

621.928.3

Л 36

Д в о

НКЦМ СССР

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ „МЕХАНОБР“

~~С 21.313~~

126

Инж. Л. П. ЛЕВИН

ЭЛЕКТРОВИБРАЦИОННЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ГРОХОЧЕНИЯ И ТРАНСПОРТА

1941

Издание ОБТИ при институте Механобр

54

621.928.3

136

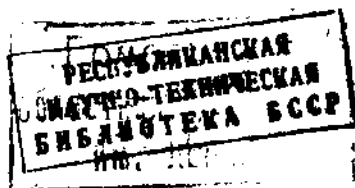
ДЕП

12

Инж. Л. П. ЛЕВИН

Принято 1959 г.

ЭЛЕКТРОВИБРАЦИОННЫЕ МАШИНЫ
ДЛЯ ГРОХОЧЕНИЯ И ТРАНСПОРТА



1941

Издание ОБТИ при институте Аеханообр

ЭЛЕКТРОВИБРАЦИОННЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ГРОХОЧЕНИЯ И ТРАНСПОРТА

1. Введение

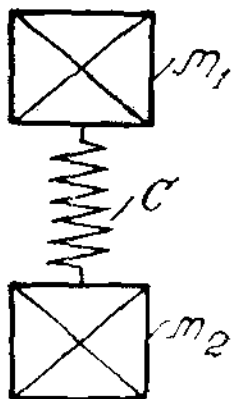
Цель настоящей брошюры — ознакомить с типами электро-вibrационных машин, применяемыми в иностранной промышленности и выявить особенности их электрических вибраторов, а также осветить те работы и результаты, которые были проведены и достигнуты в институте Механобр для внедрения электро-вibrационных машин в промышленность СССР.

Электро-вibrационные машины должны явиться важным фактором в деле оснащения нашей промышленности, так как могут удовлетворить ряду специфических технических требований технологического процесса при обработке и транспортировке различных пылеобразующих, газовыделяющих и имеющих высокую температуру материалов, в особенности абразивных материалов и вместе с тем улучшить условия труда на связанных с этими процессами производствах.

Осуществляя тенденцию современного машиностроения — сращивать машину-двигатель с машиной-орудием, электро-вibrационная машина заключает в себе электрический вибратор (электродвигатель с возвратно-поступательным движением) непосредственно связанный с машиной-орудием без промежуточной передачи и вращающихся трущихся частей, что при удачном разрешении проблемы самого электрического вибратора обеспечивает прочность, безаварийность и максимальную эффективность работы машины в эксплуатационных условиях.

2. Принцип действия электровибрационных машин

Электровибрационные машины базируются на принципе колебаний упругих тел с большой частотой и малой амплитудой, поддерживаемых электромагнитными импульсами и в основном состоят из электрического вибратора и системы двух масс, связанных между собой пружинами-рессорами (см. принципиальную схему упругой системы двух масс, изображенную на фиг. 1, и принципиальную схему электровибрационной машины, изображенную на фиг. 2).

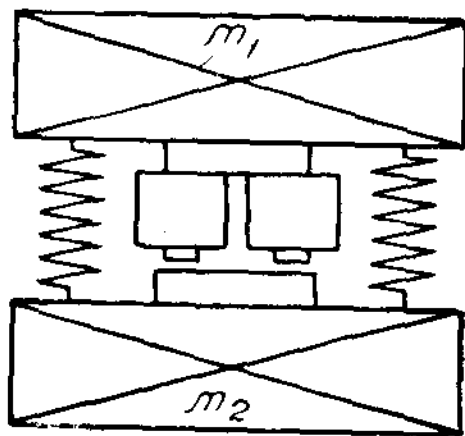


Фиг. 1

В качестве конкретного примера приведем принципиальную схему электровибрационного конвейера-питателя, изображенную на фиг. 3.

При данной постановке вопроса системы двух масс, связанных между собой пружинами-рессорами, корпус электровибрационного конвейера-питателя, лежащий по одну сторону пружин-рессор, относится к одной из масс, а рабочий

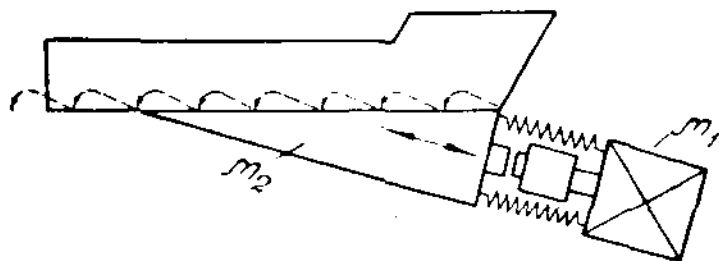
Принцип действия электровибрационных машин состоит в том, что колебания сообщаются рабочему органу машины под острым или прямым углом вверх, вследствие чего обрабатываемый материал, поступающий на рабочую поверхность, подвергается той или иной операции, например, транспортировке или просеиванию или тому и другому совместно.



Фиг. 2

орган—лоток, лежащий по другую сторону пружин-рессор, к другой массе.

Электромагнитные импульсы, поддерживающие упругие колебания масс машины, производятся электродвигателем колебательного действия (электромагнит с периодически изменяющейся силой притяжения).



Фиг. 3

Сердечник электродвигателя жестко связывается с одной из масс машины, например, с корпусом, якорь — с другой массой, например, с рабочей частью машины—лотком.

При этом сердечник и якорь взаимно притягиваются, а потому электромагнитные импульсы передаются как корпусу, так и рабочей части машины—лотку.

Ввиду установки электрического вибратора под острым углом к поверхности лотка, вибрации лотка происходят вперед и вверх, назад и вниз, так что передвижение материала осуществляется подбрасыванием или прыжками.

Таким образом, материал не скользит по поверхности, а находится во взвешенном состоянии.

Поэтому изнашивание от истирания получается весьма незначительное и благодаря этому транспортирующая поверхность может служить долгое время без замены.

Как видно, устройство электровибрационного конвейера-питателя отличается полным отсутствием подвижных трущихся частей, требующих излишней траты значительной части энергии, вызывающих сильный износ, особенно в связи с проникновением пыли.

3. Типы электровибрационных машин, применяемых в иностранной промышленности и особенности их электрических вибраторов

По данным технической литературы электровибрационные машины имеют наибольшее распространение в американской промышленности, но применяются также и в Европе. Эти машины строятся фирмами: 1. «Jeffrey-Taylor» (конвейеры-питатели, трубо-конвейеры, конвейеры-грохота, грохота и другие), 2. «Allis-Chalmers» (конвейеры-питатели, трубо-конвейеры, грохота и другие), 3. «Tyler» (грохота типа «Nuttall») и 4. «Syntron» (вибраторы для бункеров и друг.).

Для ознакомления с типами электровибрационных машин, применяемых за границей, иллюстрируются характерные образцы электровибрационных машин по каталожным данным иностранных фирм.

