

**УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОПРОИГРЫВАЮЩЕЕ
Г-602
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

UNITRA





Рис. 1. Внешний вид ЭПУ

- 1 — Неоновая лампочка,
- 2 — Диск
- 3 — Ручка подстройки частоты вращения диска,
- 4 — Стойка тонарма,
- 5 — Тонарм (звукосниматель)

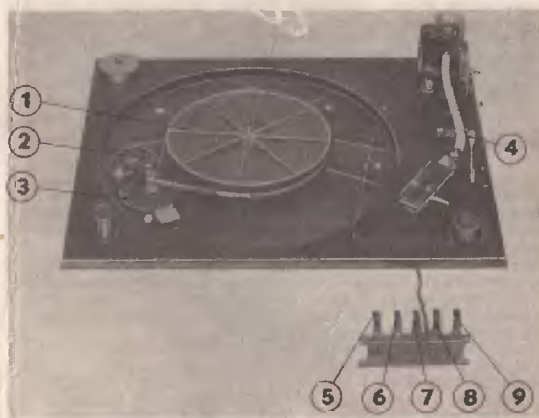


Рис. 2. Электропроигрывающее устройство сноснятым диском

- 1 — Ведущий диск,
- 2 — Резиновый пассик (приводной ремень),
- 3 — Насадка на вал электродвигателя,
- 4 — Ручка ручного микролифта

Выносный пульт управления:

- 5 — Кнопка включения скорости вращения диска на 45 об/мин.,
- 6 — Кнопка включения скорости вращения диска на 33 об/мин.,
- 7 — Кнопка включения ЭПУ,
- 8 — Кнопка выключения ЭПУ,
- 9 — Кнопка переключения-выключения автостопа (фотоэлектрического выключателя)

- блок электроуправления
 - неоновая лампа
 - 13. Потребляемая мощность, ВА не более
 - 14. Габаритные размеры, мм
 - 15. Масса ЭПУ без упаковки, кг
 - 16. Угол коррекции головки звукоснимателя
- | | |
|-------------|--|
| 18,5 В | |
| 220 В | |
| 20 | |
| 365×296×130 | |
| 5 | |
| 23° 42' | |

6. ПОДГОТОВКА ЭПУ К РАБОТЕ

Подготовка ЭПУ к эксплуатации

Диск ЭПУ 2 (рис. 1) и противовес 1 (рис. 3) в транспортном положении упакованы отдельно от панели ЭПУ. Если ЭПУ смонтировано в радиоаппаратуру, отвинтите два винта, крепящие ЭПУ в транспортном положении.

1. ВНИМАНИЕ!

При покупке электропроигрывающего устройства (ЭПУ) требуйте проверки его работоспособности.

Проверьте комплектность ЭПУ.

Прежде чем включить ЭПУ, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.

В случае неисправной работы ЭПУ владелец имеет право на его бесплатный ремонт в течение гарантийного срока. Самостоятельный ремонт изделия, кроме смены головки звукоснимателя и кюлержателя с иглой, лишает права владельца на гарантийный ремонт.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- | | |
|--|-------|
| 1. Панель ЭПУ в сборе | 1 шт. |
| 2. Центрирующий кружок для проигрывания пластинок с центровым отверстием 38,2 мм | 1 шт. |
| 3. Фланель для снятия пыли с грампластинок | 1 шт. |
| 4. Приводной ремень (резинный пассик) | 2 шт. |
| 5. Смазка в упаковке | 1 шт. |
| 6. Запасная игла к головке звукоснимателя | 1 шт. |
| 7. Руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| 8. Упаковка | 1 шт. |

3. УКАЗАНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Во избежание несчастных случаев монтаж и подключение ЭПУ к радиоаппаратуре должен производить квалифицированный специалист. Конструкция ЭПУ выполнена с учетом требований техники безопасности при эксплуатации.

4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Стерефоническое электропроигрывающее устройство класса типа Г-602 предназначено для электрического воспроизведения стереофонических и монофонических грампластинок всех форматов.

Передача вращения от электродвигателя постоянного тока, который имеет электронную стабилизацию скорости вращения, к диску происходит с помощью резинового пассика. ЭПУ устанавливается в электропроигрывателях, электрофонах, радиоллах и другой комбинированной радиоаппаратуре бытового назначения.

