

# Дом ЗВУКОЗАПИСИ



*И. Е. Горюк*

Производство граммофонных пластинок состоит из следующих основных процессов: запись звука на восковой диск, изготовления медных матриц для прессования пластинок и самого прессования пластинок. Прессование пластинок производится на граммофонно-пластиночных заводах; все остальные процессы сосредоточены в Доме звукозаписи Народного комиссариата общего машиностроения, недавно законченном постройкой.

Запись производится в четырех студиях с площадью пола в 50, 100, 180 и 450 м<sup>2</sup>. Эти студии предназначены для самых разнообразных музыкальных ансамблей: камерных, симфонических, хоровых и т. п. Большая студия используется для больших симфонических

оркестров с хором; малые студии предназначаются для небольших ансамблей и солистов.

Все студии оборудованы современными звукопоглощающими конструкциями, обеспечивающими каждой студии соответствующий оптимум и необходимую частотную характеристику реверберации. Одна из студий (студия В, рис. 1) имеет устройство, позволяющее в значительных пределах менять время реверберации путем поворота 24 колонн, у которых одна половина имеет большой коэффициент звукопоглощения, другая же половина сделана отражающей (рис. 2).

Все студии имеют равномерную освещенность в 200 лк и хорошее архитектурное оформление. Установка для кондиционирования воз-



*Рис. 1. Студия В*



духа автоматически поддерживает в студиях постоянную температуру и влажность воздуха. Воздух, подаваемый в студию, промывается, подогревается зимой, охлаждается летом и фильтруется специальными фильтрами.

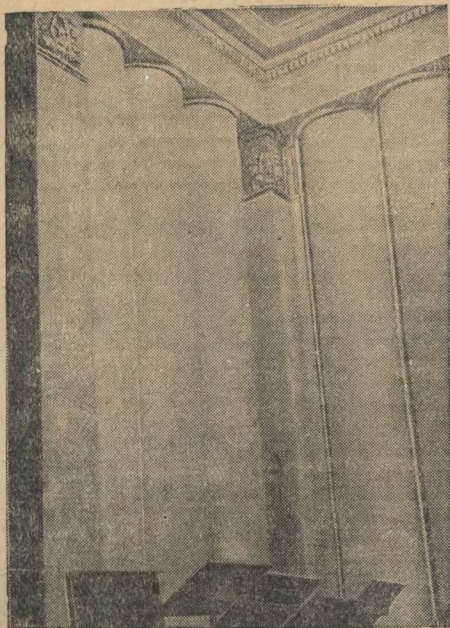


Рис. 2. Поворотные колонны студии „В“

Установка для кондиционирования воздуха занимает почти весь подвальный этаж Дома звукозаписи.

При каждой студии есть контрольная комната, имеющая смотровое окно в студию; у окна находится микшерный пульт (рис. 3), на котором расположены регуляторы микрофонов, оптический индикатор уровня передачи, приборы сигнализации и связи, громкоговорящее переговорное устройство со студией и контрольный громкоговоритель.

В целях лучшей звукоизоляции все студии



Рис. 3. Микшерный пульт контрольной комнаты

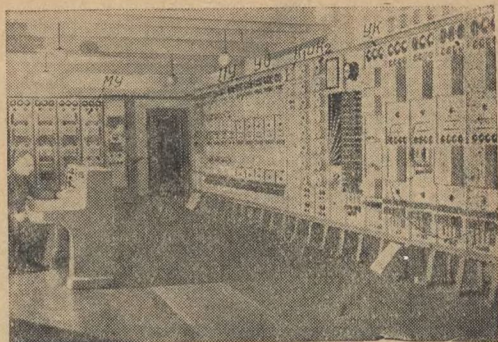


Рис. 4. Центральная аппаратная

имеют двойные стены, стоящие на отдельных фундаментах; специальные акустические двери с тамбурами предотвращают попадание шумов через двери. Окна в контрольную комнату состоят из трех стекол разной толщины, находящихся на разных расстояниях друг от друга. Такая конструкция окна исключает возможность возникновения вредных резонансов.

В студиях находятся ленточные микрофоны и контрольный громкоговоритель. При студии имеется фойе для исполнителей, отдельные комнаты для артистов и комната для хранения музыкальных инструментов.

#### ЦЕНТРАЛЬНАЯ АППАРАТНАЯ

Центральная аппаратная (рис. 4) находится на втором этаже Дома звукозаписи и состоит

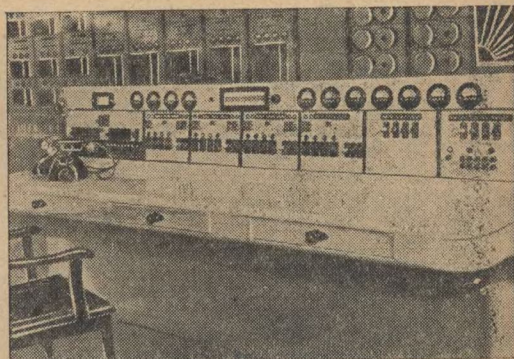


Рис. 5. Пульт управления центральной аппаратной

из усилителей, измерительных устройств и пульта управления (рис. 5).