1. Характерные образцы из каталога № 650/1937 г. «Jeffrey-Taylor»:

а) Конвейеры-питатели различных конструкций и размеров:

Питатель № 2, рис. 1 (рисунки помещены в конце брошюры), размер лотка 850 мм × 150 мм × 80 мм, производительность 1,5 тонн/час, при горизонтальном положении и материале с насыпным весом 1,5 т/м³; потребляемая мощность 45 вт.; вес 37 кг.

Используется для питания реагентов, химических веществ, небольших грохотов, небольших мельниц, ленточных транспортеров, элеваторов, упаковывающих приспособлений и автоматических весов.

Питатель № 4, рис. 2, пяти различных размеров лотка, каждый с площадью 62 дм², производительность около 100 тонн/час при горизонтальном положении и материале с насыпным весом 1,5 т/м³, потребляемая мощность 0,75 квт; вес 700 кг; вибратор питателя может быть установлен как над транспортирующей поверхностью, так и под нею.

Питатели используются при трудных условиях работы в качестве:

1) питателей путевых воронок, доставляющих материал к элеваторам, ленточным транспортерам, дробилкам, 2) первичных и вторичных питателей, доставляющих материал к грохотам, ленточным транспортерам, к дробилкам, измельчителям, шаровым и трубчатым молотковым мельницам, 3) питателей печей, для транспортирования руд, стекольной шихты, агломерата, обожженного материала и т. д.,

4) дозирующих питателей для руд, угля, кокса и химических веществ, 5) питателей для весов, смесителей, глиномалок, автоклавов;

б) Трубо-конвейеры шести различных диаметров труб (150 мм, 200 мм, 250 мм, 350 мм, 500 мм, 650 мм).

Трубо-конвейер диаметром 500 мм (рис. 3), длина 18 метр., производительность до 75 тонн/час, при горизонтальном положении и материале — железный агломерат; потребляемая мощность около 13 квт.

Используется для транспортирования возврата (мелкого железного агломерата) при температуре материала 300°C — 600°C .

Трубо-конвейер диаметром 350 мм, длиной 14 метров при подъеме под углом 4° дает 50 тонн/час, при материале — кремнистый песок; потребляемая мощность около 5 квт.

Вибраторы трубо-конвейера могут быть установлены как над трубой, так и под ней.

Трубо-конвейеры используются с успехом при транспортировке различных пылеобразующих, газовыделяющих и имеющих высокую температуру материалов и особенно абразивных материалов.

в) Конвейеры-грохота пяти различных размеров:

Конвейер-грохот размером 750 мм $\times$ 1650 мм (рис. 4), потребляемая мощность 0,75 квт; вес без кожухов однодечного 640 кгг, двухдечного 1600 кгг.

г) Грохота (гравитационного типа), различных размеров ситовой ткани:

Грохот размером 1000 мм $\times$ 1900 мм (рис. 5), потребляемая мощность 0,5 квт; вес однодечного открытого 1180 кгг, вес двухдечного, открытого 1260 кгг.

Производительность и эффективность конвейеров-грохотов и грохотов (гравитационного типа) зависит от ряда факторов и при выяснении вопроса целесообразного использования этих грохотов требуется индивидуальный подход.

По мнению фирмы в случае использования для целей сортировки тонких материалов, электровибрационные грохота не имеют себе равных конкурентов. Резкая вибрация, производимая с большой частотой, является эффективной для предотвращения забивания отверстий ситовой ткани.

По утверждению фирмы, относительно всех изготавливаемых ею электровибрационных машин, не было таких случаев, когда бы машины этого типа через свою упругую систему не справились с возложенной на них работой, несмотря на то, что многие из этих ма-

шин находились в непрерывном употреблении в течение многих лет.

2. Характерные образцы из каталога № 1833 (1937 г.) «Allis-Chalmers»:

а) Конвейеры-питатели восьми различных размеров (рис. 6):

Питатель № 3, размеры лотка 900 мм × 600 мм × 200 мм, производительность около 60 тонн/час, при горизонтальном положении и материале с сыпным весом 1,5 т/м³, потребляемая мощность около 0,5 квт, вес 500 кг.

Питатель № 8, размеры лотка 1760 мм × 1460 мм × 490 мм, производительность около 400 тонн/час, при горизонтальном положении и материале с сыпным весом 1,5 т/м³, потребляемая мощность около 1,3 квт, вес 6 тонн.

По данным фирмы, в случае работы питателей под уклоном вверх с углом 10°, производительность их будет порядка 75% от производительности в горизонтальном положении; в случае работы питателей под уклоном вниз с углом 10°, производительность их увеличивается в пределах от 135% до 200% от производительности в горизонтальном положении.

Питатели № 1 — № 8 используются при тяжелых условиях работы для питания дробилок мельниц, ленточных транспортеров, обогащательных и других аппаратов при любых сухих или влажных, тонких-мелких, крупных, легких или тяжелых материалах.

При транспортировке мелких распыливающихся материалов применяются питатели закрытого типа и трубчатого типа.

При транспортировке горячих материалов применяются питатели специально предусмотренного типа.

Для питания весьма абразивных материалов питатели могут снабжаться футеровкой из специальных сталей или резины.

По мнению фирмы электровибрационные питатели не имеют себе равных конкурентов при разрешении проблем питания или транспортирования материалов, когда регулировка скорости питания должна сочетаться с весьма низкими эксплуатационными расходами.

б) Грохота (гравитационного типа) двух различных размеров:

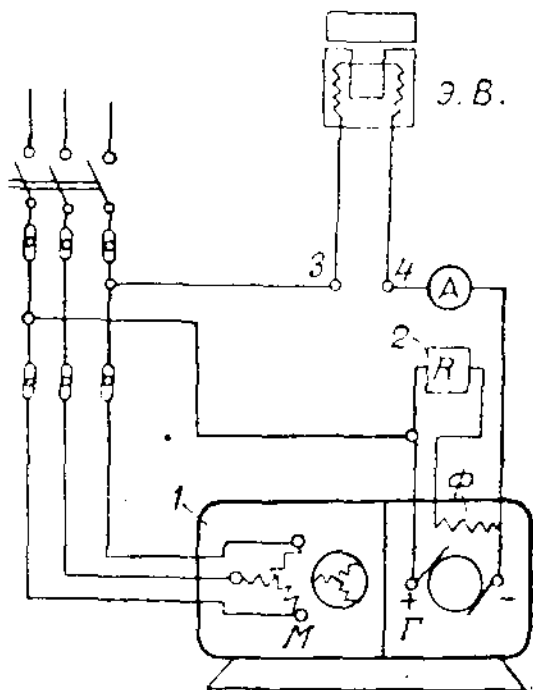
Грохот, размером 1170 мм × 1750 мм (рис. 7), потребляемая мощность около 4 квт.