Переключение скоростей вращения диска, включения и выключения ЭПУ осуществляется с помощью кнопок (выносного пульта управления), располагаемых на панели радиоаппарата. Подстройка скорости вращения диска производится блоком электроуправления, а точная настройка при помощи ручки к стробоскопическому устройству.

Электропроигрывающее устройство имеет:

- магнитоэлектрическую головку звукоснимателя типа МГ-100 с алмазной иглой,
- механизм микролифта, обеспечивающий поднятие тонарма после окончания воспроизведения грампластины при выключении ЭПУ,
- устройство ручного микролифта, позволяющее поднять и опустить тонарм в любом месте грампластины без выключения ЭПУ,
- фотозлектрический выключатель (устройство автостопа), обеспечивающее выключение ЭПУ после окончания воспроизведения грампластины,
- устройство точной подстройки частоты вращения диска и контроля с помощью стробоскопического устройства,
- компенсатор скатывающей силы,
- статическую балансировку звукоснимателя относительно горизонтальной оси,
- устройство для регулировки прижимной силы звукоснимателя в пределах 0—40 мН.

Внешний вид, расположение и назначение элементов управления показано на рис. 1, рис. 2.

5. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Частота вращения диска, об/мин. | 33/3, 45 |
| 2. Прижимная сила звукоснимателя, мН | 0—40 |
| 3. Диапазон воспроизводимых частот, Гц (неуже) при скорости вращения | 33/3 об/мин.
31,5—16000 |
| 4. Полоса передачи, Гц | 20—16000 |
| 5. Чувствительность (при эффективном значении колебательной скорости), мВ (см/с) | 0,7+1 |
| 6. Переходное затухание между каналами на частоте 1000 Гц, дБ | 25 |
| 7. Полное сопротивление нагрузки, кОм | 47 |
| 8. Относительный уровень помех от вибрации (уровень рокота), дБ не хуже со взвешивающим фильтром | —55 |
| 9. Коэффициент детонации, %, не более | 0,15 |
| 10. Нажим иглы на грампластинку, Г | 1,5—3 |
| 11. Регулировка компенсатора скатывающей силы (антискатинга), мН (Г) | 0—20 (0—2) |
| 12. Питание ЭПУ осуществляется переменным током частотой 50 Гц напряжением | |

Подготовить ЭПУ к эксплуатации в следующем порядке:

- приводной ремень (резиновой пассик), находящейся в упаковке запасного комплекта, наложить на дорожку ведущего диска 1 (рис. 2), оттянуть его в одном месте и одеть на насадку вала 3 (рис. 2),
- диск ЭПУ 2 (рис. 1) поставить на ось ведущего диска,
- навернуть противовес 1 (рис. 3) на тонарм,

Подготовка ЭПУ к работе

Для подготовки электропроигрывающего устройства к работе нужно отрегулировать нажим иглы на грампластинку и компенсатор скатывающей силы (антискатинг). Для регулировки нажима на грампластинку необходимо выполнить следующие операции:

- подключить к ЭПУ питающие напряжения (если ЭПУ вмонтировано в радиоаппаратуру — включить устройство в сеть),
- выключить кнопку 7 на пульте управления ЭПУ (рис. 2),
- выведите тонарм 5 на стойки 4 (рис. 1) и переместите его в направлении оси диска,
- снять защитный колпачок с иглы звукоснимателя,
- переместите ручку ручного микролифта к знаку Ψ ,
- вращая противовес 1 (рис. 3) на стрелке тонарма 3 (рис. 3) приведите тонарм к равновесию в вертикальной плоскости,
- придерживая противовес 1 (рис. 3) правой рукой, вращением кольца 2 (рис. 3) совместить красную черточку с прорезью на стрелке тонарма,
- сделать один оборот противовесом 1 (рис. 1) вправо, т.е. по направлению к головке звукоснимателя.

Полученная таким образом величина нажима иглы на грампластинку 2 Г (20 мН) необходимая для иглы Мf-100, применяемой в ЭПУ.

Примечание

На кольцо 2 (рис. 3) нанесена шкала из 8 делений. Поворот противовеса на одно деление шкалы (1/8 оборота) изменяет нажим иглы до величины 0,25 Г.

Поворот противовеса направо согласно направления стрелки (рис. 3) увеличивает, а налево уменьшает нажим иглы на грампластинку. Это дает возможность точного установления силы нажима для других типов головок звукоснимателей. Регулировка компенсатора скатывающей силы.