Линии, идущие от микрофонов всех студий, присоединяются к микрофонным усилителям. За ними следуют промежуточные усилители; между промежуточными и окончательными усилителями включены корректирующие контуры, позволяющие получать определенную характеристику записи, которая может быть различной для пластинок, предназначенных для проигрывания на акустическом пате-





Рис. 6. Контрольно-измерительные стойки центральной аппаратной

фоне, и для пластинок, предназначенных для электрического воспроизведения.

Каждый оконечный усилитель работает на рекордеры двух звукозаписывающих станков.

Контрольные усилители и измерительные устройства (рис. 6) позволяют контролировать и измерять все цепи тракта. Необходимая проверка измерения производится ежедневно перед началом работы. Частотная характеристика усилителей без контуров равномерна от 50 до 12 000 Hz. Нелинейные искажения составляют меньше 1%.

В аппаратной находится также станив, позволяющий принимать передачи из ряда пунктов Москвы (Красная площадь, Консерватория, Колонный зал Дома Союзов и др.), а также давать передачи из студий Дома звукозаписи.

Пульт управления (рис. 9) обслуживается



Рис. 7. Зал записывающих станков

одним оператором и дает возможность дистанционного управления всеми устройствами; на пульт управления подаются сигналы от всех звеньев звукозаписывающего тракта — здесь сосредоточен контроль всех цепей.

Все это оборудование позволяет вести одновременно 4 передачи для четырех записей при одном резервном тракте.

## ЗАЛ ЗАПИСИ

Выходные трансформаторы оконечных усилителей соединены с рекордерами звукозаписывающих станков, расположенных в зале за-



Рис. 8. Звукозаписывающий станок. в — восковой диск; ш — шланг для отсоса стружки

писи (рис. 7). К каждой студии при записи присоединяются 4 звукозаписывающих станка (рис. 8 и 9) таким образом, что каждая запись производится на четырех восковых дисках, из которых один проигрывается для проверки, а остальные 3 поступают в производство.

При каждом станке имеется микроскоп для проверки звуковой канавки. Станок оборудован сигнализацией, связывающей его с контрольной комнатой и центральной аппаратной. Специальный осветитель дает возможность по так называемому Блику Манера определять громкость записи.

Зал оборудован термостатами для хранения восковых дисков. Предусмотрена возможность производства записи и другими способами (оптическим, магнитным и пр.).

## ЦЕХ МЕТАЛЛИЗАЦИИ

Рядом с залом звукозаписывающих станков находится цех металлизации (рис. 10). С за-





Рис. 9. Другой тип звукозаписывающего станка. м — микроскоп

писанных восковых дисков необходимо снять медные копии, для чего на записанную поверхность воскового диска нужно нарастить гальванопластическим путем слой меди. Но так как воск является непроводником, необходимо прежде всего сделать его поверхность электропроводящей. Для этого записанные восковые диски помещаются в специальные камеры (рис. 11) цеха металлизации. Из этих камер насосами откачивается воздух и подается высокое напряжение 1500 V плюсом к воску и минусом к золотому электроду. При определенном вакууме молекулы золота отрываются от электрода и с большой скоростью вбиваются в поверхность воска. Через некоторое время записанная поверхность воска, т. е. все нарезанные звуковые борозд-

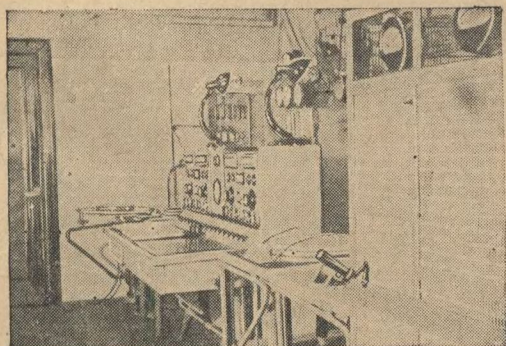


Рис. 10. Цех металлизации

ки, покрывается тончайшим золотым электропроводящим слоем.

Металлизованные таким способом восковые диски подъемником подаются на 3-й этаж, где сосредоточены гальванные цехи.

Восковые диски, необходимые для записи, изготавливаются в цехе восков (рис. 12), находящемся во 2-м этаже. Здесь изготавливается воскоподобная композиция, которая разливается в формы, где после остывания в определенном режиме получается восковая болванка. Эта болванка в другом отделении цеха (рис. 14) obtачивается до необходимых раз-

меров; ее рабочая поверхность шлифуется до зеркального блеска на специальных станках корундовым резцом.