По мнению фирмы электровибрационные грохота обладают высокой эффективностью, в особенности при грохождении мелкого материала, и, предотвращая забивания отверстий сита, представляют собою превосходное разрешение самых трудных проблем грохождения.

3. Образец из проспекта «Tyler» (рис. 8): грохот типа «Humper» (гравитационный с вибрирующим ситом) фирмы «Tyler».

4. Образец из проспекта «Syntrol» (рис. 9): вибраторы для бункеров.

Как видно из иллюстраций, электровибрационные машины каждой из иностранных фирм внешне отличаются друг от друга и имеют свои особенности, существенные в отношении их электрических вибраторов.

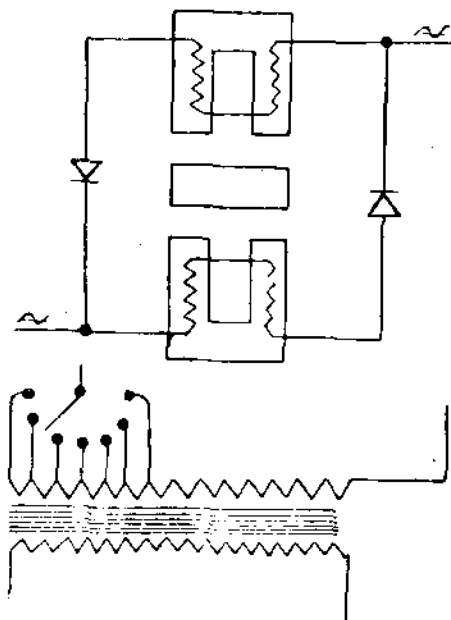


Фиг. 4

1 Особенности системы электрического вибратора «Jeffrey-Traylor»:

Основная система (см. схему фиг. 4) — однофазная, питание смешанным током посредством мотор-генератора; колебания вибратора синхронные с частотой питающего тока; регулировка амплитуды вибраций путем воздействия на возбуждение генератора пунтовым реостатом.

Имеются данные о применении и других систем, например: 1) двухтактной, синхронной с частотой питающего тока, с отдельными обмотками переменного и постоянного тока — для больших машин и 2) однократной двойной частоты, на одном переменном токе — для малых машин.



Фиг. 5

Преимущества основной системы — плавная регулировка амплитуды вибраций электрическим способом и относительно выгодный коэффициент полезного действия.

Недостатки основной системы — наличие намагничивания постоянным током кроме вибратора, также и сетевого трансформатора и измерительных приборов, включенных в ту же сеть, низкий коэффициент мощности ($\cos \varphi$) и, кроме того, наличие сложного агрегата, состоящего из 2-х вращающихся машин: электродвигателя асинхронного типа и генератора постоянного тока.

Генератор постоянного тока требуется, хотя и небольшой

мощности, но все же ввиду специфического характера схемы его включения в сеть, он должен быть рассчитан на полный рабочий ток, а его изоляция — соответствовать полному рабочему напряжению.

Что же касается собственного напряжения генератора, то таковое должно быть взято достаточным для преодоления сопротивления, как обмоток электрического вибратора, так и питающей сети, что, вообще говоря, является невыгодным и к тому же неопределенным.

Все в совокупности препятствует максимальному снижению габарита и веса машин, что влечет за собой увеличение стоимости и понижение коэффициента полезного действия установки.

2. Особенности системы электрического вибратора «Allis-Chalmers»:

Система (см. схему фиг. 5) — двухтактная, выпрямление полуволн тока купроксными выпрямителями, колебания вибратора синхронные с частотой питающего тока, регулировка путем переключения витков специального регулировочного трансформатора.

Преимущества — лучший коэффициент мощности ($\cos \varphi$) и отсутствие намагничивания сетевого трансформатора и измерительных приборов, нет вспомогательного агрегата из вращающихся машин.

Недостатки — ступенчатая регулировка при наличии специального низковольтного трансформатора большей мощности, нежели сам электрический вибратор, выпрямление купроксными выпрямителями полной мощности (считая по току и напряжению), потребной для работы электрического вибратора с малым коэффициентом полезного действия, присущим этому типу выпрямителей, громоздкость (по весу и объему) всей установки.

3. Особенности системы электрического вибратора «Tyler» (грохот типа «Nimmer»):

Вибратор представляет собой простой электромагнит, работающий на переменном токе пониженной частоты от преобразователя.

Преимущество — простота устройства вибратора.

Недостатки — наличие, в дополнение к электрическому вибратору сложного агрегата — преобразователя, состоящего из 3-х вращающихся машин: электродвигателя синхронного типа, генератора переменного тока и генератора постоянного тока, работающего в качестве возбуждателя. При этом, полное питание электрического вибратора от индивидуальной сети пониженной частоты (15 пер/сек) неблагоприятно отражается на габаритах и весе машин, что влечет

за собой увеличение стоимости и понижение общего коэффициента полезного действия установки.

4. Особенности системы электрического вибратора «Syntro»:

Система — двухтактная, аналогичная системе электрического вибратора «Allis-Chalmers», но выпрямление полуволн тока ламповыми выпрямителями (кенотронами или газотронами).

Преимущества — лучший коэффициент полезного действия и коэффициент мощности ($\cos \varphi$).

Недостатки — наличие ламповых выпрямителей, работающих полной мощностью, отсутствие возможности непосредственной регулировки.

Приведенные разнообразные примеры далеко не исчерпывают все типы и случаи применения электровибрационных машин в иностранной промышленности, но достаточно характеризуют место, занимаемое ими в иностранной технике.

Более подробный анализ показывает, что основной узел электровибрационной машины — электрический вибратор — в различных оформлениях заграничных фирм весьма примитивен, имеет ряд слабых, дефектных сторон и является узким местом, тормозящим широкое распространение электровибрационных машин.

4. Типы электровибрационных машин института Механобр и особенности электрического вибратора системы инж. Левина

Институтом «Механобр» впервые в СССР построено несколько типов электровибрационных машин (конвейеров-питателей) с электрическим вибратором (синхронным электромагнитным двигателем возвратно-поступательного действия) системы инж. Левина А. П., разрешающих основные затруднения.

Для ознакомления с типами электровибрационных машин, построенных институтом Механобр, привожу их технические данные:

1. Конвейеры-питатели типа 49-Пт и 59-Пт, экспериментальные образцы 1935 и 1936 гг.

Размеры лотка 800 мм × 200 мм × 50 мм, производительность около 5 тонн/час при горизонтальном положении и материале с насыпным весом 1,5 т/м³ (кварцевый песок); потребляемая мощность около 30—40 ватт; вес 50 кг (без пускорегулирующего устройства и бункера), полный вес 60 кг.