Величина силы антискатинга зависит от величины нажима иглы на грампластинку и устанавливается передвижением груза 4 (рис. 3) по стержню (шкала проградуированная в Г нанесена на панели ЭПУ под рычагом антискатинга).

Воспроизведение грамзаписи

Для нормальной работы электропроигрывающего устройства надо его устанавливать в горизонтальное положение на стол или тумбочку, не подверженным внешним толчкам и не имеющим вибрации.

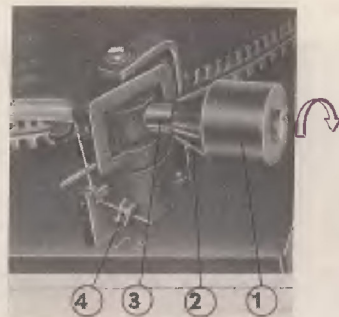


Рис. 3. Регулировка нажима иглы и силы антискатинга

- 1 — Противовес,
- 2 — Кольцо,
- 3 — Стержень тонарма,
- 4 — Груз установки силы антискатинга

Для нажима иглы на грампластинку 1Г грузик 4 необходимо установить на высоте по указателю на деление 1, а для нажима 2Г на деление 2.

Для нажимов иглы на грампластинку 1,5Г производится установка груза 4 на промежуточное деление шкалы.

При проигрывании грампластинок с отверстием диаметром 38,2 мм, установите на выступающий конец оси диска центрирующий кружок из комплекта запчастей.

Для воспроизведения грамзаписи:

- положите выбранную грампластинку на диск ЭПУ 2 (рис. 1);
- включите ЭПУ нажатием кнопки включения 7 (рис. 2),
- установите переключатель скорости вращения диска в положение, соответствующее числу оборотов, указанных на пластинке,
- в случае использования механизма автоматического включения ЭПУ (устройство автостопа) кнопка 9 (рис. 2) должна быть в верхнем положении, включение автостопа производится нажатием кнопки 9 (рис. 2),
- снимите тонарм 5 (рис. 1) со стойки 4 (рис. 1) и установите над вращающейся пластинкой, так чтобы игла находилась над началом выбранной записи,
- поверните ручку ручного микролифта 4 (рис. 2) в направ-

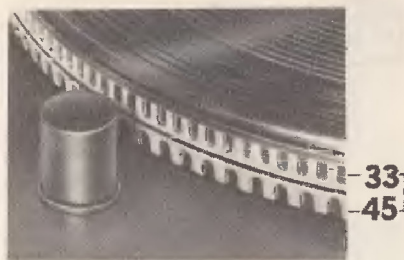


Рис. 4. Стробоскопические метки на диске ЭПУ

лении знака ▼, при этом тонарм будет плавно опущен на грампластинку,

- наблюдая стробоскопические метки, нанесенные на диске (рис. 4), в месте освещения неоновой лампочки 7 при помощи ручки 3 (рис. 1) подстройки частоты вращения диска добейтесь состояния, когда метки будут казаться неподвижными.

Примечание

Плавную регулировку оборотов диска необходимо производить после 3 минут после включения ЭПУ кнопкой 7 (рис. 2).

После окончания воспроизведения грампластинки, выключение ЭПУ, производится устройством автостопа автоматически, при этом происходит поднятие тонарма над грампластинкой и замыкание выводов головки звукоснимателя.

Тонарм можно поднять с грампластинки и опустить его в любом месте записи с помощью устройства микролифта. Для этого необходимо:

- нажать кнопку 8 (рис. 2) пульта управления при этом ЭПУ будет выключено с тонарм поднимается над грампластинкой, а ручка ручного микролифта вернется в положение обозначенное ▼ автоматически,
- установить тонарм над началом другой записи, нажать кнопку 7 (рис. 2) пульта управления,
- повернуть ручку 4 (рис. 2) в направлении знака.

При воспроизведении записи с гибких грампластинок и грампластиков с расширенной звукописью нужно выключить устройство автостопа, нажатием кнопки 9 (рис. 2) при этом увеличится угол поворота тонарма и ось диска и произвести воспроизведение грамзаписи как описано выше.

После окончания воспроизведения записи выключите ЭПУ, кнопкой 8 (рис. 2), и установите тонарм на стойку.

Замена иглы в головке звукоснимателя

Применяемая в ЭПУ магнитоэлектрическая головка звукоснимателя оборудована алмазной иглой, эксплуатационная прочность которой около 500 часов. После истечения этого срока (или поломки иглы) рекомендуется заменить иглу. Для этого необходимо вынуть иглодержатель 5 из головки звукоснимателя и вставить новый корпус с иглой (см. рис. 5).

