислого газа (условное обозначение CO_2) в объеме 9 %, азота воздуха (N_2) в объеме 53 %.

Газ из восстановительной зоны поднимается вверх, проходит между наружной стенкой бункера и внутренней стенкой корпуса газогенератора до патрубка отбора газа, а затем через патрубков и соединенный с ним трубопровод поступает в очиститель-охладитель. Проходя внутри корпуса газогенератора по кольцевому пространству, газ отдает часть своего тепла на подогрев находящегося в бункере топлива.

Газ, выходящий из газогенератора, имеет высокую температуру, малый удельный вес и большое содержание влаги и других механических примесей, вредно отзывающихся на работе двигателя. Поэтому к газогенератору добавляются очистители, охлаждающие и очищающие выработанный газ. Проходя последовательно все три цилиндра горизонтального очистителя-охладителя, газ освобождается от крупных частиц угля и охлаждается до температуры 60—70°C. Проходя далее по вертикальному тонкому очистителю, газ охлаждается до 30—40°C и очищается от мелкой угольной пыли и сажи. Пары воды осаждаются на кольцах Рашига в виде капелек и вместе с угольной пылью и сажой стекают на дно очистителя. Полученный и очищенный указанным способом газ поступает к смесителю, где

перемешивается с воздухом. В результате образуется рабочая смесь, необходимая для питания двигателя автомобиля.

Особенности газогенераторного автомобиля ЗИС-21 в сравнении с бензиновым автомобилем ЗИС-5.

Изменения в двигателе.

Газовый двигатель ЗИС-21 представляет собой измененный двигатель ЗИС-5. Изменения внесены потому, что рабочая смесь из газогенераторного газа и воздуха имеет меньшую теплотворную способность¹⁾, чем смесь бензина с воздухом, а это уменьшает мощность двигателя. Чтобы избежать потери в мощности, применяется измененная головка блока с меньшей камерой сжатия, а следовательно, с повышенной степенью сжатия²⁾.

Примечание: 1. Теплотворной способностью, или калорийностью, называется количество тепла, выделяемое при полном сгорании единицы топлива (1 кг, или м³). Калорией называют количество тепла, которое необходимо сообщить 1 кг. воды, чтобы повысить его температуру на 1° С.

2. Степенью сжатия называется число, показывающее во сколько раз рабочий объем цилиндра вместе с объемом камеры сжатия больше объема камеры сжатия.

Изменения в системе питания:

Генераторный газ подводится к смесителю при температуре 30, —40° С, и подогрев рабочей смеси выхлопными газами не нужен. От этого резко уменьшился бы коэффициент наполнения цилиндров, и в цилиндры газового двигателя заса-

сывалось бы в единицу времени меньшее весовое количество газовой смеси. В результате при сгорании смеси выделится меньшее количество тепловой энергии, поэтому в газовом двигателе стараются избежать подогрева рабочей смеси. Всасывающий и выхлопной поллекторы устанавливаются отдельно друг от друга. Размеры всасывающего коллектора увеличены до 42x42 мм. вместо 36,5x36,5 мм. в нормальном бензиновом двигателе ЗИС-5. Увеличен и диаметр входного отверстия всасывающего коллектора с 41 до 46 мм.

Карбюратор типа МААЗ-5 заменен смесителем, а для пуска двигателя в ход и маневрирования к смесителю устанавливается карбюратор „Солекс—2“ ЗИС горизонтального типа.

Изменения в системе электрооборудования

В отличие от машины ЗИС-5 на газовом двигателе ЗИС-21 вместо батарейного зажигания установлено магнето СС-6 напряжением до 20 тысяч вольт для большей надежности в работе при увеличенной степени сжатия. Магнето приводится в движение от валика водяного насоса.

Динамомашинка бензинового двигателя типа ГБФ—4600 заменена более мощной типа ГА—27—225 ватт с регулятором напряжения типа РРА—44. На автомобиле устанавливаются два последовательно соединенных аккумулятора в 12 вольт емкостью 144 амперчаса вместо 112 амперчасов на бензиновом двигателе. Максимальная сила за-

рядного тока 20 ампер. Стартер заменен двенадцативольтовым типа МАФ. Свечи те же, что и на двигателе ЗИС—5.

Изменения в системе охлаждения.

На автомобиле ЗИС—21 для охлаждения двигателя установлен радиатор большей емкости: вместо 91 трубки в радиаторе автомобиля ЗИС—5 здесь установлено 134 трубки. Постановка радиатора большей емкости вызвана тем, что у газового двигателя мощность меньше чем у бензинового. При преодолении дорожных препятствий приходится чаще пользоваться низшими передачами (вторая, третья скорость) при высоком числе оборотов, вследствие чего двигатель сильно нагревается и отъем тепла должен быть более интенсивный.

Изменения в шасси автомобиля.

Как было указано, при переводе двигателя ЗИС—5 на газ мощность его снижается. Мертвый вес автомобиля за счет веса газогенераторной установки увеличивается. Тяговых мощностей при прежнем передаточном числе в главной передаче оказалось недостаточно, передаточное число пришлось увеличить до 7,66:1,0 вместо 6,41:1,0 в бензиновом автомобиле ЗИС—5. Передаточное число увеличено за счет изменения числа зубьев у цилиндрической пары.

Большая цилиндрическая шестерня имеет 46, а малая 14 зубьев (у шестерен ЗИС—5 соответственно 44 и 16 зубьев).

Коническая пара шестерен осталась без изменения. Картер заднего моста имеет вырезы во фланце для установки большой цилиндрической шестерни (46 зубьев).

Значительная часть дополнительной нагрузки от веса газогенератора приходится на правую переднюю рессору, поэтому она усилена по сравнению с рессорой автомобиля ЗИС—5: первый, второй, третий и четвертый листы имеют толщину 8 мм вместо 6,5 мм в бензиновом автомобиле.

В коробке передач рычаг переключения передач и рычаг ручного тормоза по сравнению с рычагом автомобиля ЗИС—5 имеет дополнительный изгиб в сторону водителя для более удобного размещения пассажиров. Для приведения в соответствие показания спидометра с действительной скоростью автомобиля (из-за измененной передачи в заднем мосте) в коробке передач установлена червячная пара привода гибкого вала спидометра с другим передаточным числом по сравнению с коробкой передач ЗИС—5.

Для установки газогенератора кабина в заднем правом углу имеет специальный вырез и уменьшенные размеры правой двери.

Размещение горизонтального охладителя—очистителя под платформой потребовало частичного изменения ее конструкции. Так, в передней части обрезаны продольные брусья. Взамен продольных брусьев служивших опорой переднего поперечного бруса, введены штампованные металлические подставки швеллерообразного сечения. Инструментальный ящик перемещен в заднюю часть

платформы. Изменены кронштейны крепления к шасси передней части платформы. Средний поперечный брус платформы связан металлическим угольником с продольным брусом.

Полезная площадь платформы равна площади платформы бензиновой машины.

Габариты машины остались без изменения.

Органы управления двигателем на автомобиле ЗИС—21 также изменены (рис. 4).

Управление опережением зажигания осуществляется с помощью гибкого троса от кнопки опережения зажигания, расположенной на аппаратном щитке. Положение кнопки, вытянутой на себя до отказа, соответствует наибольшему опережению зажигания.

Управление заслонками воздуха и смеси пускового карбюратора производится также с помощью гибких тросов. Кнопки привода этих тросов расположены тоже на аппаратном щитке. Положение кнопок, вытянутых на себя до отказа, соответствует полному открытию заслонок.

Левая манетка на рулевой колонке служит для управления воздушной заслонкой смесителя и приводится в движение гибким тросом при помощи рычага с шарнирной головкой. Крайнее верхнее положение манетки соответствует полному закрытию заслонки, крайнее нижнее положение — полному открытию заслонки.

Правая манетка на рулевой колонке служит для управления главной дроссельной заслонкой смесителя (газом). Крайнее нижнее положение манетки будет соответствовать полному закры-

тию главного дросселя, а крайнее верхнее — открытие главного дросселя. Педаль акселератора соединена, как и на автомобиле ЗИС—5, жесткими тягами с главной дроссельной заслонкой (газом).