В конце брошюры помещены снимки конвейера-питателя типа

49-ПТ: рис. 10 изображает — вид конвейера-питателя сверху со снятым лотком, что выявляет расположение электрического вибратора (электромагнитного двигателя), рис. 11 — вид сбоку при установленном бункере; на рис. 12 показан график вибраций номинальной амплитуды и на рис. 13 — график вибраций, снятых при различных возбуждениях постоянным током электрического вибратора (электромагнитного двигателя).

2. Конвейер-питатель типа 34-Тс (электромагнитный двигатель к нему типа 42-Рм), экспериментальный образец 1938 г.

Размеры лотка 1380 мм × 450 мм × 220 мм, производительность около 50 тонн/час, при горизонтальном положении и материале с насыпным весом 1,5 т/м³, потребляемая мощность около 700 вт.; вес 430 кг (лоток и электровибратор).

В конце брошюры помещен вид конвейера-питателя типа 34-Тс (42-Рм) сбоку и спереди (см. рис. 14).

Кроме того, институтом Механобр впервые в СССР запроектировано несколько типов электровибрационных машин с электрическим вибратором (электромагнитным двигателем) системы инж. Левина Л. П. (трубо-конвейер и конвейер-грохот с колосниковой решеткой, а также грохота гравитационные с вибрирующей сеткой):

1. Трубо-конвейер типа 37-Тс (электромагнитный привод к нему типа 77-Рм) промышленный образец 1940 г. (см. чертежи 37-Тс и 77-Рм института Механобр).

Трубо-конвейер имеет следующие проектные данные: труба диаметром 500 мм, длина 20,8 метра, вес (при 8 электромагнитных приводах) 7,7 тонн, производительность до 75 тонн/час, при горизонтальном положении и материале — железный агломерат, потребляемая мощность около 12 квт. Вес одного электромагнитного привода 680 кг, мощность 1,5 квт; габариты привода: 475 мм × 1485 мм × 900 мм. Ось действия электропривода расположена под углом 20° к оси трубы.

Трубо-конвейер предназначается для транспортировки горячего возврата (мелкого железного агломерата) при температуре 400° С, крупностью 0—0,25 мм.

2. Грохот-конвейер, колосниковый, типа 85-Гр (электромагнитный привод к нему типа 76-Рм), промышленный образец 1939 г. (см. чертежи 85-Гр и 76-Рм института Механобр).

Грохот характеризуется следующими проектными данными: размеры рабочей поверхности 900 мм × 2000 мм, ширина щели между колосниками 30 мм, высота бортов около 420 мм; габариты —

высота 1550 мм, длина 3180 мм, ширина 1080 мм; вес 2000 кг; потребляемая мощность около 3,5 квт.

Грохот конвейера предназначается к установке под небольшим уклоном для просеивания горячего агломерата железа (при температуре около 700°C); крупностью 0—200 мм.

3. Грохота, гравитационные, с вибрирующей сеткой: 2-х децильный — одинарный типа 65-Гр и 3-х децильный — сдвоенный (тандем) типа 61-Гр (электромагнитный привод к ним типа 34-Рм), промышленные образцы 1935 г. (см. чертежи 65-Гр., 61-Гр и 34-Рм института Механобр).

Размеры дек обоих типов 900 мм $\times$ 1500 мм.

Грохот 2-х децильный — одинарный характеризуется следующими проектными данными: габариты (при установке под углом к горизонту) — высота 2,25 метра, длина 1,88 метра, ширина 1,32 метра; вес (без электромагнитного привода) 620 кг; потребляемая мощность около 1,0 квт.

Грохот 3-х децильный — сдвоенный характеризуется следующими проектными данными: габариты (при установке под углом к горизонту) высота 3,25 метра, длина 3,29 метра, ширина 1,32 метра; вес (без 2-х электромагнитных приводов) 1386 кг; потребляемая мощность около 1,0 квт $\times$ 2.

Электромагнитный привод к грохотам обоих типов имеет следующие габариты: высота 655 мм, длина 920 мм, ширина 320 мм, вес 230 кг; мощность около 1,0 квт.

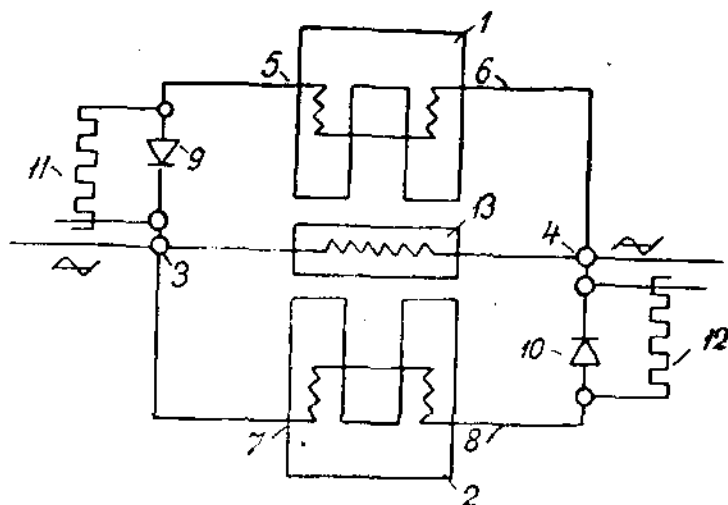
По мнению Ворошиловградского машиностроительного завода им. Пархоменко, грохота этого типа отличаются энергичным встряхиванием сита; эффективность грохочения достигает 99%, а производительность на 1 кв. метр поверхности сита в 5—6 раз больше чем у качающихся грохотов. (См. газету «Машиностроение» № 262 от 16/XI—38 г.).

Электрический вибратор (синхронный электромагнитный двигатель с возвратно-поступательным действием) системы инж. Левина Л. П., примененный во всех означенных электровибрационных машинах института Механобр, состоит, в основном, из 2-х, имеющих обобщенную часть (общий якорь или сердечник) электромагнитов с обмотками переменного и постоянного тока.

Электрический вибратор охарактеризован принципиальной схемой одного из вариантов его выполнения (см. принципиальную схему, фиг. 6).

На принципиальной схеме имеем: 1—2 электромагниты, 3—4 обмотка переменного тока, расположенная на обобщенной части

электромагнитов (общий якорь, или общий сердечник) и присоединенная к сети 3—4 переменного тока, 5—6 и 7—8 общие обмотки переменного и постоянного тока, расположенные на обособленных частях электромагнитов, питаемые параллельно от сети 3—4 переменного тока и последовательно — постоянным током в замкнутом контуре 3—5—6—4—8—7 посредством выпрямителей 9 и 10, шунтируемых реостатами 11 и 12; 13 — обобщенная часть (общий якорь, или сердечник).



Фиг. 6

Электрический вибратор работает по двухтактному принципу пульсирующим магнитным потоком, при совместном действии переменного и постоянного токов; число колебаний синхронно числу периодов переменного тока.

Сущность системы электрического вибратора заключается в том, что при удачно выбранной совокупности внешних признаков — целесообразно используется для компенсации отстающих безваттных токов собственная электродвижущая сила вибратора, возникающая в результате колебания якоря и намагничивания постоянным током сердечников.

