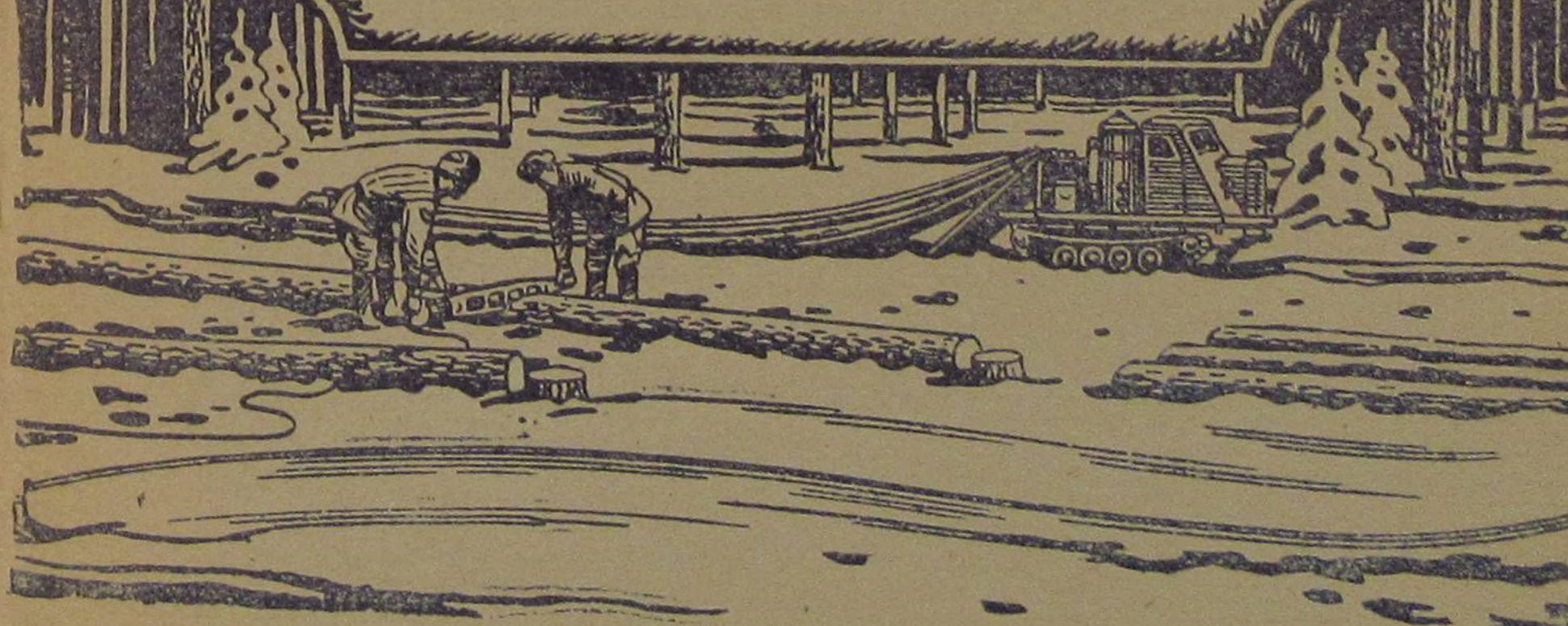


В помощь молодому рабочему  
ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЮ

К 117  
7 1240

ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕ  
ПЕРЕДВИЖНОЙ  
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ  
ПЭС-12

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ — 1949





К 117  
1240

Инструкция составлена научными сотрудниками отделения энергетики ЦНИИМЭ гг. Н. П. БОБКОВЫМ, Ю. В. МИХАЙЛОВСКИМ и Б. С. ЦВЕТКОВЫМ.

ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕ  
ПЕРЕДВИЖНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ  
ПЭС-12  
ДЛЯ РАБОТЫ  
НА ДРЕВЕСНОМ ТОПЛИВЕ  
С ГАЗОГЕНЕРАТОРОМ ЦОЙХ

*Утверждена Техническим управлением по лесозаготовкам и сплаву Министерства лесной и бумажной промышленности СССР*

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

Москва

1949

Ленинград



## ВВЕДЕНИЕ

В лесозаготовительной промышленности СССР работают в большом количестве передвижные электростанции ПЭС-12.

Чтобы облегчить производственникам лесозаготовительных предприятий перевод электростанций ПЭС-12 с бензина (все электростанции оборудованы двигателем ГАЗ-МК) на местное древесное топливо и использование имеющихся в большом количестве газогенераторных установок Цойх, ЦНИИМЭ составлена настоящая инструкция. Если при таком переводе двигатель ГАЗ-МК используется без изменения, мощность электростанции ПЭС-12 снижается до 9 квт; при замене головки блока двигателя ГАЗ-МК специальной газовой с повышенной степенью сжатия мощность электростанции будет составлять около 12—13 квт.

В инструкции описан монтаж газогенераторной установки Цойх 1/2.

## ГАЗОГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ЦОЙХ 1/2

Газогенераторная установка состоит из следующих агрегатов (рис. 1): газогенератора, циклона, охладителя-очистителя газа, двух очистителей для тонкой очистки газа, смесителя газа, системы трубопроводов и деталей крепления.

Все агрегаты газогенераторной установки, за исключением газогенератора и циклона, монтируются на раме электростанции ПЭС-12. Газогенератор устанавливается на специальном кронштейне и соединяется газопроводом через циклон с охладителем газа. Генераторный газ проходит последовательно из газогенератора через циклон, радиаторный охладитель и далее через два тонких очистителя к смесителю газа.

Общий вид газогенераторной электростанции показан на рис. 2.

Газогенератор состоит из бункера емкостью 50 л, топливника и зольника с колосниковой решеткой. Топливник изготовлен из листовой стали. В верхней части его устроена воздушная кольцевая камера, с внутренней стороны которой расположены 15 фурм диаметром по 6 мм. В нижней части топливника установлена сменная диафрагма. Воздух, необходимый для газификации топлива, засасывается через обратный клапан, проходит воздушную камеру, где подогревается, и через фурмы попадает в зону горения. Образующийся при газификации топлива генераторный газ отсасывается в нижнюю часть топливника и направляется через газоотборный патрубок в систему очистки газа.