С левой стороны аппаратного щитка расположен выключатель вентилятора.

БУРОУГОЛЬНАЯ ГАЗОГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ГАЗ—42

Автомобиль ГАЗ—42 и его газогенераторная установка, изготовленная на Горьковском автозаводе им. Молотова и подвергнутая переделке ГЭМС'ом Карагандинского Совхоза НКВД для работы на буром угле, представлена в виде схемы на рисунке № 5.

Из сравнения схемы газогенераторной установки ГАЗ—42 (рис. № 5) со схемой газогенераторной установки ЗИС—21 (рис. № 1) видно, что последняя отличается только наличием газосборного коллектора в верхней части генератора, который имеет назначение улучшить равномерность отбора газа из топливника, и конструкцией горизонтального охладителя—очистителя. Горизонтальный охладитель—очиститель состоит из 2-х секций прямоугольного сечения, заполненных батареей из дырчатых пластин, аналогичных ЗИС—21, но прямоугольного сечения.

В остальном газогенераторная установка ГАЗ—42 отличается от ЗИС—21 размерами, местами расположения генератора, очистителя—охладителя и вертикального очистителя и конструкцией смесителя (рис. № 6).

Генератор устанавливается с левой стороны кабины на общей, с вертикальным очистителем, раме.

Горизонтальный очиститель — охладитель устанавливается под кузовом вдоль рамы автомобиля, глухими днищами к кабине.

Назначение отдельных частей установки и процессы, протекающие в них, совершенно аналогичны с ЗИС—21.

Особенности газогенераторного автомобиля ГАЗ—42 в сравнении с бензиновым автомобилем ГАЗ—АА

Изменения моторной группы.

Газовый двигатель ГАЗ—42 представляет собой двигатель ГАЗ—АА, у которого головка блока цилиндров заменена на другую с уменьшенной камерой сжатия, т. е. с повышенной степенью сжатия—до 6,5 против 4,14 у бензинового двигателя.

Всасывающий и выхлопной коллекторы заменены на другие не имеющие подогрева газозо-душной смеси. Карбюратор ГАЗ—зенит заменяется карбюратором „Солекс-2“. Система электрооборудования сохраняется та же, что и у стандартного бензинового автомобиля ГАЗ—АА.

Кроме стандартного электрооборудования автомобиль ГАЗ—42 имеет электро-мотор вентилятора и выключатель мотора—вентилятора.

Изменения в шасси автомобиля
Для сохранения тяговых качеств автомобиля передаточное число заднего моста увеличивается до 7,5 против 6,6 у бензинового автомобиля

ГАЗ—АА. Грузовая платформа имеет в передней части два выреза для размещения генератора и вертикального очистителя.

В промежутке между вырезами устанавливается ящик для запаса топлива.

Технический уход и эксплуатация газогенераторной установки.

I. Запуск двигателя.

1. До запуска двигателя необходимо проверить:

а) Уровень масла в картере двигателя и качество самого масла. Если масло стало чрезмерно вязким, то его следует сменить.

б) Наличие полного количества воды в системе охлаждения. Зимой непосредственно перед запуском в систему охлаждения заливается горячая вода.

в) Наличие бензина в пусковом бензобаке.

г) Исправность вытяжного вентилятора.

д) Исправность системы зажигания.

е) Состояние прокладок всех соединений и плотности прилегания крышек люков во избежание подсосов в системе.

2. После проверки производить заправку и розжиг газогенератора, для чего необходимо сделать следующее:

а) Очистить топливник от шлака и зольник от золы, после чего осадить осторожно угольпикой через верхний загрузочный люк газогенератора.

б) Поджигание угля в топливнике, оставшегося от предыдущей поездки, производится смочен-

ными керосином ветошью и щепками, положенными под колосниковую решетку. При этом зольниковый люк и верхняя загрузочная крышка бункера генератора должны быть открыты.

в) По прошествии 5—6 минут включается переносный добавочный вентилятор через специальный переходный конус в зольник генератора. Продолжительность розжига этим вентилятором 5—6 минут.

г) В случае, если розжигу генератора предшествовала полная разгрузка его от угля, на решетку кладется несколько облитых керосином щепок или ветоши, сверху засыпается уголь не более чем до $\frac{1}{3}$ топливника, а после того, как разгорится, до $\frac{2}{3}$ бункера; розжиг производится на прямой тяге при открытом зольнике и загрузочной крышке в течение 15—20 минут и затем (для ускорения) переносным нагнетательным вентилятором в течение 5—6 минут.

д) Розжиг генератора считается законченным, когда горение дойдет до уровня фурм, т. е. когда, приподняв клапан, виден раскаленный уголь. После этого генератор закрывается и включается вытяжной вентилятор на 1—2 минуты для заполнения системы газом. Проба газа производится при работе вентилятора зажиганием газа у раструба газоотводной трубы. Хороший газ горит полным синевато-красным пламенем.

3. Когда газ готов, останавливают вентилятор и только после полной остановки его приступают к запуску двигателя.

4. В теплое время года запуск мотора во всех случаях производится непосредственно на газе;

для этого поворотом ключа включают зажигание, кнопку или манетку опережения зажигания устанавливают в положение позднего зажигания, открывают дроссельную заслонку смесителя (заслонка бензинового карбюратора должна быть полностью закрыта) и нажимают кнопку стартера. Перемещая манетку или кнопку воздушной заслонки смесителя, находят наиболее выгодное положение, при котором двигатель работает бесперебойно. Ни в коем случае нельзя заводить двигатель стартером больше нормального времени 3—5 секунд.

5. В холодное время года нельзя заводить холодный двигатель на газе, так как пары воды, находящиеся в газе, конденсируются на сердечниках свечей и выводят их из строя. Запуск на газе возможен только при горячем двигателе. Если же двигатель холодный, то необходимо его завести на бензине и затем перевести на газ. Для этого открывают краник бензобачка, находящийся в машинах ЗИС под капотом, закрывают дроссельную и воздушную заслонки смесителя, открывают на $\frac{1}{4}$ хода дроссельную заслонку карбюратора, включают зажигание, устанавливают позднее опережение зажигания и нажимают кнопку стартера, одновременно подтягивая на себя трос воздушной заслонки карбюратора. Когда двигатель разогрелся, можно перевести его на газ; для этого слегка приоткрывают дроссельную заслонку смесителя, одновременно слегка прикрывают дроссельную заслонку карбюратора и регулируют по потребности воздушной заслонкой смесителя. Когда двигатель начинает „схватывать“

на газе, постепенно открывают дроссельную заслонку смесителя и прикрывают дроссельную заслонку карбюратора. Когда двигатель работает на газе, карбюраторная заслонка должна быть закрыта. После перевода на газ краник бензобака закрывается.

6. Двигатель газогенераторного автомобиля не может работать продолжительное время на бензине, особенно при большой нагрузке. Работа на бензине из-за высокой степени сжатия приводит к преждевременному износу и повреждению двигателя.

II. Обслуживание газогенераторной машины на ходу

1. При эксплуатации машины требуется обращать особое внимание на качество масла в картере двигателя.

2. Загрузка топливом при работе производится по мере его выгорания. Во время работы уголь (в особенности в случае загрузки слишком крупных кусков) может застревать в бункере над камерой горения, образуя свод. В таких случаях необходимо осторожно произвести шуровку. Однако, шуровками сверху не надо увлекаться, так как при сильном ворошении пикой уголь разрушается на мелкую крошку, засоряющую топливник, качество газа ухудшается и сопротивление генератора возрастает, что приводит к понижению мощности двигателя. Емкость бункера достаточна для пробега 120—130 километров по дорогам среднего качества. Догрузку топлива надо производить так, чтобы не допускать понижения уровня угля в бункере ниже $1/3$ по высоте.

3. Чистку зольника от золы и провалившейся угольной мелочи надо приурочивать к загрузке угля, т. е. производить через 120—130 километров. После очистки зольника необходимо осторожно осадить уголь в генераторе при помощи пика через загрузочный люк генератора.