Электрический вибратор отличается простотой конструкции

и высокими энергетическими показателями, при сохранении всех прочих оперативных достоинств других систем электрических вибраторов.

Конкретно указанный вибратор обладает следующими качествами:

1) отсутствие каких-либо вспомогательных мотор-генераторов, или специальных регулировочных силовых трансформаторов, 2) наличие циркуляции в замкнутом контуре постоянного тока возбуждения, без вредного влияния на сеть переменного тока, 3) весьма высокий коэффициент полезного действия, 4) максимально высокий коэффициент мощности ($\cos \varphi = 1$, или *упреждающий ток*, тогда как в американских системах, например, «Jeffrey-Traylor» коэффициент мощности весьма низкий — $\cos \varphi = 0,1 - 0,2$), 5) плавная регулировка амплитуды вибраций от нуля до максимальной величины, путем воздействия постоянным током малой мощности на возбуждение вибратора.

Электрический вибратор в зависимости от предъявляемых условий работы в конструктивном отношении может быть выполнен в различных вариантах: 1) с магнитной системой, в каждой из половин, имеющей П-образную форму, с насаженными на обоих стержнях катушками, или имеющей двоячную П-образную форму, то-есть Ш-образную форму, с насаженной на среднем стержне или на крайних стержнях катушками, 2) с магнитной системой, имеющей двойной активный разрывной промежуток магнитного потока, без пассивных боковых зазоров, или с одним активным разрывным промежутком и с пассивными боковыми зазорами, 3) с тупыми или заостренными полюсами, или полюсными башмаками, 4) с общими обмотками переменного и постоянного тока, или с отдельными обмотками переменного и постоянного тока, расположенными на обособленных частях магнитной цепи; отдельные обмотки постоянного тока могут быть секционированы, 5) с дополнительными трансформаторными обмотками для питания обмоток постоянного тока через выпрямитель.

Подробный анализ показывает, что электрический вибратор системы инж. Левина Л. П., как электродвигатель возвратно-поступательного действия для привода вибрационных машин, обладает совокупностью ценных свойств современных электродвигателей вращательного действия и может быть поставлен в области своего применения наравне с ними, а именно: 1) с синхронным электродвигателем по свойству работать с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 1$, или *упреждающим током*, 2) с асинхронным электродвига-

телем по свойству запуска в холостую или под полной нагрузкой без каких-либо специальных приспособлений, 3) с коллекторными электродвигателями переменного тока или электродвигателями постоянного тока по свойству плавной регулировки скорости движения.

Кроме того, электрический вибратор, как электродвигатель, обладает и специальными свойствами, отсутствующими у электродвигателей с вращательным действием, а именно: мгновенным пуском и остановкой.

Что же касается степени использования активных материалов: железа и меди, электрический вибратор системы инж. Левина Л. П. стоит на одинаковом уровне с синхронными электродвигателями вращательного действия.

5. Заключение

Таким образом, из всего сказанного видно, что электровибрационные машины отличаются значительным разнообразием применений и, обладая рядом ценных свойств и преимуществ, в своем новом оформлении должны получить широкое распространение в нашей промышленности.

В отношении реализации, освоения и внедрения электровибрационных машин в нашу промышленность, существующая постановка дела не отвечает значимости этих машин.

Построенные институтом Механобр в 1935—1938 г. опытные образцы электровибрационных конвейеров-питателей, еще недостаточно испытаны и исследованы.

Запроектированные институтом Механобр в конце 1939 г. и в начале 1940 г. промышленные образцы электровибрационного трубо-конвейера и колосникового грохота-конвейера для Магнитогорской аглофабрики и Орджоникидзевского металлургического завода, до сих пор еще не нашли себе заводов-изготовителей.

Запроектированные институтом Механобр в 1935 г. электро-грохота с вибрирующей сеткой, 2-х дециный и 3-х дециный, хотя и изготовлены артелью «Новый монолит» в Москве и Ворошиловградским машиностроительным заводом им. Пархоменко Главуглемаша, но качество их выполнения на заводах заставляет желать много лучшего.

На Ворошиловградском машиностроительном заводе им. Пархоменко эти грохота были спущены в производство всей серией в количестве 20 штук (тандем) для Днепровского, карбонизационного

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА ВССР

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА ВССР

завода Главабразива (ДКЗ-Занорозье) без предварительного изготовления и опробования опытного образца.

Грохота находятся в промышленной эксплуатации еще с августа 1939 г. и по настоящее время, но Днепровский карборундовый завод должным образом не заботится об улучшении работы грохотов, до сих пор не произвел надлежащей регулировки грохотов и не установил их оптимального режима ни с механической, ни с электрической, ни с технологической стороны.

В данное время Ворошиловградский машиностроительный завод им. Пархоменко, в целях дальнейшего серийного изготовления грохотов этого типа, продолжает освоение их, включив их в план освоения новых машин и модернизации выпускаемого оборудования 1940 г., имея в виду улучшение конструкции грохотов и упрощение сборки электрического вибратора.

Однако при этом завод не использовал новых усовершенствований и последних достижений, имеющихся в институте Механобр, относительно основной части грохотов — электрического вибратора системы инж. Левина Л. П.