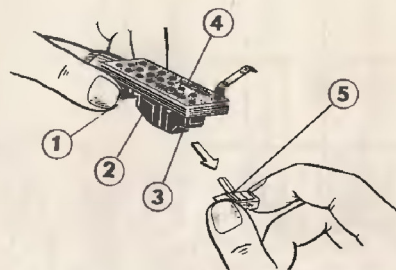


Рис. 5. Замена иглы в головке звукоснимателя

- 1 — Контактные лепестки,
- 2 — Гайки,
- 3 — Головка звукоснимателя,
- 4 — Винты,
- 5 — Иглодержатель

Смазка ЭПУ

Отдельные детали и узлы электропроигрывающего устройства Г-602 в процессе эксплуатации необходимо периодически смазывать. „Смазки подлежат после 200—500 часов эксплуатации ось ведущего диска 1 (рис. 2) и ее упорный подшипниковый узел, представляющий собой шарик на торце оси“. Перед смазкой необходимо удалить старую смазку при помощи ткани, смоченной в бензине.

Примечание

Не допускается попадание бензина на изделия из резины и смазки на приводной ремень 2 (рис. 2) дорожку насадки 3 (рис. 2), и дорожку ведущего диска 1 (рис. 2).

Подшипниковый узел смазывается смазкой ЦИАТИМ 201. Ось ведущего диска (1) смазывается трубным маслом 22 ГОСТ 32-74 или веретенным маслом «АУ» ГОСТ 1642-50.