4. Ни в коем случае нельзя ездить на смеси бензина с газом, так как в этих условиях газогенератор будет постепенно затухать, качество газа ухудшаться и двигатель совершенно не сможет работать на газе.

5. При кратковременных остановках следует или не глушить мотора, продолжая работать на малых оборотах, или, заглушив мотор, включать вытяжной вентилятор.

6. При длительных остановках, свыше 30-ти минут, следует держать генератор на естественной тяге при открытых загрузочном и зольниковом люках, если это позволяют условия остановки (отсутствие вблизи легко воспламеняющихся веществ). До отправления в путь следует осторожно шуровкой осадить в бункере уголь и очистить зольник от золы.

7. При переключении передач следует давать несколько большие разгоны, чем при езде на бензиновом автомобиле. На газогенераторных машинах рекомендуется переключение скоростей производить исключительно с двойным выжиманием педали сцепления.

8. При спуске с горы рекомендуется не выключая скорости, прикрывать воздушную заслонку смесителя, чтобы раздуть генератор и не дать заглохнуть в нем процессу газообразования.

9. Необходимо обращать внимание на правильное положение манетки или кнопки, управляющей воздушной заслонкой смесителя. Ненормальное положение ее обычно указывает на неполадки в установке; если воздуха требуется мало значит идет плохой газ или установка сильно засорена, или имеются значительные подсосы. Во время езды необходимо всегда при перемене режима находить наилучшее положение манетки или кнопки воздуха смесителя. Перед большими подъемами нужно заранее несколько уменьшать количество воздуха, т. е. обогащать смесь, иначе она на подеме, при уменьшении оборотов, может оказаться слишком бедной.

III. Остановка двигателя и газогенератора.

1. Глушить двигатель лучше всего путем полного открытия воздушной заслонки, чтобы продуть цилиндры во избежание конденсации из газа влаги. После окончания работы все отверстия генератора должны быть хорошо закрыты, чтобы нигде не было подсосов.

IV. Неполадки, вызванные неумелым уходом за газогенераторной установкой

1. Вся система газогенераторной установки работает при пониженном против атмосферного давлении и поэтому малейшие неплотности вызывают просос воздуха, сильно снижающий мощность и вызывающий чихание мотора.

2. Наличие прососа в газогенераторной установке узнается по пониженной мощности мотора

и уменьшенному, против нормального, потреблению воздуха.

3. Место неплотности можно обнаружить „на слух“ по свистящему звуку в месте подсоса или немедленно после остановки мотора, если плотно закрыть воздушную заслонку смесителя; при этом, благодаря наличию паров воды, выделяющихся из топлива, в газогенераторной установке создается повышенное давление и неплотности узнаются по выходу газа наружу. Обнаруженные неплотности надо немедленно устранить. В особенности опасны неплотности в местах прохождения горячего газа, так как они вызывают горение газа и приводят к сильному снижению мощности двигателя и к прогару в месте прососа.

V. Основные неисправности и их устранение.

Перебои двигателя.

Неправильный состав смеси: бедная—богатая.

Отрегулировать воздушной заслонкой.

Неисправность зажигания.

Проверить и отрегулировать свечи.

Проверить провода магнето.

Неправильные зазоры между контактами прерывателя.

Проверить зазор контактов и отрегулировать.

Много воды в отстойнике.

Спустить воду.

Чихание двигателя

Бедная смесь.	Отрегулировать.
Открылась заслонка карбюратора.	Проверить и закрыть.
Много нагара в двигателе.	Разобрать и прочистить.
Неисправность системы зажигания, велики зазоры в свечах.	Проверить, отрегулировать зазоры до 0,35, 0,40 мм.
Всасывающий клапан не прикрывает или лопнула пружина клапана.	Притереть клапан или заменить пружину.
Чихание происходит при работе мотора „внатяжку“ преимущественно на 4-ой передаче при малых оборотах.	Перегрев сердечников свечей часто вызывается наличием большого нагара на корпусе свечи. Вычистить нагар или заменить сердечник.
Газ подается и горит хорошо, но двигатель на газе не заводится.	
Открыта заслонка карбюратора, велик подсос воздуха.	Проверить и закрыть заслонку.
Разболтана система управления воздушной заслонки смесителя, что не дает возможности подобрать нужный состав смеси.	Проверить систему управления.

Осела вода на свечах.	Промыть и просушить свечи.
Неисправна система зажигания.	Проверить и устранить неисправности.
Двигатель не заводится на бензине.	
Нет подачи бензина.	Проверить и устранить недостаток.
Открыта дроссельная заслонка смесителя.	Проверить и закрыть.
Осела вода на свечах. Неисправная система зажигания.	Промыть и просушить. Проверить и устранить неисправности.
Двигатель работает на бензине, на газ не переводится.	
Открыт краник отстойника.	Проверить и закрыть.
Зависло топливо в бункере.	Прошуровать.
Подсос воздуха в генератор.	Проверить и устранить подсос.
Большой подсос по пути к двигателю.	Проверить и устранить.
Разболталось управление заслонками.	Проверить и устранить неисправности.
Двигатель неравномерно держит мощность.	
Зависание топлива.	Прошуровать, избегать крупного топлива.

Избыток воды в установке, перекрывающий путь газу.

Прочистить спускную трубочку вертикального очистителя.

Спустить воду из отстойников.

Двигатель постепенно сбавляет мощность, начинает хуже тянуть.

Изменился состав газа.

Отрегулировать воздух смесителя.

Засорился зольник или произошло чрезмерное уплотнение угля в топливнике.

Очистить зольник, слегка прошуровать снизу через люк уголь в топливнике.

Загрязнение очистителей или трубопроводов.

Разобрать и очистить.

Малая мощность двигателя, плохо тянет.

Сильные подсосы воздуха в газогенераторе в горячей части, вызывающие сгорание части газа, или через верхнюю крышку бункера.

Проверить и устранить подсосы.

Сырое топливо.

Проверить и заменить.

Позднее зажигание.

Проверить зажигание и установить более раннее.

Пропуски зажигания или слабая искра в свечах.

Проверить систему зажигания и устранить недостатки.

Плохое состояние двигателя: разрегулировались, требуют притирки клапаны, недостаточная компрессия, в цилиндрах много нагара.

Проверить и устранить недостатки.

Мотор вентилятора при включении не работает.

Сели аккумуляторы.

Проверить, если надо, то свять и зарядить.

Сгорел выключатель вентилятора.

Проверить и заменить.

Плохой контакт где-либо в системе проводки.

Проверить; проводку.

Крыльчатка прилипла к кожуху из-за попадания смолы или примерзла.

Проверить, отсоединив один из шлангов у вентилятора; если есть смола, снять вентилятор и очистить. При примерзании крыльчатки отогреть.

Вентилятор вращается, но газ не тянет.

Проверить и закрепить.

Ослабла гайка крепления крыльчатки к валу мотора.

Проверить и открыть.

Закрыта воздушная заслонка смесителя.

Открыть клапан.

Прилип, присмолен воздушный обратный клапан газогенератора.

Засорение трубопроводов или очистителей.

Спекся уголь в топливнике газогенератора.

Проверить и очистить

Прошуровать уголь снизу сквозь зольниковый люк.

Ненормальное открытие воздушной заслонки смесителя

Плохой газ из-за прососов в генераторе.

Неплотности по пути от газогенератора к двигателю.

Сильное засорение в газогенераторе, очистителях или трубопроводах.

Чрезмерно сырое топливо, дающее плохой газ.

Проверить и устранить прососы.

Проверить и устранить.

Очистить установку.

Сменить топливо на более сухое.

VI. Технический уход за газогенераторной установкой

В процессе эксплуатации газогенераторный автомобиль требует особого ухода за газогенераторной установкой. Машина может быть в исправном состоянии только при условии, если за ней ведется постоянный уход: своевременная чистка генератора, очистителей и других частей установки; ежедневное и тщательное наблюдение за плотностью всех разъемных и сварных соединений и т. д.