Внизу газогенератора имеются два люка для чистки зольника и колосниковой решетки и для осмотра топливника.

Циклон присоединен к газоотводному патрубку газогенератора посредством фланцев с болтами. В циклоне отделяются зола и крупные частицы, содержащиеся в газе, кото-



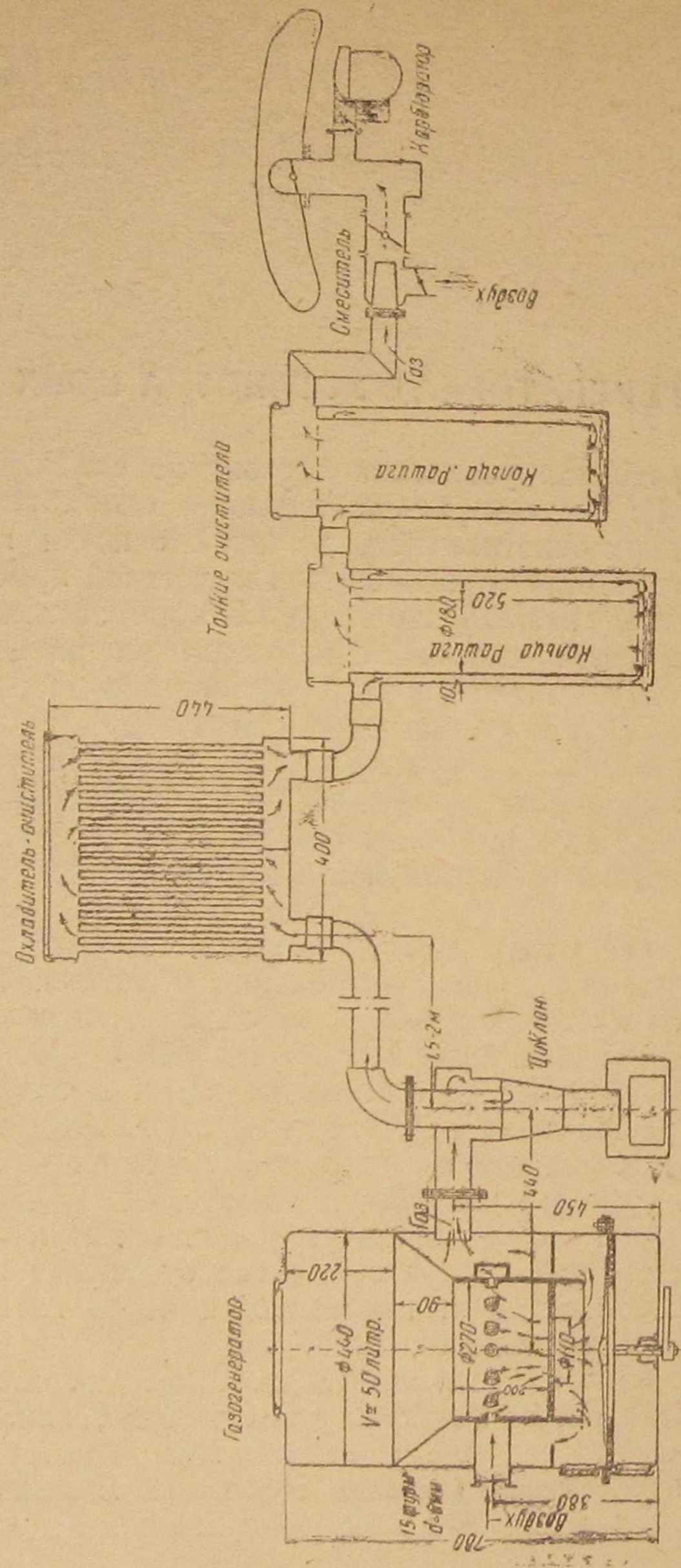
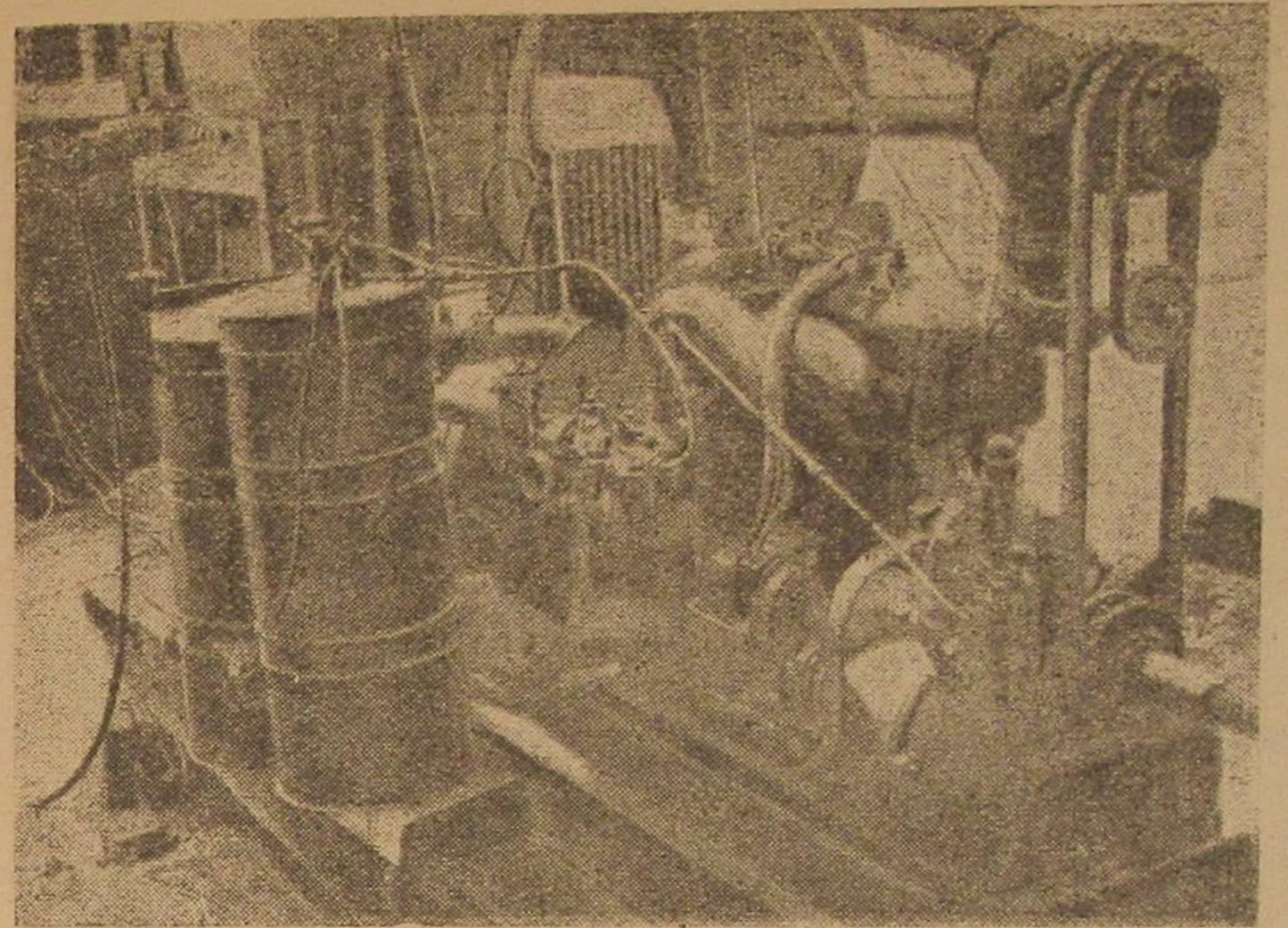
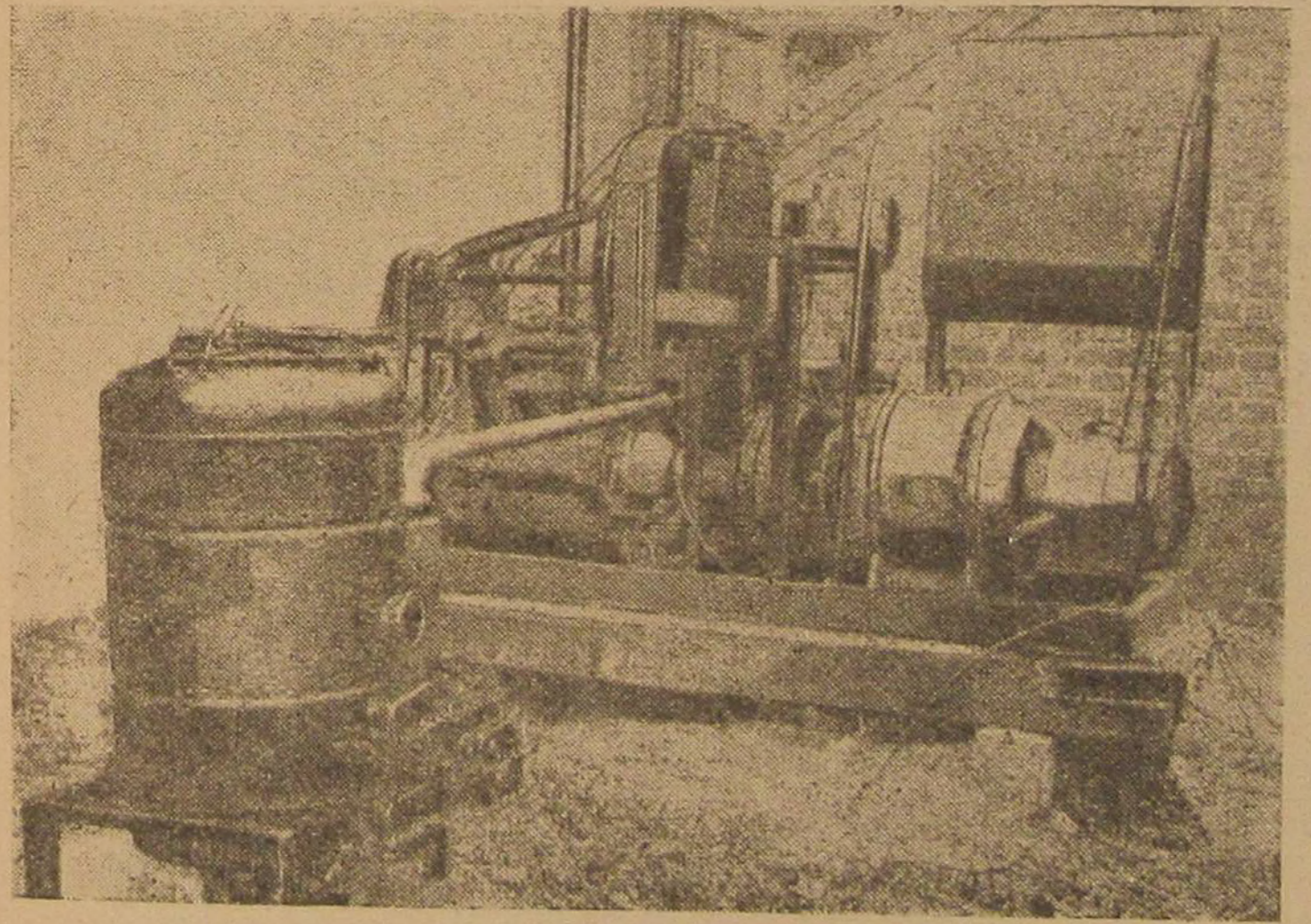


