

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

На правах рукопису

Рискаль Микола Олександрович

УДК 94 (477) «1950/1990» :621.38 (043)

**РАДІОЕЛЕКТРОНІКА В УКРАЇНСЬКІЙ РСР (1950 – 1990 рр.):
СОЦІОКУЛЬТУРНИЙ ВИМІР**

Спеціальність 07.00.01 – історія України

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата історичних наук

Науковий керівник:
доктор історичних наук, професор
Земзюліна Наталія Іванівна

Черкаси – 2017

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ІСТОРІОГРАФІЯ, ДЖЕРЕЛЬНА БАЗА, ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	13
1.1. Історіографія теми	13
1.2. Джерельна база	20
1.3. Принципи та методи дослідження	24
РОЗДІЛ 2. ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗБУДОВА РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ РСР У 1950 – 1990 РР.	28
2.1. Становлення радіоелектронної промисловості у 1950-х рр.	28
2.2. Розвиток радіоелектроніки як явища на теренах Української РСР у 1960 – 1990 рр.	43
2.3. Соціально-культурні особливості функціонування підприємств радіоелектронної промисловості УРСР у 1950 – 1990 рр.	74
РОЗДІЛ 3. ВИРОБНИЦТВО ТОВАРІВ ШИРОКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УРСР У 1950 – 1990 РР.	94
3.1. Освоєння випуску радіоелектронних товарів побутового призначення у 1950-ті рр.	94
3.2. Формування асортименту радіоелектронних приладів широкого призначення у 1960-ті рр.	108
3.3. Побутова радіоелектронна техніка українського виробництва у 1970-ті рр.	120
3.4. Нові якості побутової радіоелектронної продукції у 1980-х – 1990 рр.	138
РОЗДІЛ 4. ЗНАЧЕННЯ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ДЛЯ СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЇ ТА НАУКОВО-ОСВІТНЬОЇ СФЕР УКРАЇНИ У 1950-Х – 1990 РР.	156

4.1. Задоволення соціально-культурних та побутових потреб населення підприємствами радіоелектронної галузі Української РСР (1950-ті – 1990 рр.)	156
4.2. Внесок підприємств радіоелектронної галузі в розбудову системи професійної освіти	173
ВИСНОВКИ	180
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ	185

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АНЧГ – автоматичне налаштування частоти гетеродину

АС – акустична система

АСК - автоматична система керування

АСКВ – автоматична система керування виробництвом

АСКП – автоматична система керування підприємством

АСКТП - автоматична система керування технологічним процесом

АРРЗ – автоматична регуляція рівня запису

БЖ – блок живлення

ВНЗ – вищий навчальний заклад

ВО – виробниче об'єднання

ВПК – військово-промисловий комплекс

ВТО – виробничо-технічне об'єднання

ДКБ – дослідно-конструкторське бюро

ДКРЕ – Державний комітет радіоелектроніки

ДССААФ – добровільна спілка сприяння армії, авіації та флоту

ЕОМ – електронно-обчислювальна машина

ЕПП – електропрогравальний пристрій

ІС – інтергальна схема

КБ – конструкторське бюро

МРТП – міністерство радіотехнічної промисловості

НДІ – науково-дослідний інститут

НОП – наукова організація праці

ОЦ – обчислювальний центр

п/с – поштова скринька

РЕП – радіоелектронна промисловість

РПП – радіоприймальний пристрій

САПР – система автоматичного проектування

УКХ – ультракороткі хвилі

ВСТУП

Актуальність теми. Радіoeлектроніка належить сьогодні до тих галузей, які у вирішальній мірі визначають рівень науково-технологічного розвитку будь-якої держави. Розвиток конструкцій та технологій радіoeлектроніки є яскравим віддзеркаленням прогресу в науці та виробництві країни. Весь світовий досвід переконливо свідчить, що радіoeлектронна галузь має надзвичайно високий рівень наукоємності і в процесі виробництва створює доданої вартості в рази більше, ніж інші галузі промисловості. Загалом на сучасному етапі розвитку цивілізації ефективне функціонування всіх державних структур, будь-якої галузі промисловості, обороноздатність країни просто неможливі без найширшого використання досягнень радіoeлектроніки.

Дослідження процесу розвитку вітчизняної радіoeлектроніки спрямоване на визначення її місця і ролі в історії формування модерного українського суспільства, розвитку економіки України та її партнерів по міжнародному співтовариству і визначення подальших тенденцій її розвитку з метою виявлення можливих перспектив її піднесення на новий рівень.