При техническом обслуживании проверяется:

1. Крепление корпуса газогенератора к кровштейнам и кровштейнов к раме.

2. Крепление болтовых соединений корпуса с бункером и загрузочным люком и фланцевых соединений трубопроводов.

3. Затяжка футорки, состояние всех асбестовых и резиновых уплотнений между фланцами и крышками всех люков газогенератора и очистителей.

4. Прочность шланговых соединений и правильность затяжки хомутиков у трубопроводов.

Наружные крепления необходимо ежедневно осматривать и подтягивать, так как при работе автомобиля на ухабистых дорогах крепления быстро ослабляются, а это может привести к аварии.

Исправность и плотность шланговых и фланцевых соединений газогенераторной установки, а также крышек люков проверяется для предупреждения вредных подсосов воздуха, уменьшающих мощность двигателя и вызывающих преждевременный выход из строя отдельных частей установки.

Плотность прилегания крышек зольникового люка газогенератора, грубых очистителей и вертикального тонкого очистителя зависит от качества уплотнительной набивки в канавке крышки и от состояния воротника люка.

Плетеный асбестовый шнур должен лежать в канавках ровно, заполняя примерно $\frac{3}{4}$ высоты канавки. Шнур при укладке в канавку необходимо смазывать графитной пастой. Затяжку крышек

надо производить так, чтобы было обеспечено нормальное уплотнение шнура; если затяжку производить чрезмерно большими усилиями, то хорошего уплотнения не получится, так как будет проминаться крышка, а при очень больших усилиях может вмяться и воротник люка; при этом торцевая поверхность воротника не будет плоской и равномерного уплотнения по всей окружности невозможно будет добиться. Неравномерное уплотнение может быть обнаружено по отпечатку на набивке крышки; если отпечаток неровный и местами нет борозды от воротника люка, необходимо найти причину и добиться равномерности уплотнения.

Чистка отдельных агрегатов и частей газогенераторной установки должна производиться в зависимости от пройденного машиной пути в километрах, а именно:

1. Генератор при хорошо очищенном от породы угле может работать без разгрузки от остатков топлива 3000—4000 километров. Но если при чистке зольника будет обнаружено наличие значительного количества спекшихся кусков шлака, необходимо, независимо от длительности работы генератора без разгрузки, очистить его от остатков топлива и удалить со стенок топливника и с решетки прилипшие куски шлака.

2. Очистку грубых очистителей в машинах ЗИС—21 и Г—42 необходимо производить в летнее время через 1000—1200 километров, в холодное время года—через 500—600 километров. Для машин ДГ—13, не имеющих дифференцированной

очистки, все цилиндры очистительной системы необходимо прочищать через 250-300 километров.

Для очистки секций последние вынимаются, встряхиваются, секции дисков промываются водой и очищаются скребком. При сборке надо следить за тем, чтобы секции дисков были установлены в прежнем порядке.

3. В вертикальном тонком очистителе необходимо регулярно чистить трубку для слива конденсата, так как трубка может забиться грязью. Через каждые 1000-1200 километров надо открывать нижний люк и очищать нижнюю часть очистителя от мелкого угля и золы. При сильных морозах необходимо ежедневно открывать нижний люк и спускать из очистителя всю воду.

Нижний слой колец Рашига необходимо промывать водой через 3000—4000 километров пробега. Верхний слой колец Рашига промывается из брандспойта через верхний люк после 5000—6000 километров пробега машины.

4. Очистка трубопроводов, отстойника и смесителя приурочивается к ремонту автомобиля номер 2. Если в трубопроводе имеются смолистые отложения, не поддающиеся очистке, их выжигают, нагревая трубопровод.

VII. Уход за газогенераторной установкой в зимнее время

При сильных морозах температура генераторного газа, подходящего к смесителю, будет близка к нулю, т. е. точке замерзания воды. В смесителе же, куда поступает холодный воздух, температура рабочей смеси снижается еще более.

В связи с этим пары воды, всегда находящиеся в газе, конденсируются и образуют на стенках смесителя лед, в результате чего заслонки смесителя примерзают и перестают работать и уменьшается проходное сечение смесителя. Во избежание этого необходимо:

1. Тонкий вертикальный очиститель ЗИС—21 и Г—42, вертикальный очиститель на подножке и два продольных очистителя ДГ—13 утеплять теплыми капотами.

2. Газопровод от тонкого очистителя к смесителю обертывать мешковиной или другим теплоизолирующим материалом. Кроме того, в машинах ЗИС—21 в последний цилиндр грубой очистки, при холодной погоде, рекомендуется не вставлять секцию дисков с мелкими отверстиями, так как в зимних условиях в этом цилиндре уже выделяется конденсат, который с выпадающей угольной пылью дает кашицеобразную массу, заклеивающую отверстия в дисках, в результате чего образуется пробка на пути прохождения газа.

При эксплуатации машины в большие морозы, в случае отсутствия теплой стоянки, рекомендуется перед постановкой машины в конце работы открыть нижний люк тонкого очистителя, а перед выездом прогреть паяльной лампой нижнюю секцию тонкого очистителя, а также цилиндры грубой очистки и трубопроводы для устранения возможно образовавшихся в них ледяных пробок. В случае наличия в хозяйстве площадки для безгаражной стоянки машин рекомендуется перед выездом прогреть всю генераторную установку, пропустив через нее пар.

VIII. Подготовка и хранение топлива

1. Для газификации наиболее подходящими являются сорта бурых углей с зольностью 9—12% и летучими 33—38%, угли матовые, полосчатые, имеющие плотное строение, дающие плитный излом. Угли жирные, блестящего черного цвета, горящие сильно коптящим пламенем, мало пригодны для газификации, не гарантируют получения бессмольного газа.

2. Для загрузки в генератор уголь раскалывается на куски 60—100 мм. для генераторов автомобилей ЗИС и 50—70 для ГАЗ. Отсортировка производится при помощи двух сит.

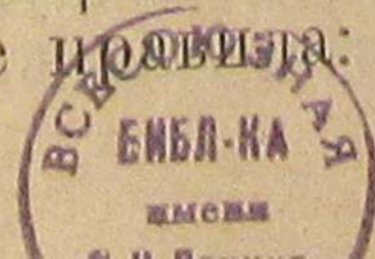
3. Уголь должен храниться в крытом помещении, в кучах.

При хранении на открытом воздухе, на солнце, бурый уголь обычно быстро окисляется, разрушаясь при этом на мелкие зерна.

Техника безопасности и противопожарные мероприятия.

Генераторный газ содержит до 20% окиси углерода (угарного газа), оказывающего вредное влияние на здоровье людей. Выделяющийся газ может, кроме того, образовать при смешении с воздухом легко воспламеняющуюся смесь, взрывы которой могут вызвать ожоги и пожар. Значительную опасность в пожарном отношении и в отношении ожогов представляют также сильно нагретые наружные стены отдельных агрегатов газогенераторной установки.

Во избежание отравлений угарным газом необходимо соблюдать следующие правила:



1. Не разжигать газогенератор в гараже при отсутствии надлежащей вентиляции.

2. Не допускать продолжительной работы двигателя автомобиля в гараже.

3. В гаражах для стоянки газогенераторных автомобилей иметь вытяжки и вентиляцию, обеспечивающую удаление ядовитых газов из помещения.

4. Загрузку газогенератора топливом производить со стороны ветра, стараясь при этом не вдыхать газ, выходящий из газогенератора.

5. При разожженном газогенераторе догрузку топлива производить, как правило, на открытом воздухе и при работающем двигателе, т. е. когда газ отсасывается из газогенератора двигателем. После остановки двигателя загружать газогенератор не следует, так как газ, находящийся в газогенераторе, при открытии загрузочного люка будет в большом количестве выделяться в окружающую атмосферу.

6. Во время стоянки автомобилей в гараже необходимо ежедневно до и после работы тщательно проверять состояние отдельных агрегатов газогенераторной установки и соединения их между собой, не допуская трещин и неплотностей, через которые газ может выходить наружу. Особенно внимательно нужно следить за местами соединения трубопроводов шлангами, за целостью самих шлангов, а также за тем, плотно ли прилегают крышки люков к фланцам.