Рис. 1. Схема газогенераторной установки Цойх 1/2



а



б

Рис. 2. Общий вид электростанции ПЭС-12 с газогенераторной установкой Цойх 1/2:  
а — вид слева, б — вид справа



рые осаждаются на дне. Осадки удаляют из циклона через люк.

Охладитель-очиститель газа состоит из плоских трубок, приваренных к верхнему и нижнему резервуарам. Охладитель монтируется перед радиатором двигателя. Для очистки и осмотра его имеются люки в верхней и нижней частях. Генераторный газ подводится к нижней части резервуара, идет параллельным потоком по трубкам, делает поворот в верхнем резервуаре и направляется по трубкам вниз. Воздух, проходящий через радиатор двигателя, омывает стенки трубок охладителя, снижая этим температуру газа. Из охладителя генераторный газ отводится по трубе диаметром 38 мм к очистителям тонкой очистки газа.

Очистители для тонкой очистки газа смонтированы с правой стороны электростанции на кронштейнах и хомутах. Генераторный газ подводится к первой колонке тонкого очистителя в верхней части, проходит вниз между стенками наружного и внутреннего цилиндров и далее идет вверх через слой металлических колец Рашига. Из первой колонки газ проходит во вторую, устроенную аналогично первой. По мере загрязнения колец Рашига их необходимо промывать водой. Если колец Рашига нет, их можно заменить древесными чурками размером  $20 \times 20 \times 20$  мм или крупными металлическими стружками от токарного станка. В нижней части очистителя имеются отверстия для стекания конденсата, выделяющегося из генераторного газа.

Из второго тонкого очистителя очищенный и охлажденный газ поступает в смеситель газа и далее в двигатель.

Общий вес газогенераторной установки равен около 100 кг.

Смеситель газа, система трубопроводов и деталей крепления описаны ниже, в разделе монтажа установки.

### МОНТАЖ ГАЗОГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ЦОЙХ 1/2 НА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЮ ПЭС-12

При работе с электростанцией ПЭС-12 в агрегаты газогенераторной установки Цойх 1/2 вносятся следующие изменения.

1. В генераторе прорезается отверстие и приваривается патрубок для отбора газа под углом  $90^\circ$  к оси зольниковых люков на расстоянии 450 мм от днища газогенератора с правой стороны. Для установки генератора изготавливается кронштейн (рис. 3).

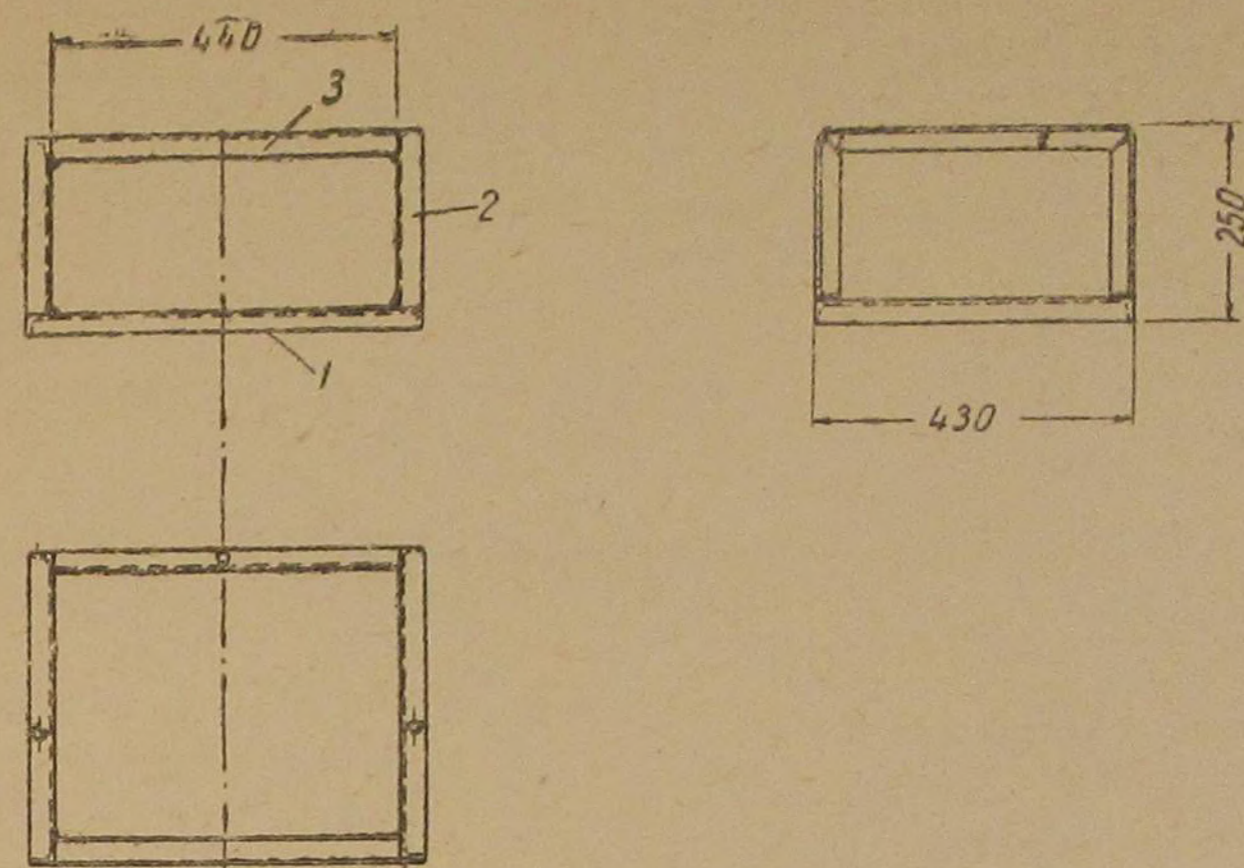


Рис. 3. Кронштейн газогенератора:

1 — основание, 2 — стойка, 3 — задняя опора

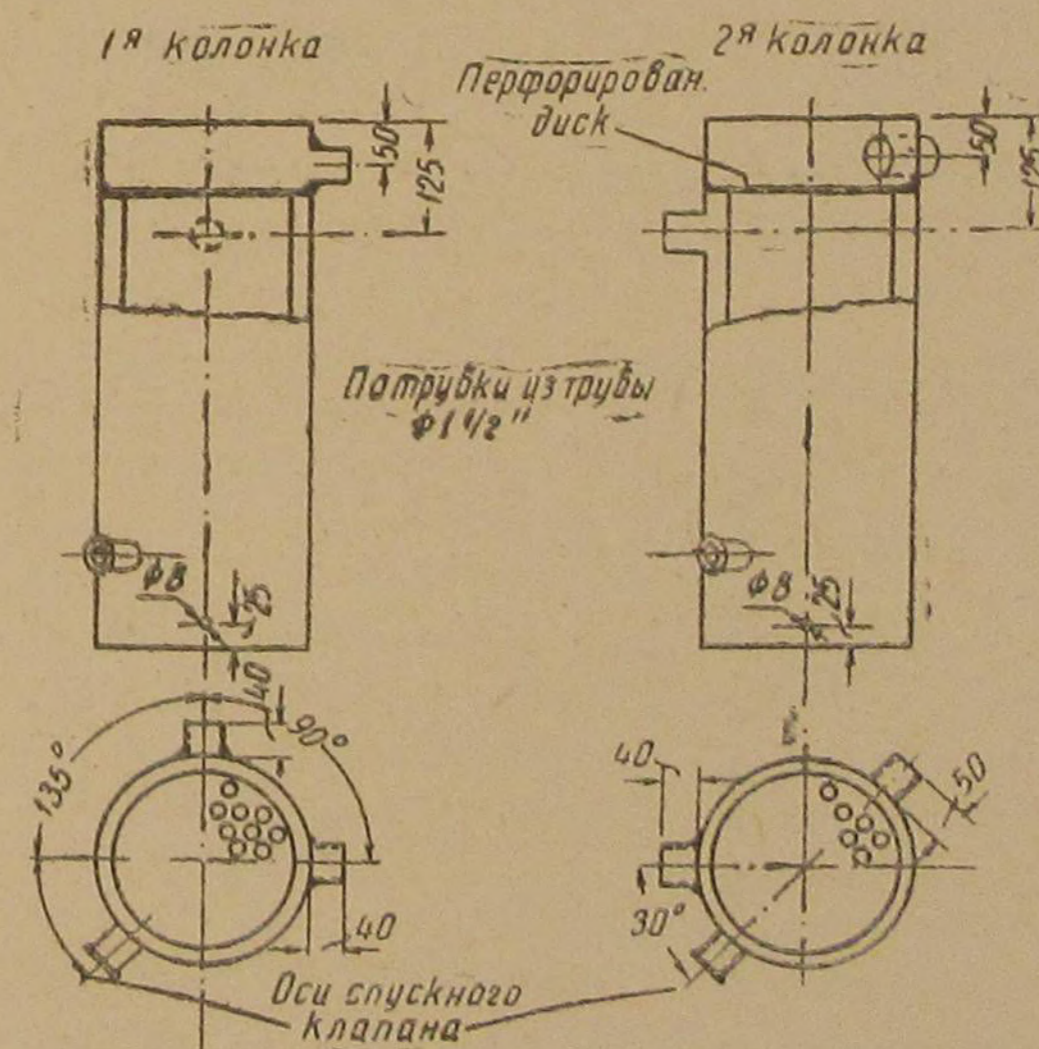


Рис. 4. Схема переделки тонких очистителей



2. К входному и выходному патрубкам циклона монтируются фланцы: первый на отбортовке патрубка, второй на сварке.

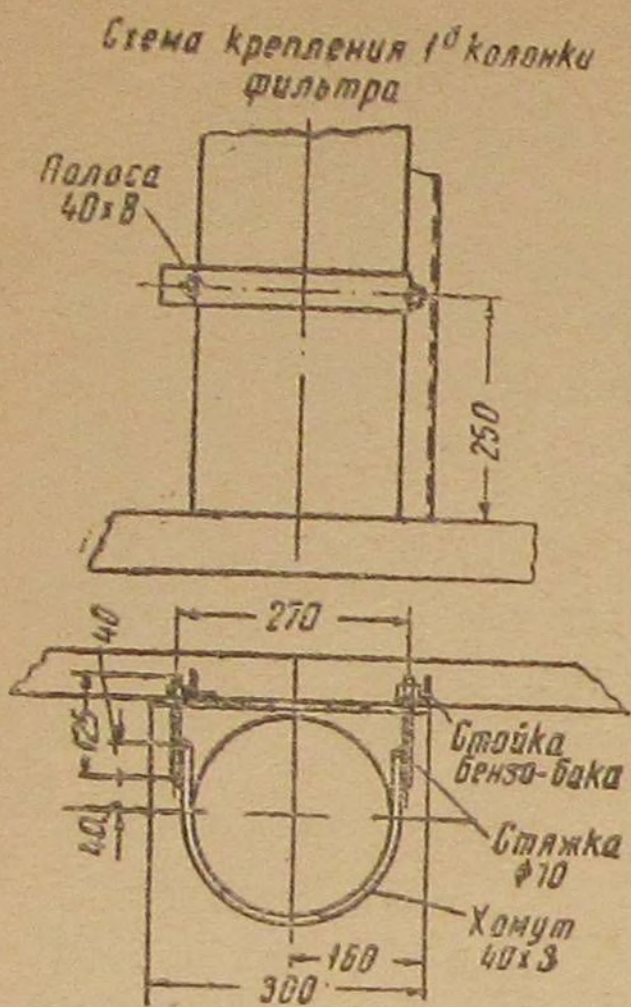


Рис. 5. Хомут для крепления первой колонки

3. От циклона к радиатору-очистителю изготавливается трубопровод диаметром  $1\frac{1}{2}$ " и длиной 1,5 — 2 м.

4. Радиатор-очиститель остается без изменения.

5. Тонкий очиститель разрезается на две самостоятельные цилиндрические колонки, и к ним привариваются патрубки входа и выхода газа.

В первой колонке под углом  $135^\circ$  к оси спускного клапана (считая по часовой стрелке) на высоте 125 мм от верхнего края колонки приваривается патрубок диаметром  $1\frac{1}{2}$ " и длиной 40 мм. Под углом  $90^\circ$  к этому патрубку на расстоянии 50 мм от верхнего края колонки приваривается второй такой же патрубок. Имеющийся же на колонке патрубок отрезается, и на его место приваривается заплата из листового железа.