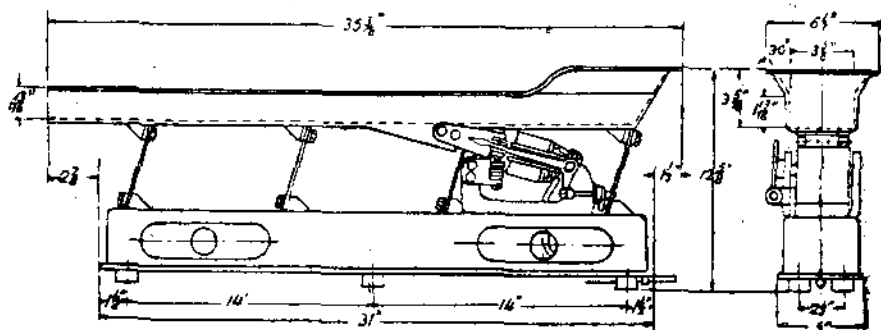


Рис. 1

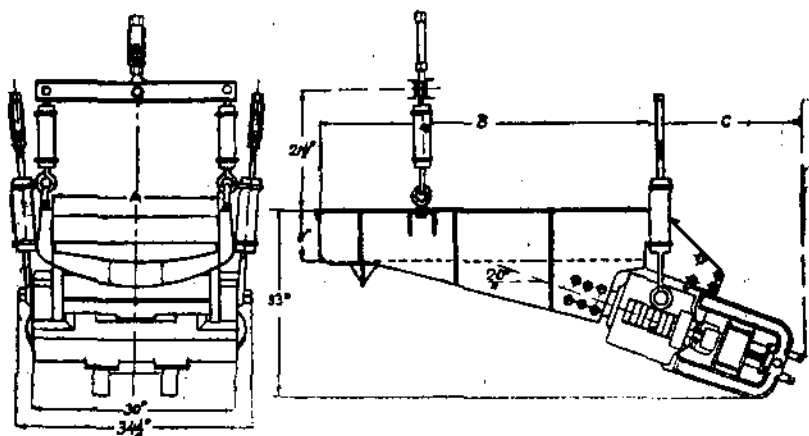


Рис. 2

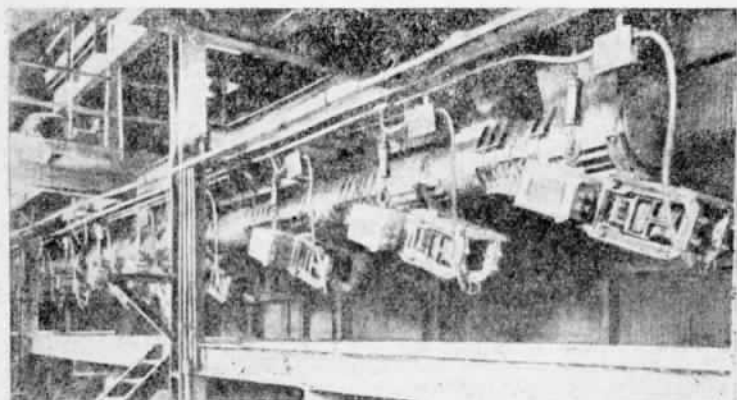


Рис. 3

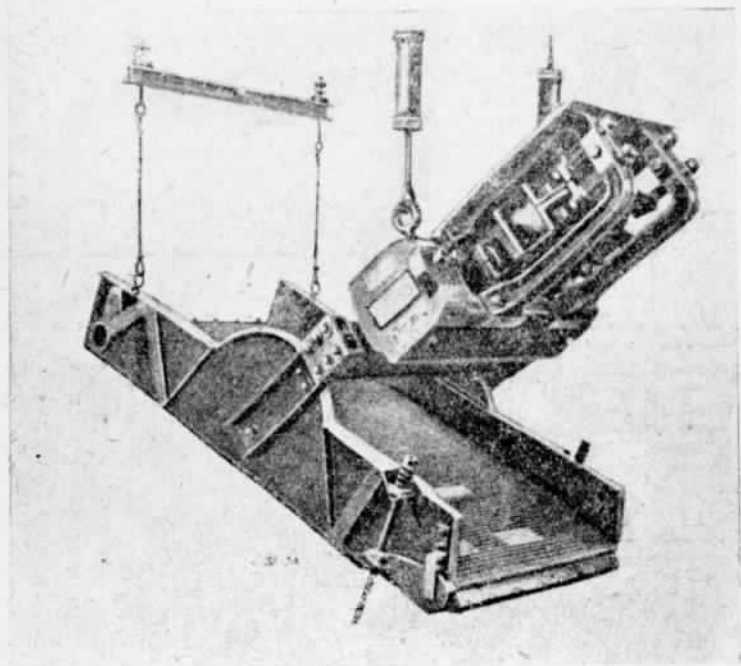


Рис. 4

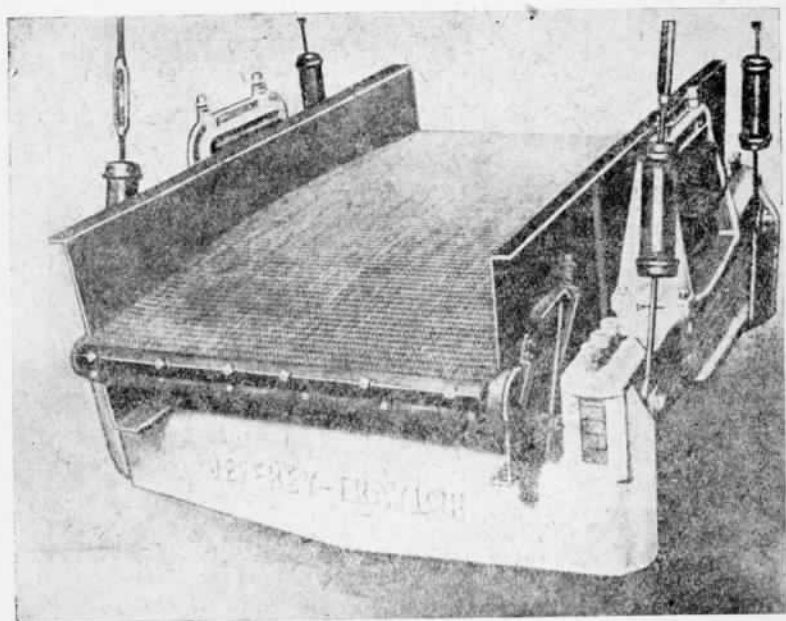


Рис. 5

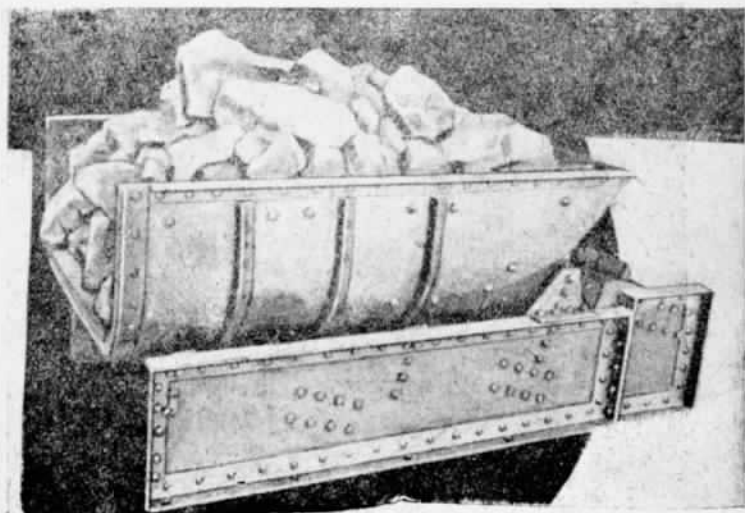


Рис 6.