7. Не допускать работу газогенератора при неисправном воздушном клапане, расположенном в отверстии для ввода воздуха в газогенератор.

При отсутствии или неисправности клапана генераторный газ, содержащий окись углерода, может после остановки двигателя беспрепятственно выходить из газогенератора наружу.

Для предохранения от ожогов при вспышках газа, выходящего из газогенератора, или выбрасывании пламени из люков газогенератора, необходимо соблюдать следующие правила:

1. При загрузке топлива в газогенератор или при шуровке его через загрузочный люк не наклонять голову над люком; загрузку производить в рукавицах, глаза должны быть защищены предохранительными очками.

2. Догрузку топлива производить чаще, не допуская выжига его более чем на $\frac{2}{3}$ по высоте бункера, так как вспышка газа в газогенераторе при открытии крышки загрузочного люка чаще всего происходит в тех случаях, когда уровень топлива в газогенераторе сильно опустился.

3. Не смотреть на близком расстоянии в зольниковый люк разожженного газогенератора и в отверстие ввода воздуха. Могут быть случаи выбрасывания пламени наружу.

4. При внутреннем осмотре отдельных агрегатов газогенераторной установки не подносить к ним открытого огня (спички, свечу, зажженную лучину, факел и т. д.), не убедившись предварительно в отсутствии в осматриваемых агрегатах взрывчатой смеси газа с воздухом. Не производить промывки отдельных деталей газогенераторной установки керосином. Оставшиеся пары керосина или бензина могут вызвать взрыв.

Противопожарные меры при эксплуатации газогенераторных автомобилей заключаются в основном в следующем:

1. Нельзя допускать въезд газогенераторных автомобилей, не имеющих специальных противопожарных приспособлений, на территории, где запрещено пользование открытым огнем.

2. Гаражи для стоянки газогенераторных автомобилей должны быть оборудованы огнетушителями и ящиками с песком и лопатами. Пол в гаражах необходимо содержать в чистоте, не разливать бензина и других легко воспламеняющихся жидкостей. Легковоспламеняющиеся материалы не должны находиться в непосредственной близости к газогенератору. Курить в гаражах категорически воспрещается. Проход между автомобилями в гаражах должен быть не менее 60—80 сантиметров. При керосиновом освещении гаражей, расставляя автомобили, необходимо следить за тем, чтобы газогенераторы не находились под лампами.

3. Чистка зольника газогенератора, как правило, должна производиться в начале рабочего дня при остывшем газогенераторе. Зольник разожженного газогенератора в случае необходимости можно чистить в таком месте, где горячие угли можно заливать водой и нет опасности возникновения пожара от падающих из зольника углей.

4. Не следует опораживать неостывший газогенератор.

5. При работе двигателя автомобиля нельзя заливать бензин в бачок для пускового топлива.

6. Во время эксплуатации автомобиля нужно регулярно проверять состояние изоляции проводов электрооборудования и исправность системы питания двигателя бензином (отсутствие течи в баке, бензинопроводах и т. д.)

7. Не допускать перевозку газогенераторными автомобилями легко воспламеняющихся материалов.

8. Гаражи для стоянки газогенераторных автомобилей должны находиться под особым наблюдением пожарной охраны.

9. На газогенераторном автомобиле должен быть заряженный и исправный огнетушитель.

Эксплуатационные показатели газогенераторных буроугольных автомобилей

За двухгодичный период эксплуатации газогенераторных автомобилей ЗИС на буром угле в хозяйстве совхоза НКВД были выявлены следующие эксплуатационные показатели:

1. Средний тонно-километраж на 1 маш. день 205 тк.
2. Средняя технич. скорость 22,7 км. ч.
3. Стоимость тонно-километра 4,45 коп.
4. Расход бурого угля на 100 км. пробега 120—130 кг.
5. Расход бензина на 100 км. пробега 2,85 кг.
6. Емкость бункера газогенерат. 180 кг.
7. Радиус действия . . . 140—150 км.

8. Экономия бензина на 1 автомаш.
в год 10—12 тонн.
9. Стоимость бурого угля на 1 км. про-
бега 6,8 коп.

Все газогенераторные автомобили, находив-
шиеся в эксплуатации, выдерживали действующи-
е нормы по межремонтным пробегам для бен-
зиновых автомашин.

Начальник отдела механизации и автотранспорта
Карагандинского совхоза НКВД.
Инженер КОСИЛОВ.

Ответственный за переиздание С. П. КАЗЬМИН.

Сдано в производство 11 октября. Подписано к печати 15 ноября.
Формат 1/32, доля листа. Три печ. листа. 80000 знаков.

ЛБ21006

1941—1585

Тираж 1000

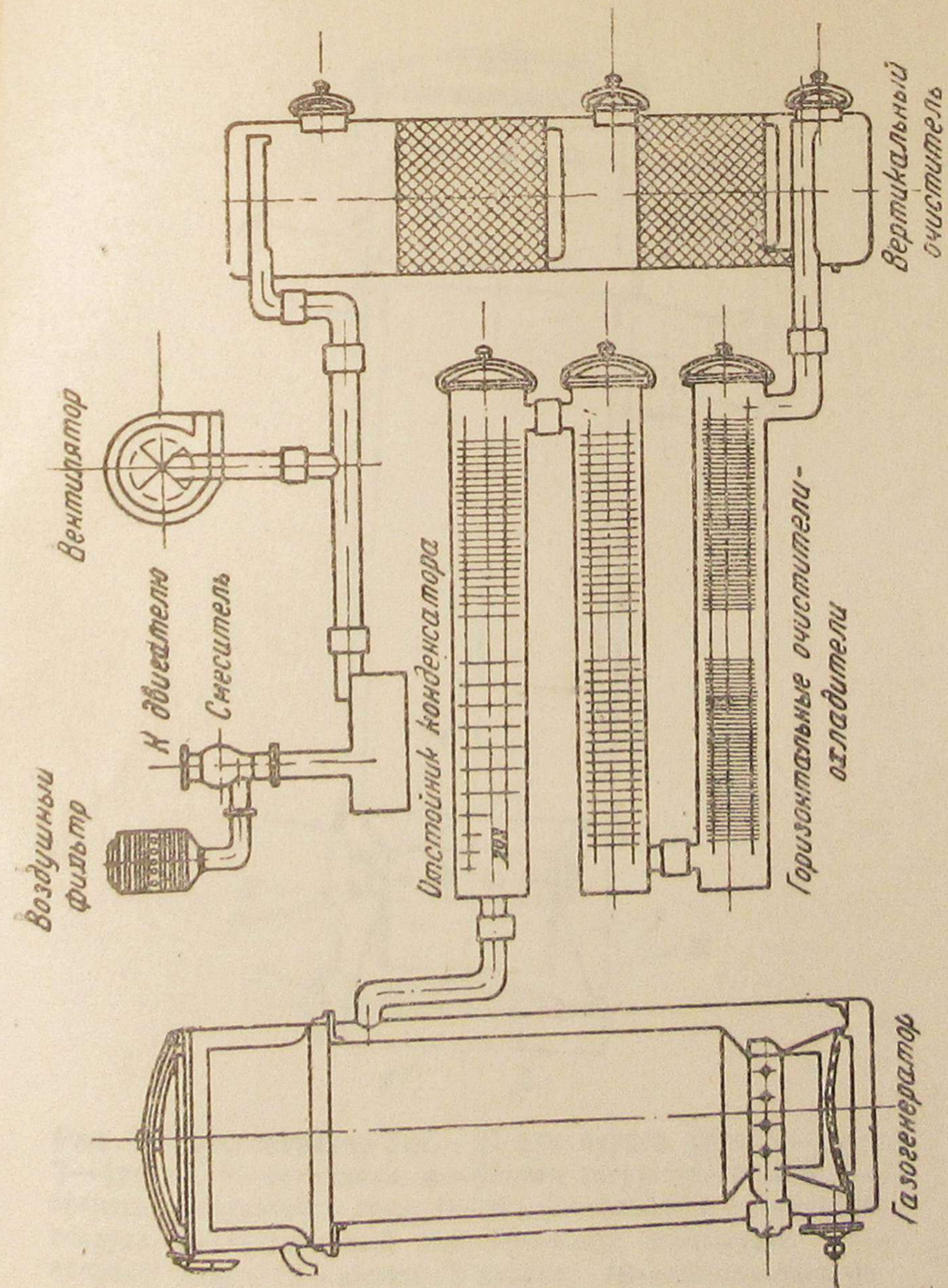


Рис. 1. Схема бурогольной газогенераторной установки ЗИС—21.