## ГАЛЬВАННЫЕ ЦЕХИ

На 3-м этаже размещены гальванные цехи (рис. 15). Здесь с записанного металлизованного воска в электролитических ваннах снимается медная копия, так называемый первый оригинал. С этого первого оригинала, являющегося негативной копией, снимается по-

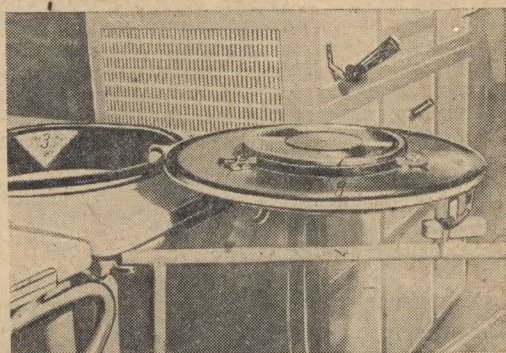


Рис. 11. Вакуумная камера. в — восковой диск; з — золотой диск

добным же гальванопластическим способом один или несколько «вторых оригиналов», являющихся позитивными копиями. Этот процесс размножения в целях увеличения количества копий продолжается дальше. Негативные копии, рабочая поверхность которых покрывается для прочности тонким слоем никеля, направляются под названием матриц на завод, где ими на специальных прессах пресуются пластинки.

Для питания электролитических ванн на 3-м этаже помещается умформерная станция, дающая ток силой до 12 000 А при напряжении в 6 и 12 V.

## ПОДСОБНЫЕ СЛУЖБЫ

В подвальном этаже размещены: котельная низкого и высокого давлений, центральная

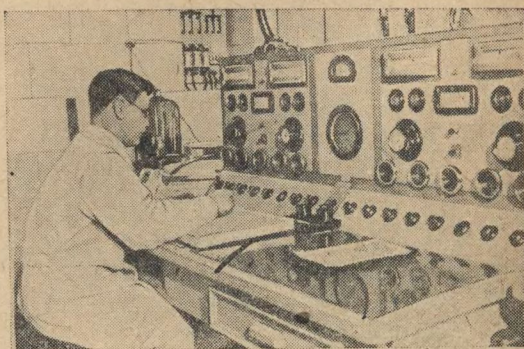


Рис. 12. Пульт управления цеха металлизации



генераторная, аккумуляторная, фонотека (архив пластинок), гальванотека (архив первых оригиналов прессовый цех для изготовления пробных пластинок и механические ремонтные мастерские. Там же находятся компрессорные установки и установки кондиционирования воздуха. Все вентиляционные установки занимают специальное помещение на уровне 8-го этажа.

### ЛАБОРАТОРИЯ ЗВУКОЗАПИСИ

5, 6 и часть 7-го этажа предназначены для Государственной лаборатории звукозаписи, имеющей следующие отделы: акустики, электроакустики, звукозаписи, электрохимии, пластмасс, аналитический, фото, экспериментальные мастерские, конструкторское бюро и технологическую группу. Таким образом структура лаборатории и ее тематика охватывают весь комплекс вопросов записи и воспроизведения звука на граммофонных пластинках.

\*\*\*

Из краткого описания явствует, что Дом звукозаписи является мощным комбинатом,

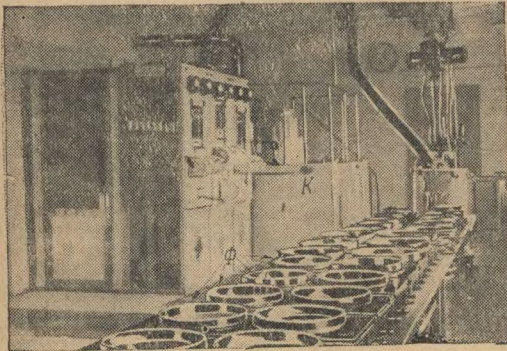


Рис. 13. Цех изготовления восковой композиции. к — котел для плавки; ф — подогреваемые формы

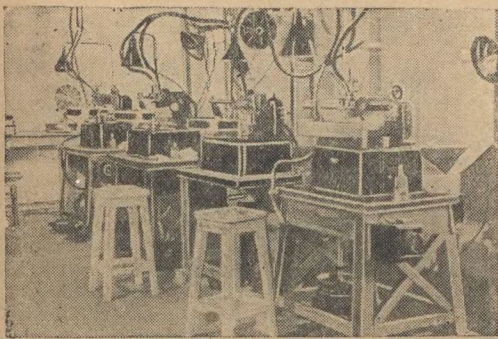


Рис. 14. Отдельные шлифовки восковых дисков



Рис. 15. Гальваный цех. в — электролитическая ванна; о — медный оригинал



Рис. 16. Никелировочное отделение. в — электролитические ванны; н — никелированная матрица

в котором сосредоточены все службы записи и научно-исследовательские работы в этом направлении. Проектная производственная мощность Дома звукозаписи составляет 5000 записей в год. Это обстоятельство наряду с высоким техническим уровнем оборудования ставит это сооружение на одно из первых мест в Европе и Америке.

Все оборудование Дома звукозаписи спроектировано и изготовлено на отечественных заводах.