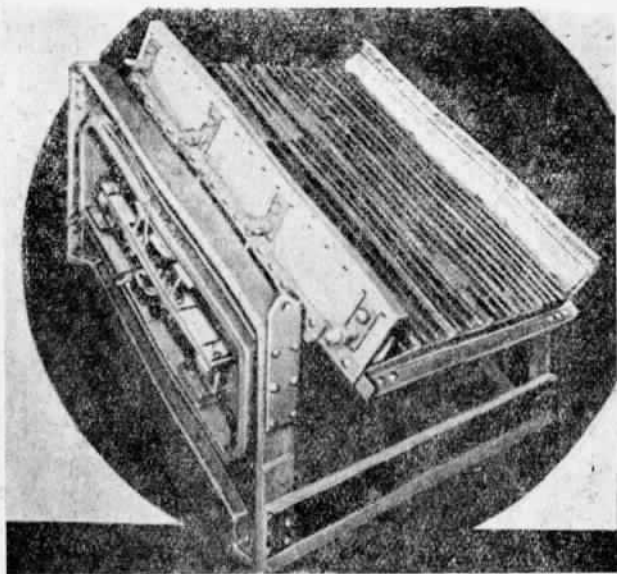


Рис. 7

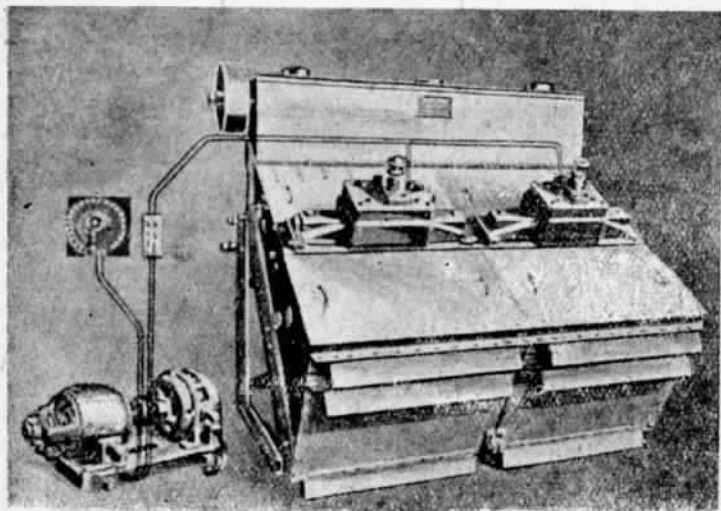


Рис. 8

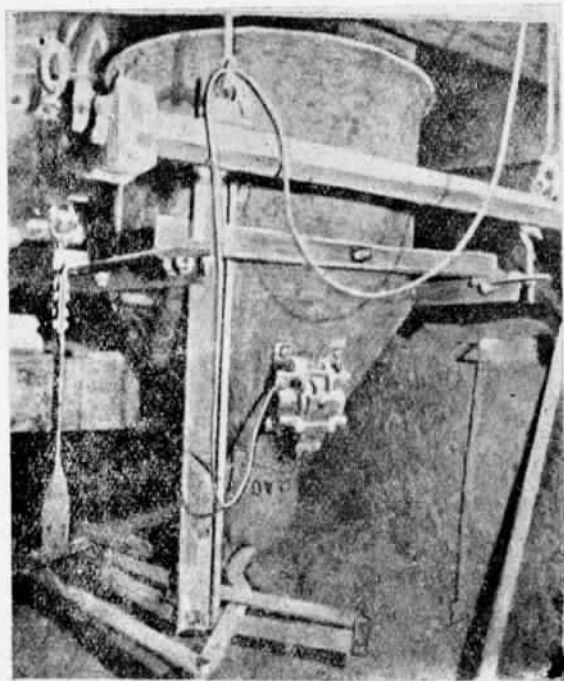


Рис. 9

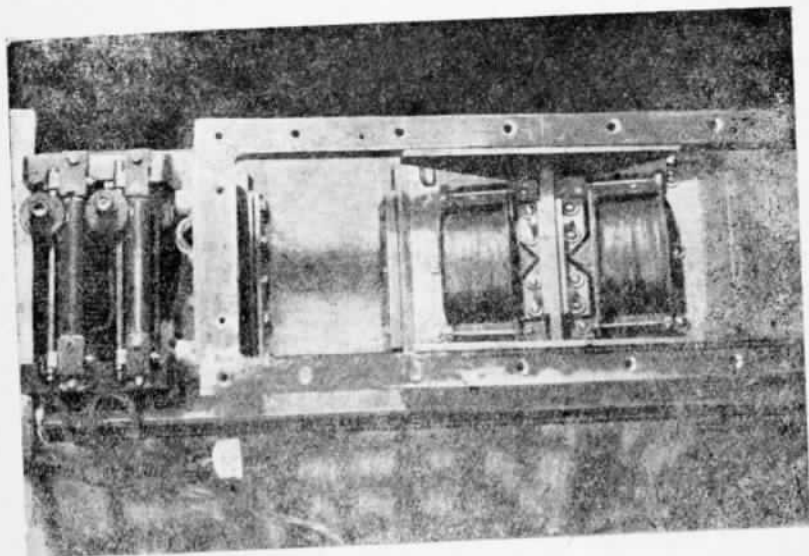


Рис. 10

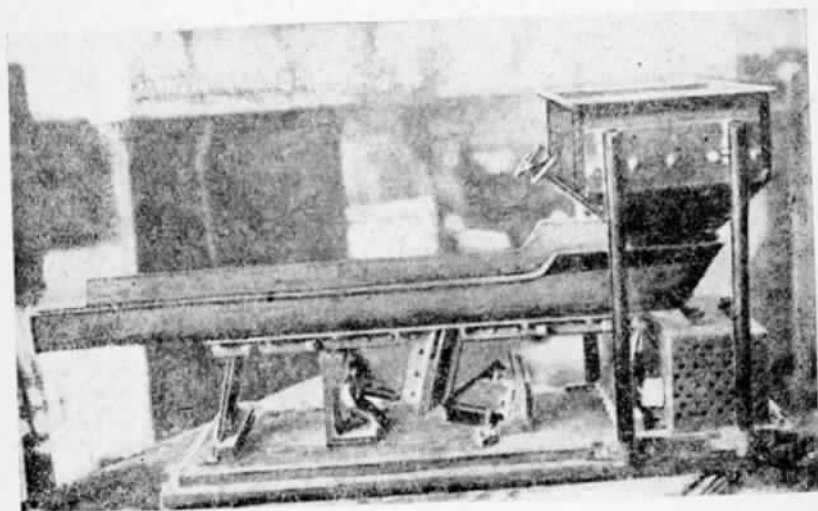


Рис. 11

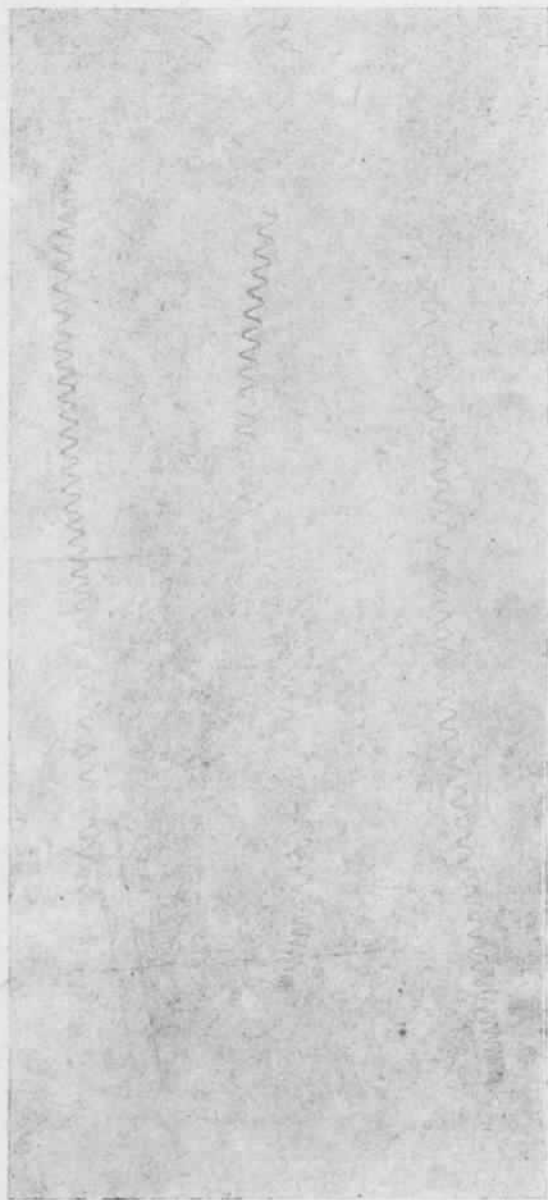


Рис. 12

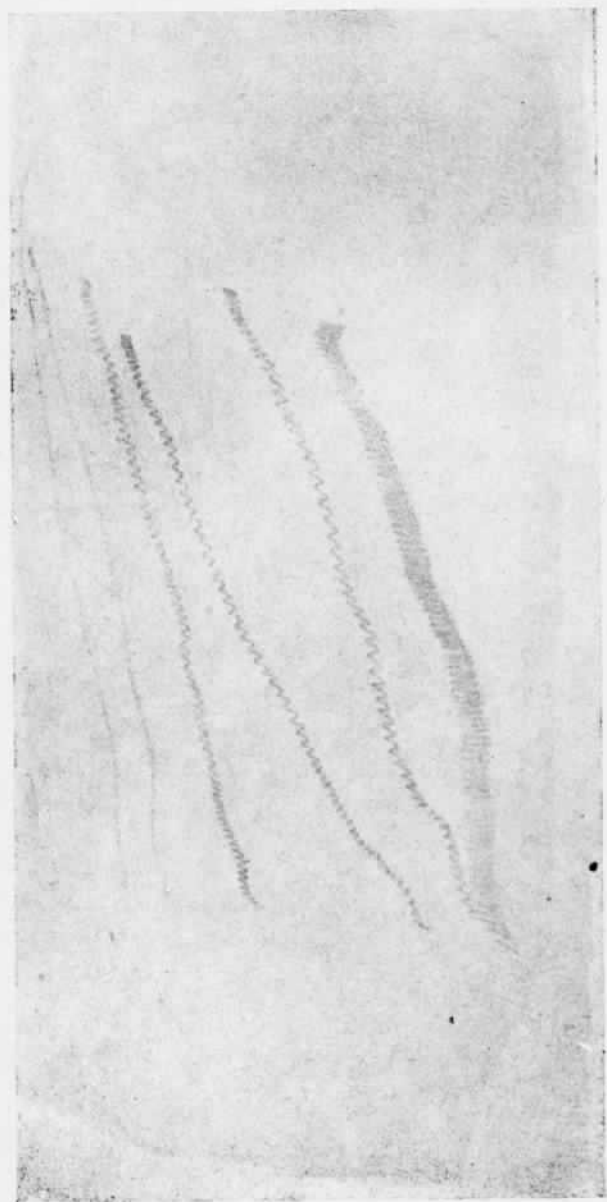


Рис. 13

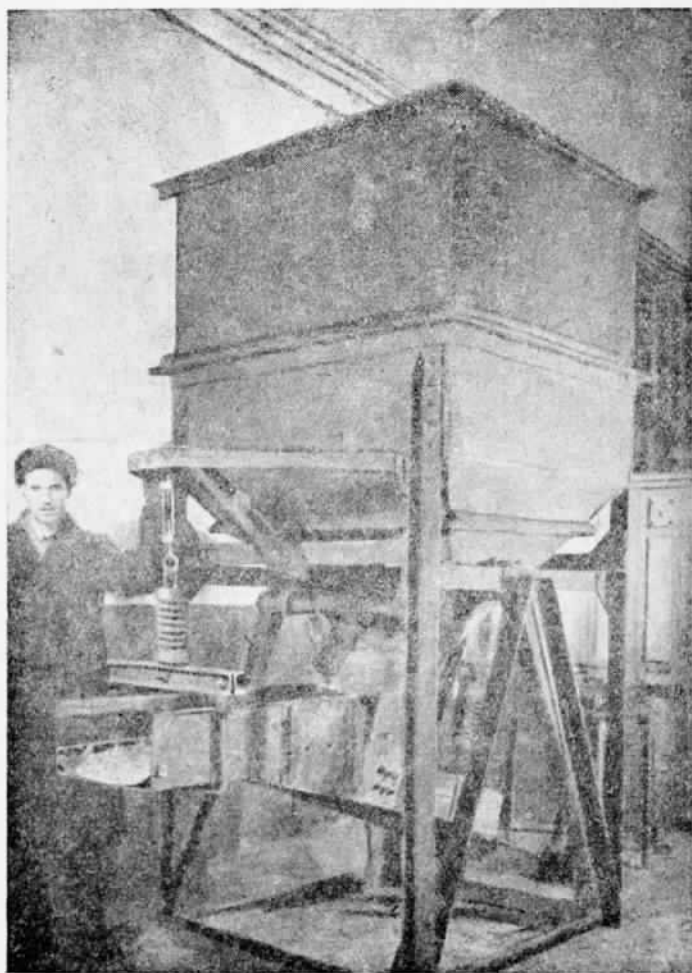
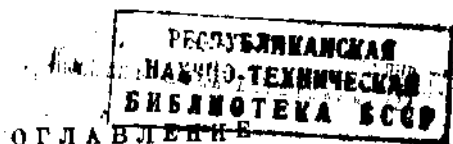
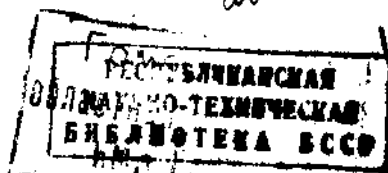


Рис. 14



О Г Л А В Л Е Н И Е

	стр.
1. Введение	3
2. Принцип действия электровибрационных машин	4
3. Типы электровибрационных машин, применяемых в иностранной промышленности и особенности их электрических вибраторов	6
4. Типы электровибрационных машин института Механобр и особенности электрического вибратора системы инж. Левина.	12
5. Заключение	17

Отв. редактор *В. А. Рундквист*

М 63586

Изд. «Оов. Балтика»

Зак. № 1606—350