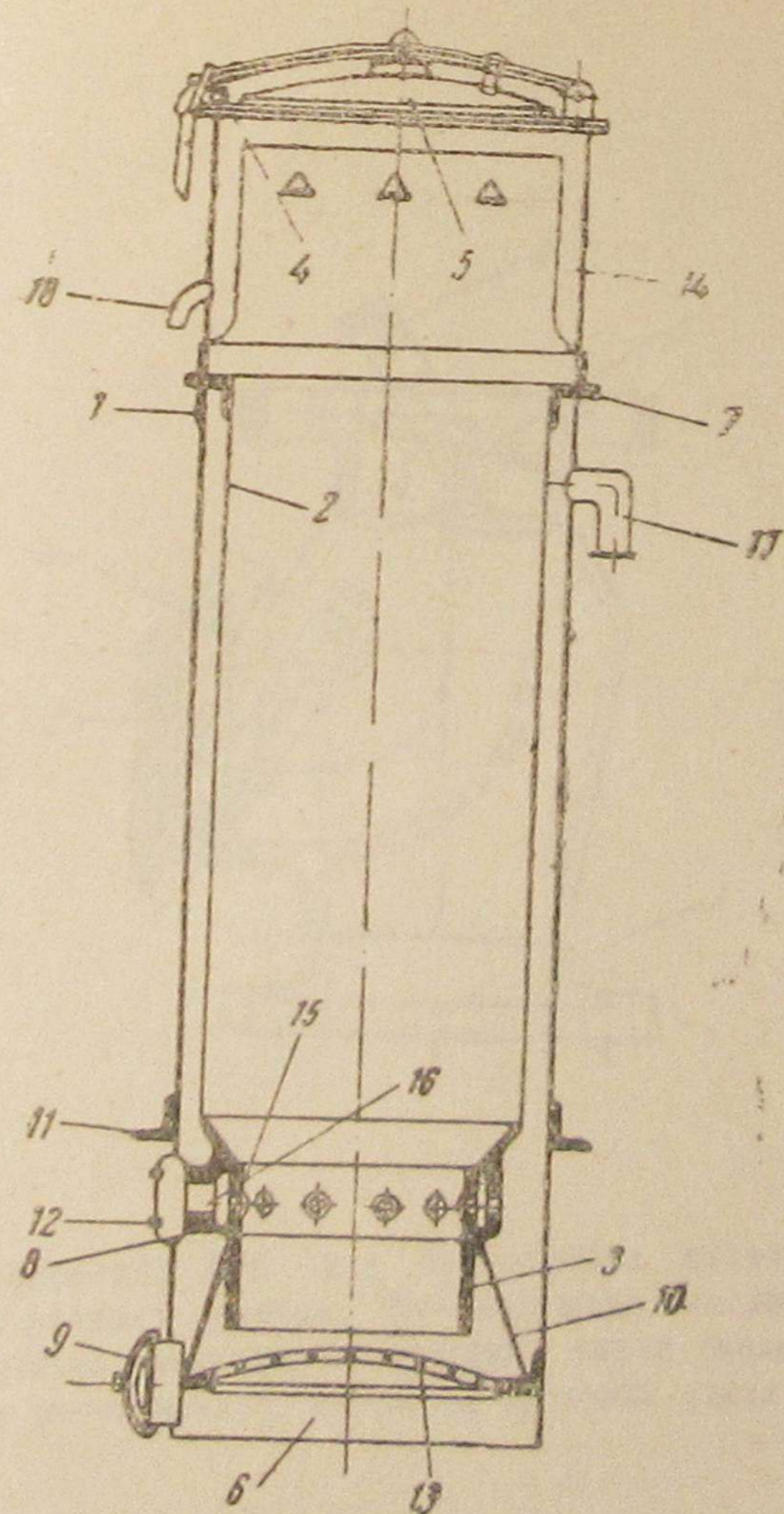


Рис. 2. Газогенератор ЗИС—21 для бурого угля: 1—корпус, 2—бункер, 3—топливник, 4—фланец загрузочного люка, 5—крышка загрузочного люка, 6—дно, 7—фланец, 8—люк подачи воздуха, 9—зольниковый люк, 10—конус отражателя, 11—опорный пояс, 12—обратный клапан, 13—колосниковая решетка, 14—конденсационная рубашка, 15—фурмы, 16—футорка, 17—газовый патрубок, 18—спускной патрубок конденсата.

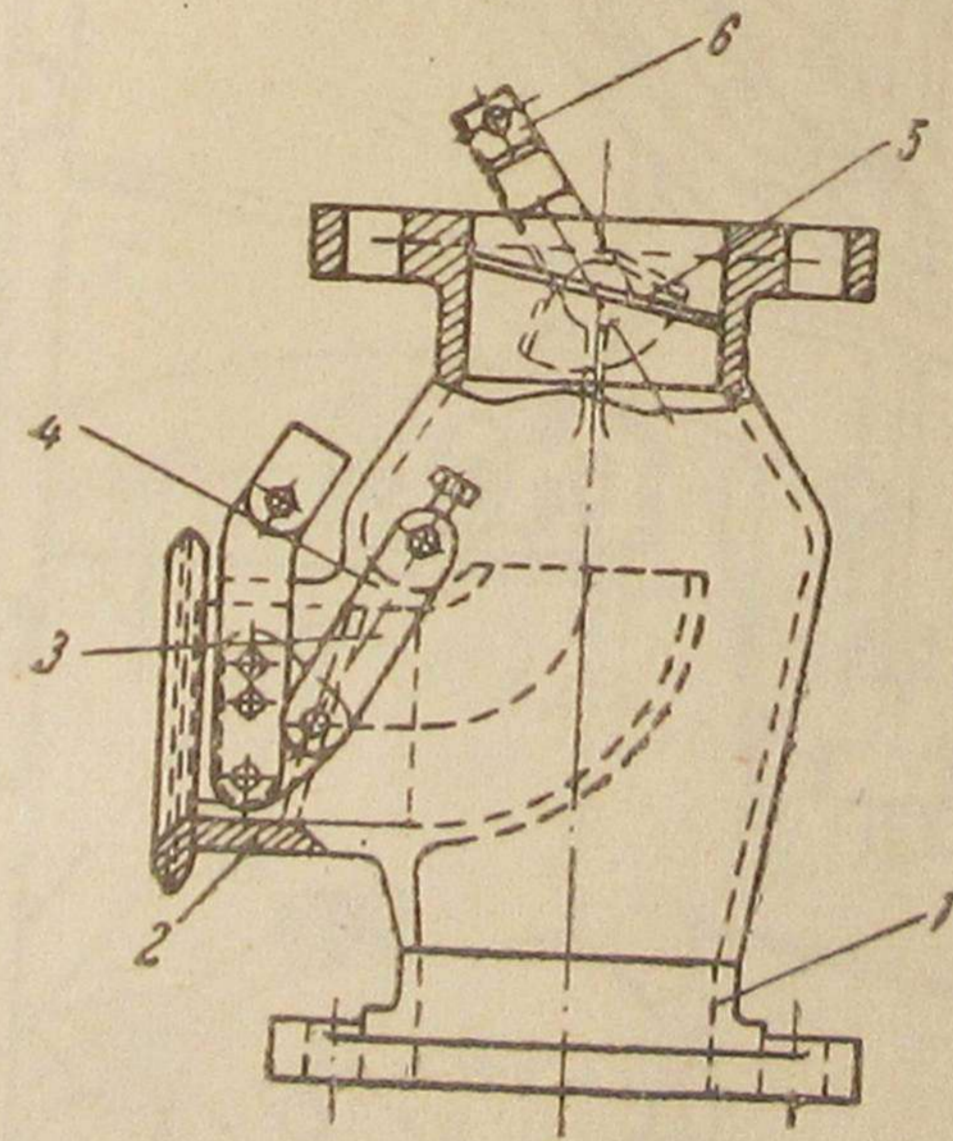


Рис. 3. Смеситель ЗИС—21: 1—патрубок подвода газа, 2—патрубок подвода воздуха, 3—воздушная заслонка, 4—рычаг воздушной заслонки, 5—заслонка смеси (количественная регулировка), 6—рычаг заслонки смеси.