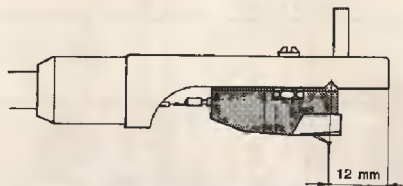


Рис. 6. Установочные размеры головки звукоснимателя в случае её замены

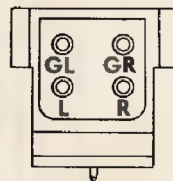
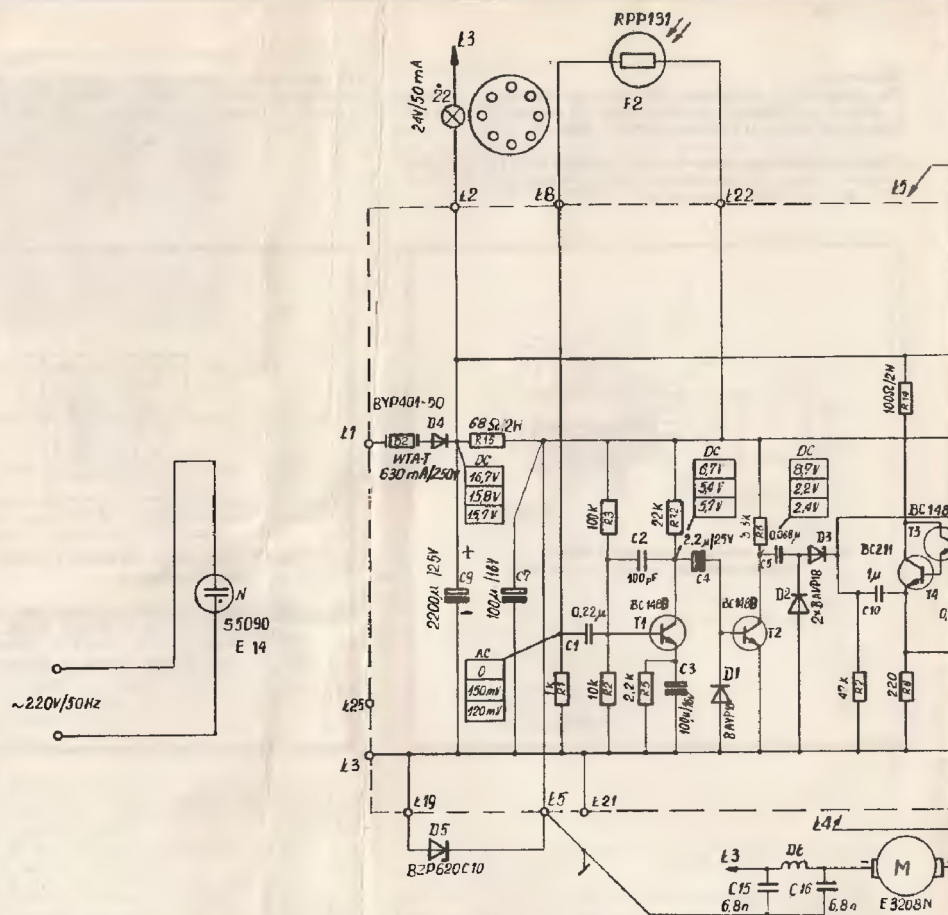
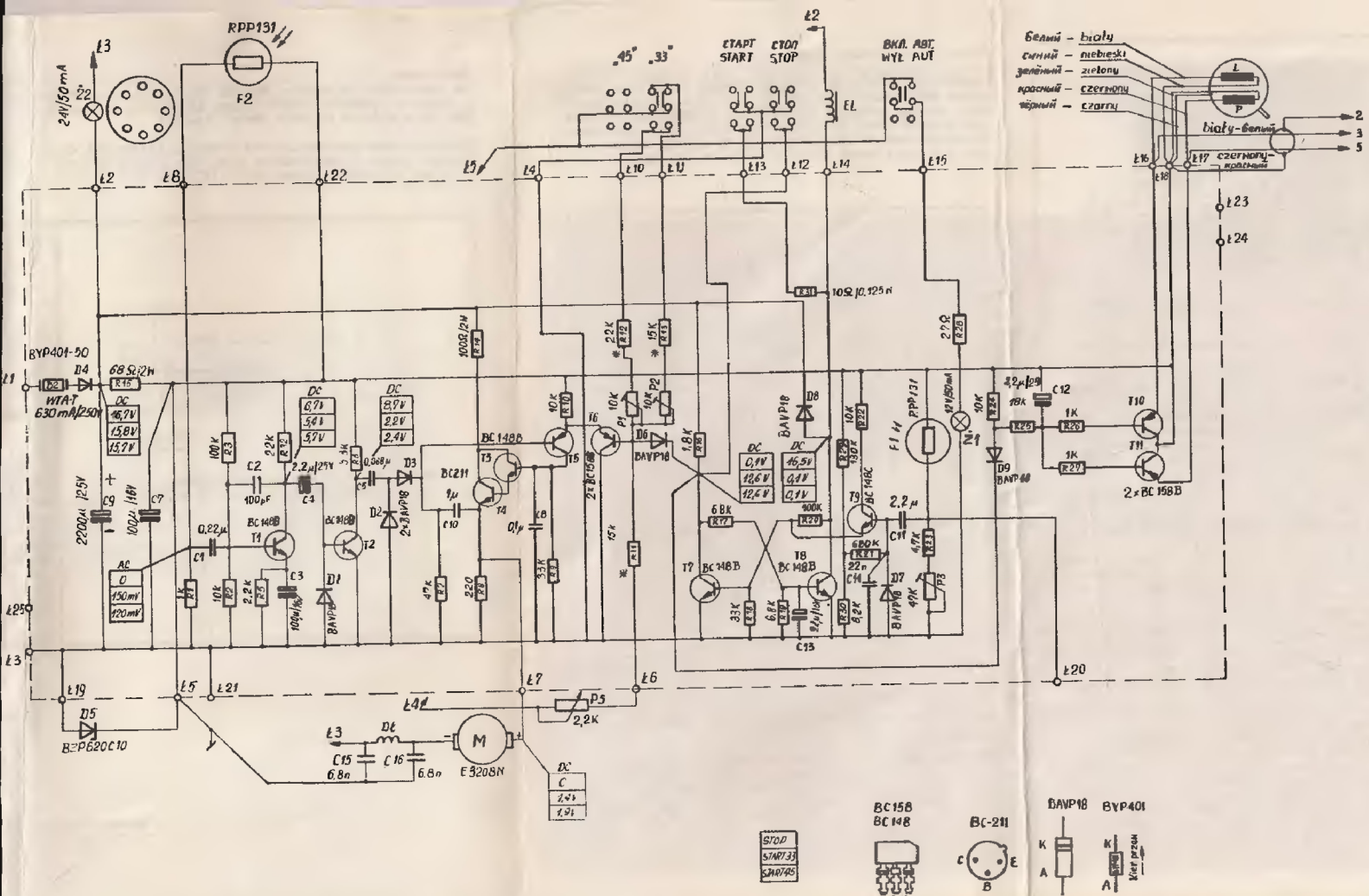


Рис. 7. Контактные соединения головки звукоснимателя

R — канал правый — провод красный,
L — канал левый — провод белый,
GR — масса правого канала — провод зелёный,
GL — масса левого канала — провод синий



Электросхема Г-602



Проигрыватель винила на базе панели Unitra G-602

Настройка проигрывателя

Первое: Устанавливаем головку звукоснимателя.