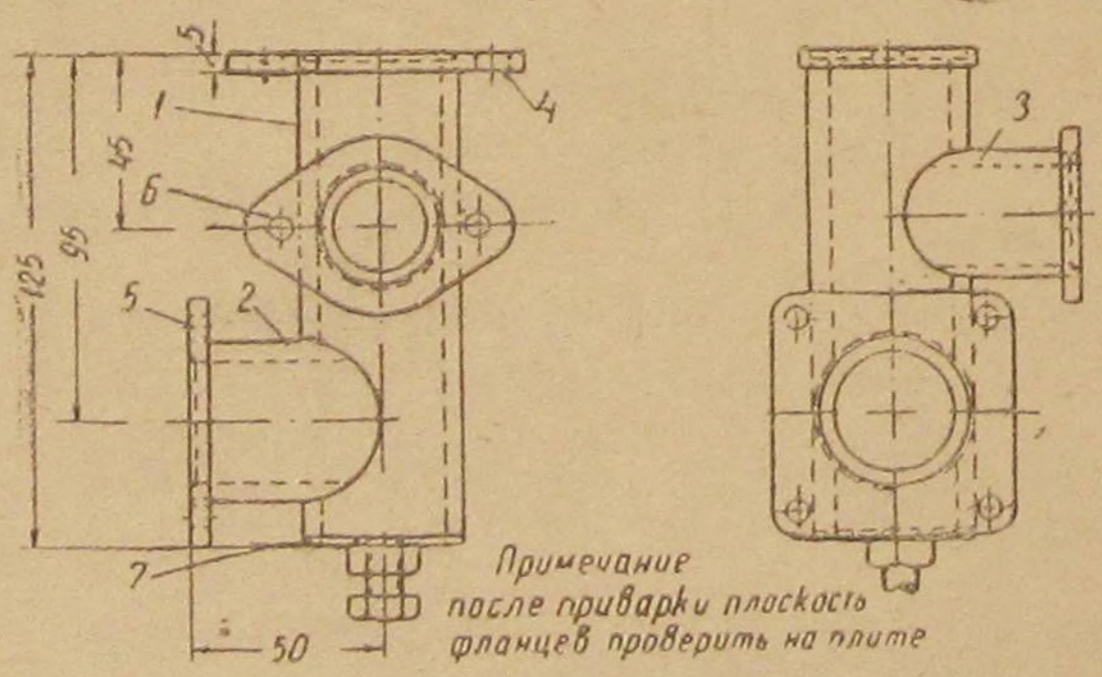


Рис. 6. Переходный патрубок для монтажа смесителя газа и карбюратора:

1 — вертикальная труба; 2 — патрубок смесителя; 3 — патрубок карбюратора; 4, 5, 6 — фланцы; 7 — заглушка

Во второй колонке на высоте 125 мм от верхнего края ее под углом  $30^\circ$  к оси спускного клапана приваривается патрубок диаметром  $1\frac{1}{2}$ " и длиной 40 мм. На расстоянии 50 мм от верхнего края колонки по оси спускного клапана, но с противоположной стороны, приваривается патрубок диаметром  $1\frac{1}{2}$ ", длиной 50 мм. Имеющийся же на колонке патрубок отрезается, и на его место приваривается заплата из листового железа.

Внутренние цилиндры заполняются кольцами Рашига и закрываются перфорированными дисками.

На высоте 25 мм от дна в каждом цилиндре просверливается отверстие диаметром 8 мм для стока конденсата (рис. 4). Первая колонка тонкого очистителя крепится к стойкам бензобака посредством хомута (рис. 5).

6. Смеситель остается без изменения.

7. Дополнительно изготавливается переходный патрубок к всасывающей трубе для монтажа смесителя и пускового карбюратора (рис. 6).

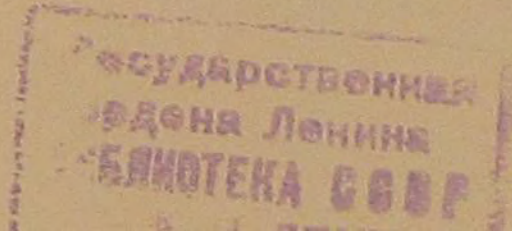
### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ГАЗОГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ

Большой циклон крепится непосредственно к патрубку отбора газа газогенератора, а малый циклон не используется. Газогенератор и циклон монтируются на специальном кронштейне (см. рис. 1) и устанавливаются на земле в 1,5—2 м от электростанции. При перевозке электростанции трубопровод от циклона к охладителю отъединяется, и агрегаты перевозятся отдельно. Охладитель-очиститель радиаторного типа монтируется сзади водяного радиатора двигателя на кронштейнах, сваренных из листового железа. Кронштейны (рис. 7) укрепляются к стойкам бензобака (бензобак снимается) на разных уровнях для обеспечения стока конденсата в сторону тонких очистителей.

Охладитель соединяется с циклоном посредством  $1\frac{1}{2}$ -дюймовой трубы, имеющей фланец для крепления к циклону и дюритовый шланг для присоединения к входному патрубку охладителя (рис. 8, стр. 11).

Два тонких очистителя (переделанные из очистителя Цойх), соединенные между собой последовательно, монтируются с правой стороны рамы станции. Первый из них соединен патрубком с охладителем-очистителем.

На месте карбюратора ГАЗ-Зенит монтируется переходный патрубок (рис. 6). К одному колену его укрепляется на бол-





тах смеситель Цойх, соединенный патрубком со второй колонкой тонкого очистителя. Ко второму колену переходного патрубка присоединяется карбюратор.