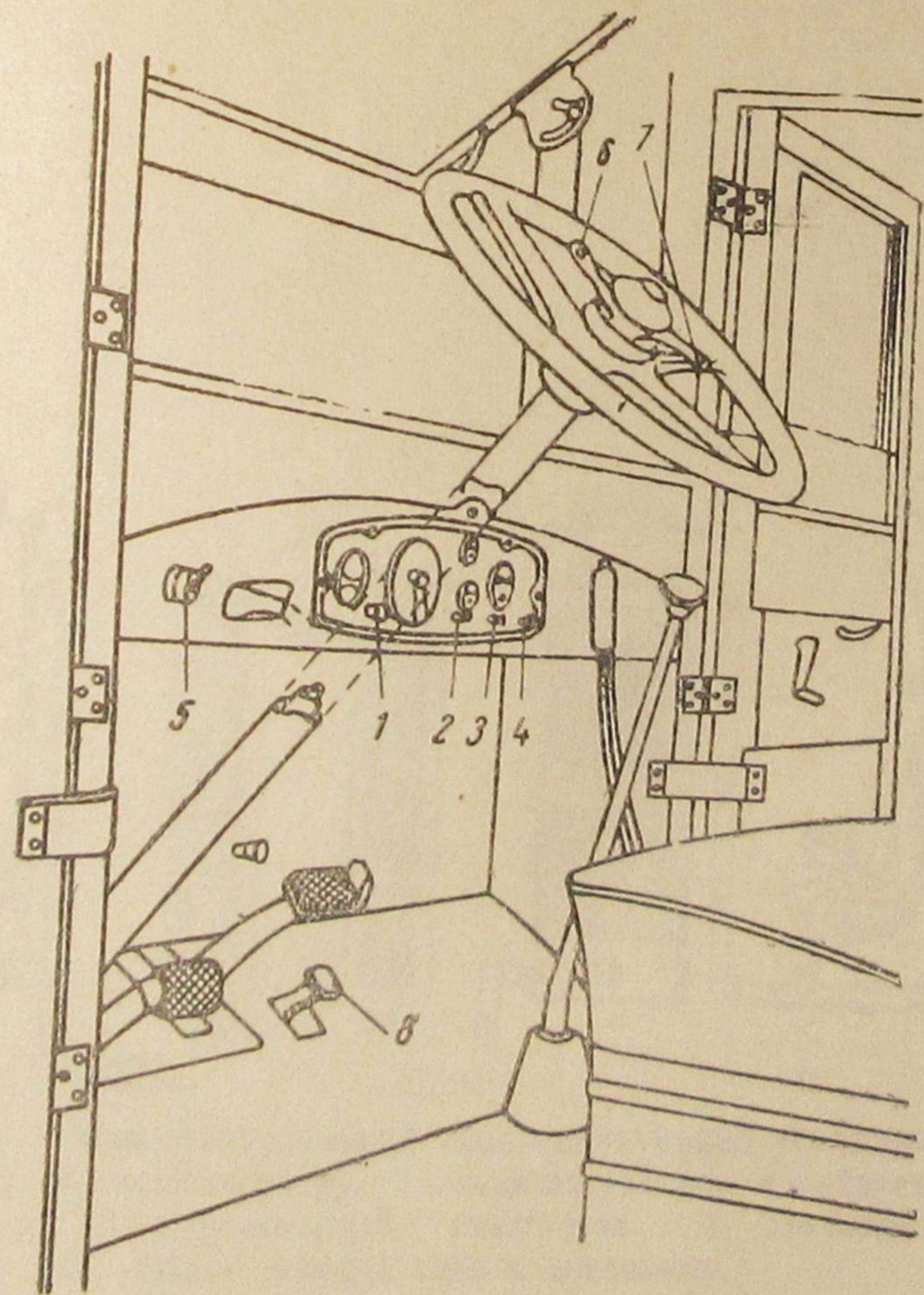


Рис. 4. Органы управления ЗИС—21: 1—кнопка управления опережения зажигания магнето, 2—привод заслонки вентилятора, 3—кнопка управления заслонкой смеси карбюратора, 4—кнопка управления заслонкой воздуха карбюратора, 5—выключатель вентилятора, 6—манетка регулировки воздуха смесителя, 7—манетка заслонки газа смесителя, 8—педаля акселератора.

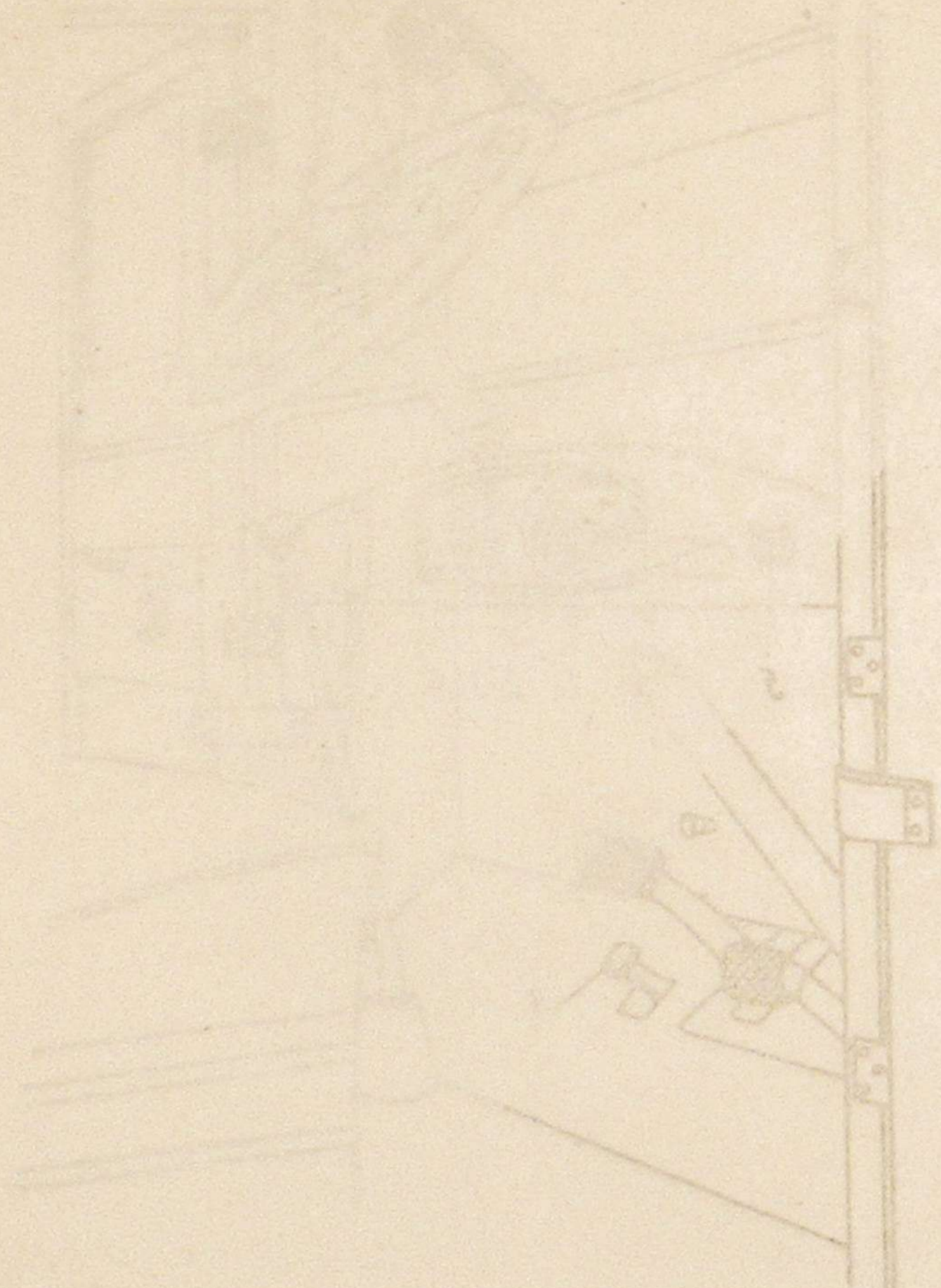


Рис. 4. Органы управления ЗНС-2:
 1 — кнопка управления вентилятором;
 2 — кнопка управления газогенератором;
 3 — кнопка управления вентилятором;
 4 — кнопка управления газогенератором;
 5 — кнопка управления вентилятором;
 6 — кнопка управления газогенератором;
 7 — кнопка управления вентилятором.