В моем распоряжении была головка ГЗМ-005 Д высшего класса со сферической иглой. Для начального этапа обучения обращения с винилом этого "девайса" вполне достаточно (сломать не жалко). Однако желательно, что бы головка была новой или мало изношенной.

Т.к. головка это электромагнитная система, ее надо прикрутить НЕМАГНИТНЫМИ винтами М 2,5 длиной 5-6мм из алюминия или латуни. Для начала можно установить головку по следам от креплений старой головки или как на фото.



Установка головки ГЗМ-005Д на головкодержателе

Провода к головке подключаются через луженые насадки. Их лучше сразу снять, почистить от окислов, перепаять на них провода, обжать и надеть, немного провернуть на штырьках головки для лучшего контакта. Т. к. все эти контактные поверхности со временем окисляются, то эту процедуру надо периодически повторять.

ВНИМАНИЕ! Не советую припаивать сигнальные провода непосредственно к штырькам головки: есть опасность головку испортить!

Второе: Регулировка прижимной силы звукоснимателя в зависимости от используемой головки.

В паспорте на ГЗМ-005Д указывалась величина этой силы: 15 ± 3 мН ($1,5 \pm 0,3$ гс). Как же ее выставить на тонарме ЭПУ G-602?

Делается это так:

1. Сначала тонарм вывешивается в "горизонталь". Для этого снимаем его с держателя, выключаем микролифт, т.е полностью освобождаем тонарм. Затем откручиваем противовес до тех пор, пока трубка тонарма не займет строго горизонтальное положение.
2. На противовесе имеется шкала без цифр (недоработка!) а на трубке тонарма, в месте установки противовеса, есть две метки. Наши действия: при строго горизонтальном тонарме, держа одной рукой противовес, другой рукой поворачиваем шкалу и совмещаем красную риску с меткой на тонарме.



Конструкция противовеса

Таким образом, мы устанавливаем шкалу противовеса в начальное нулевое положение.

3. Принимаем, что одно деление шкалы = $2,5$ мН ($0,25$ гс). Получается: первое деление от красной риски - $0,25$ гс, второе - $0,5$ гс, третье - $0,75$ гс, четвертое - $1,0$ гс и т.д. Согласно, паспорта на ГЗМ-005Д, устанавливаем прижимную силу $1,5 \pm 0,25$ гс. Эти данные взяты из книги Конструирование любительских проигрывателей. В.К. Черкунов с.63 рис. 46а. Саму книгу можно скачать [здесь](#).

Думаю эту шкалу вполне можно использовать хотя бы ориентировочно.

Третье: Компенсация скатывающей силы или настройка "антискатинга".

На ЭПУ Unitra G-602 это устройство выполнено в виде двух-плечевого рычага с грузом. К тому же на самой панели есть деления "1" и "2". Для данной головки груз выставляется посередине между делениями. В прочем проверить правильность установки довольно просто: при опускании головки на пластинку она не должна смещаться ни к центру, ни к краю пластинки. Правильней это можно настроить с помощью пластинки с нулевой дорожкой. Не имея такую пластинку, я воспользовался лавсановой пленкой. Вырезал из нее "пластинку" и положив гладкой стороной вверх опустил головку звукоснимателя. В моем случае головку никуда не "уводило", значит "антискатинг" был настроен правильно.



Настраиваем антискатинг с помощью лавсанового диска

Четвертое: Окончательная настройка тонарма и головки звукоснимателя.

Для этого надо воспользоваться статьей из журнала Аудиомагазин 3/1996г.

Воспользовавшись указанными рекомендациями подстраиваем головку.



Настройка тонарма при помощи шаблона

Не забудьте, что ось иглы должна быть строго вертикальна. Установить головку в правильное положение можно путем ослабления винта у основания держателя головки и поворота держателя вокруг продольной оси трубки тонарма.



Вид со стороны головки.

Правильное положение иглы звукоснимателя относительно пластинки

Таким образом, в домашних условиях был изготовлен и первоначально настроен проигрыватель винила в "базовой комплектации".