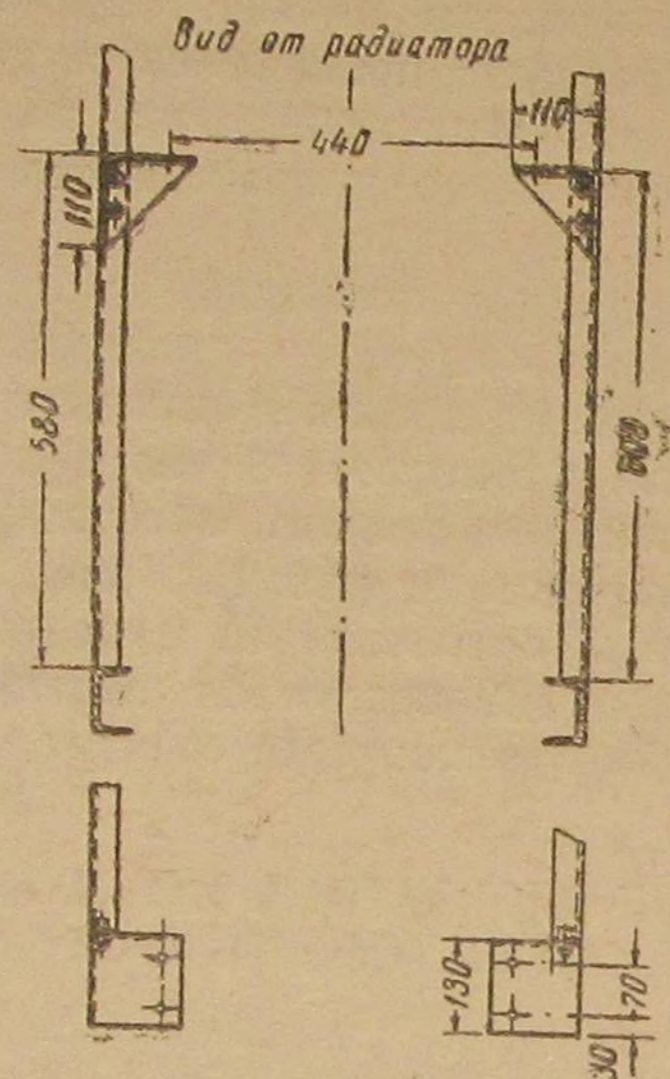


Рис. 7. Кронштейн для крепления охладителя газа

На ось дросселя смесителя надевается рычажок с пружиной. Дроссель воздуха соединен боденовским тросом с манеткой управления на кронштейне охладителя-очистителя.

Главный дроссель двигателя остается без изменения; он соединен тягой с регулятором.

Бензобак станции снимается, и вместо него монтируется с правой стороны стойки пусковой бензобак ЗИС-21 или любой другой емкостью 7—10 л. Бензопровод удлиняется впаивкой куска медной трубки длиной 200 мм. Трубка в средней части крепится кронштейном к радиатору двигателя. Угол опережения зажигания увеличивается на  $10^\circ$  по сравнению с установкой для бензина. Для увеличения угла опережения зажигания необходимо передвинуть левую половину муфты магнето на 7 мм по окружности, в сторону вращения магнето.

Регулировочная гайка регулятора заворачивается до получения нормального числа оборотов: 1500 в минуту на холостом ходу.

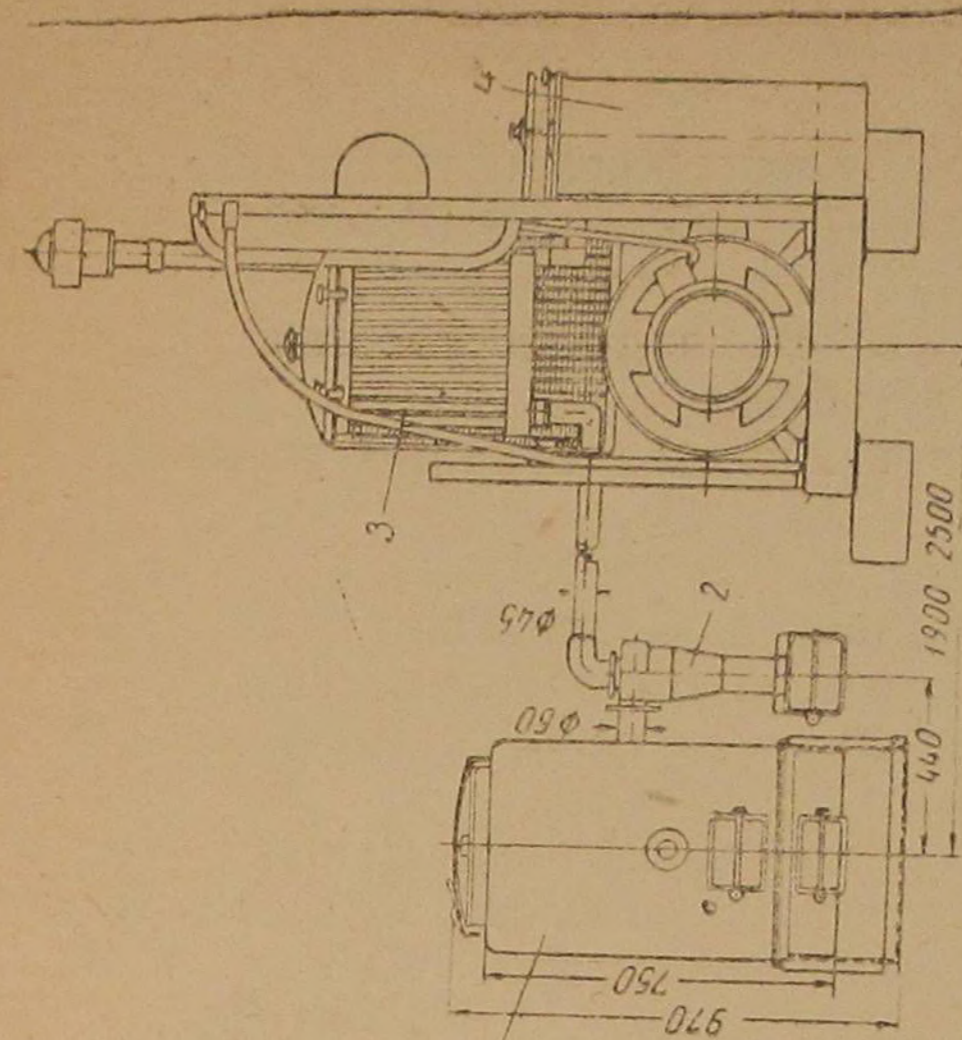
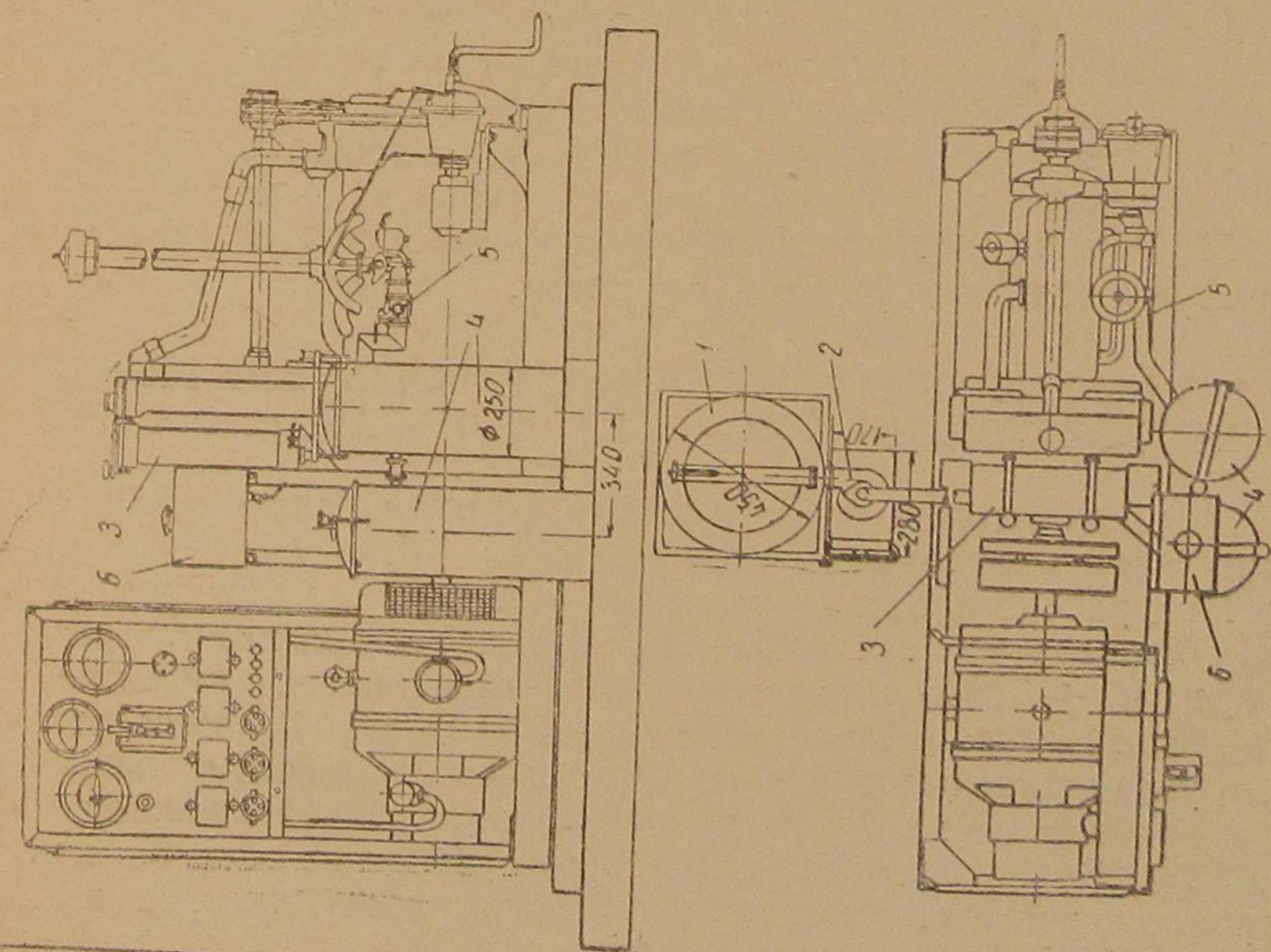