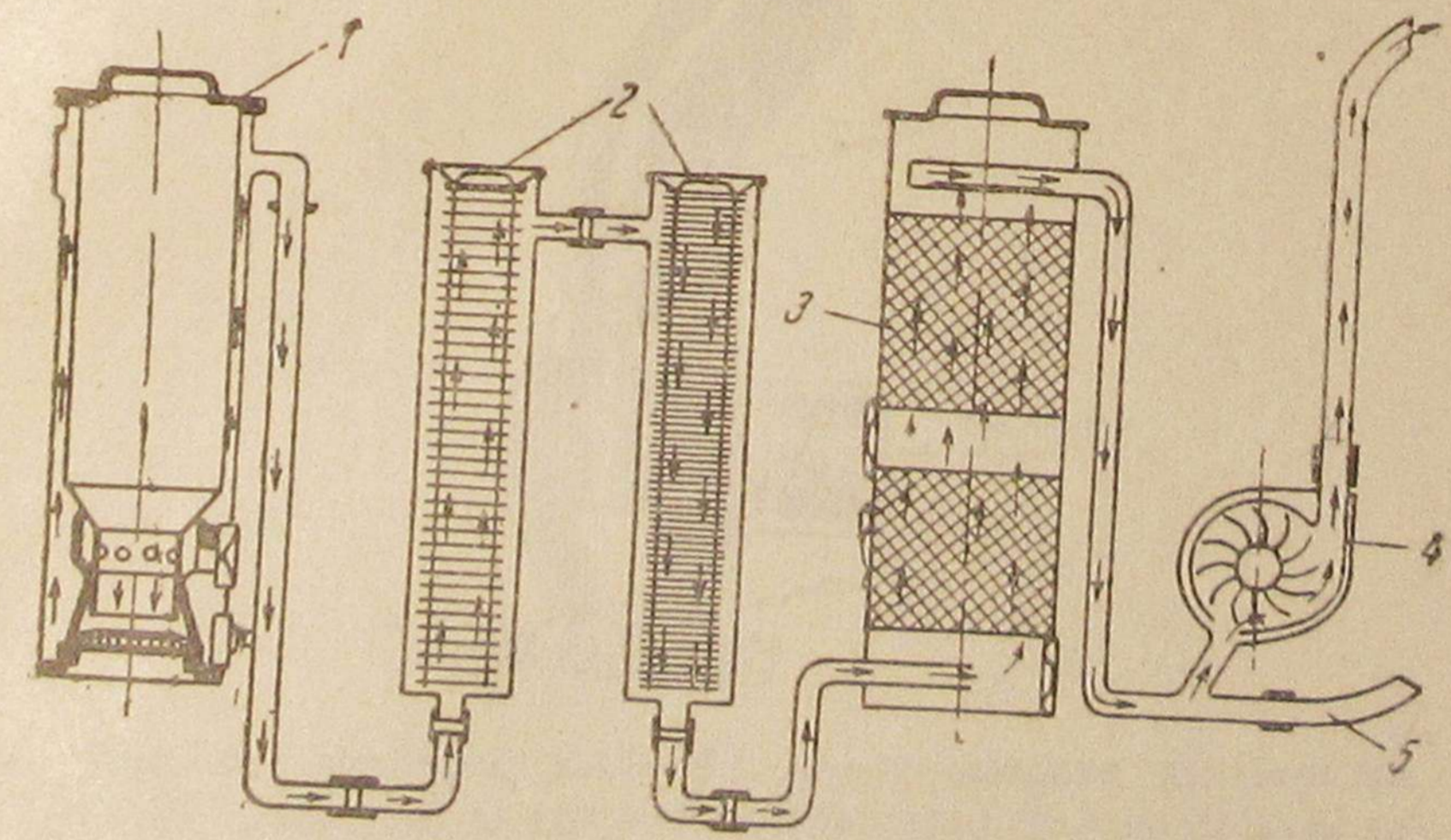


Рис. 5. Схема буроугольной газогенераторной установки ГАЗ—42: 1—газогенератор, 2—горизонтальные охладители-очистители, 3—вертикальный очиститель, 4—вентилятор, 5—шланг подвода газа к смесителю.

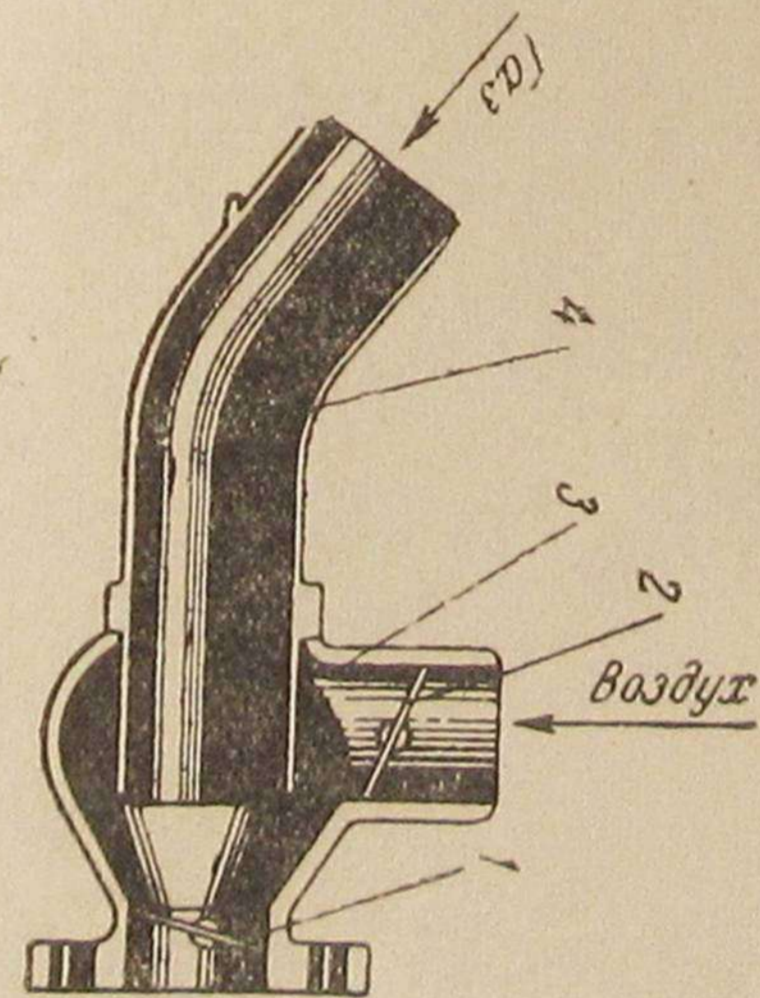


Рис. 6. Смеситель ГАЗ—42: 1—дрессельная заслонка рабочей смеси (количественная регулировка), 2—дрессельная заслонка воздуха смесителя, 3—воздушный патрубок смесителя, 4—газовый патрубок смесителя.