Рис. 8. Схема монтажа газогенераторной установки Цойх 1/2 на электростанцию ПЭС-12:

1 — газогенератор; 2 — циклон; 3 — охладитель газа; 4 — очиститель для тонкой очистки газа; 5 — смеситель газа; 6 — бензобак





## ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

1. Перед первым пуском в газогенератор засыпается древесный уголь влажностью 5—7%, размером  $30 \times 30 \times 40$  мм до уровня на 5—7 см выше конуса топливника.

Поверх угля засыпается стандартная газогенераторная чурка до полного наполнения бункера.

2. В тонкие очистители заливается вода до уровня спускных отверстий.

3. В пусковой бензобак заливается бензин.

4. Пуск двигателя и прогрев производятся на бензине, после чего двигатель переводится на генераторный газ.

5. Регулировка воздуха во время работы двигателя производится только по мере необходимости.

6. Догрузку бункера рекомендуется производить через 30—45 мин. работы двигателя, в зависимости от нагрузки, не останавливая его и не выключая нагрузку. После загрузки иногда необходимо отрегулировать воздух в смесителе.

7. Шуровку колосников посредством вращения рукоятки следует производить периодически, через 2—3 часа работы, очистку зольника — через две смены.

8. Очистка циклона производится через две смены.

9. Очистка радиатора-очистителя путем промывки его водой производится раз в неделю.

10. Очистка тонких очистителей путем промывки их водой (зимой теплой водой) производится два раза в неделю.

11. Ремонт и замена вышедших из строя частей установки производятся по мере необходимости.

## КРАТКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ПЭС-12 НА ГЕНЕРАТОРНОМ ГАЗЕ

Для нормальной работы электростанции угол опережения зажигания необходимо увеличивать на  $10^\circ$ .

При работе в летних условиях ( $+22^\circ \text{C}$ ) температура масла в картере двигателя  $85-95^\circ \text{C}$ , температура воды в радиаторе  $60-70^\circ \text{C}$  и температура газа перед смесителем  $40-43^\circ \text{C}$ . Часовой расход чурки 15—17 кг. Газогенераторная установка обеспечивает бесперебойную работу электростанции только на сухом топливе с абсолютной влажностью до 22%. Электростанция ПЭС-12 при работе на газе без конвертации двигателя может обеспечить работу четырех электропил ВАКОПП на лесозаготовках.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение . . . . .	2
Газогенераторная установка Цойх 1/2 . . . . .	3
Монтаж газогенераторной установки Цойх 1/2 на электростанцию ПЭС-12 . . . . .	6
Общие указания по монтажу газогенераторной установки . . . . .	9
Обслуживание и уход . . . . .	12
Краткие эксплуатационные показатели работы электростанции ПЭС-12 на генераторном газе . . . . .	12

Редактор Л. В. Роос

Технический редактор Л. К. Кудрявцева

Л 84036 Сдано в пр-ство 15/ХІІ 1948 г. Подписано к печ. 12/ІІ 1949 г.

Бумага  $84 \times 110/32$ . Печ. л. 0,75 Уч.-изд. л. 0,66 Зн. в п. л. 35.200

Тираж 5 000

Цена 60 коп.

Заказ 3472

Загорская типография, г. Загорск, Моск. обл.

25 МАЯ 1949