Бурхливе прискорення наприкінці 50-х років ХХ ст. науково-технічного прогресу, цілком обґрунтовано назване згодом науково-технічною революцією, означало все більш тісне поєднання науки з технікою та її масовим виробництвом, що стало просто неможливо без найширшого використання новітніх електронних технологій при виробництві будь-якої сучасної технічної продукції. Радіoeлектронна галузь швидко набула не просто першорядного, а вирішального значення. Саме досягнення радіoeлектроніки зумовили другий етап науково-технічної революції (70–80-і роки ХХ ст.), основними напрямками якого стали комплексна автоматизація виробництва та наукових досліджень, а

звідси й небувало стрімке підвищення продуктивності праці, а в кінцевому разі й загальне підвищення ефективності економіки.

Продукція галузі – радіоелектронні вироби комунікаційного призначення – у другій половині XX століття стала основним засобом масової інформації, невід’ємною частиною повсякденного життя населення країни. Розгалуженість, оперативність, а звідси і ефективність радіоелектронних комунікаційно-інформативних мереж надали принципово нового забарвлення, врешті решт навіть змісту та спрямування цивілізаційного прогресу.

Слід також спеціально зазначити, що поява значної кількості підприємств радіоелектронної промисловості на території України не могла не впливати на соціально-культурну та побутову сферу життя українського суспільства. Сумою цих чинників і обумовлена актуальність даного дисертаційного дослідження.

Наукова і суспільна значущість дослідження даної проблеми обумовлена також і тим, що в сучасній вітчизняній історіографії не підготовлено праць, у яких би автори висвітлювали тему історії радіоелектронної галузі України та її вплив на інші сфери суспільного буття. Вітчизняні дослідники досі обмежувались лише написанням поодиноких розвідок і публікацій, при цьому основна увага зверталась на історію окремих підприємств, досягнення науково-дослідних установ та історію профільних вищих навчальних закладів. Тобто мова йшла власне про традиційну для радянської доби серію «Історія фабрик і заводів». Поза увагою залишалася цілісна картина становлення та розвитку радіоелектроніки (науки і промисловості) як явища на території України. Дослідниками майже не вивчалися з позицій історичної науки такі питання, як історія розробки та виробництва радіоелектронної продукції побутового призначення, особливості функціонування підприємств радіоелектронної галузі України, а надто вплив радіоелектронної галузі на соціально-культурну сферу буття суспільства.

Необхідність дослідження зумовлена і тим, що у радянський період через ідеологічні перепони можливість об'єктивного комплексного вивчення історії радіоелектроніки була звуженою. Факти, події, явища нерідко подавались і тлумачились однобоко, тенденційно. В значній мірі це було обумовлено сумними наслідками неувagi до даної проблеми радянського керівництва, що так трагічно позначилося на втратах нашого народу у Другій світовій війні.

Традиційна відсталість високотехнологічних галузей науки і техніки, зокрема, радіотехніки і радіоелектроніки, була додатково значно обтяжена і недоліками радянського ладу. В силу багатьох як об'єктивних, так і в ще більшій мірі суб'єктивних чинників, радянська радіотехнічна промисловість тривалий час перебувала у край занедбаному стані. Основу цього складало банальне нерозуміння, а відтак і несприйняття сутності проблеми найвищим партійно-радянським керівництвом країни. Як наслідок, фактично до початку гонитви ракетно-ядерних озброєнь галузь перебувала просто в жахливому стані.

Ніяк не сприяла дослідженням у цій царині і майже тотальна засекреченість значної кількості архівних джерел, що стосуються даної проблеми. Лише з набуттям незалежності, коли в Україні було докорінно змінено підходи до вивчення історії, а дослідники отримали доступ до раніше засекречених матеріалів, відкрилися можливості об'єктивно, з суто наукових позицій досліджувати обрану тему.

Сьогодні в українській економіці розпочався ряд модернізаційних процесів, для успішної реалізації яких буде корисно враховувати досвід минулого. Беручи до уваги той факт, що на момент розпаду СРСР Україна мала високорозвинену радіоелектронну промисловість з величезним науковим потенціалом, вивчення історії радіоелектронної галузі та її впливу на інші сфери життя суспільства є особливо актуальним сьогодні, коли наш народ реанімує підступно занедбаний в минулі роки вітчизняний оборонно-промисловий комплекс, одним із наріжних елементів якого і є

радіоелектронна галузь. Її піднесення важливе також в контексті підвищення загальної ефективності науково-технічного комплексу України та водночас потужно впливає на підвищення соціальних стандартів життя українського народу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано відповідно до загального напрямку наукових досліджень кафедри археології та спеціальних галузей історичної науки Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Робота пов'язана з темою наукового пошуку Науково-дослідного інституту селянства Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького «Історичні форми ментальності, соціально-економічної та громадсько-політичної самоорганізації українського селянства» (номер державної реєстрації 0102U006796).

Об'єктом дослідження є радіоелектронна галузь Української РСР як соціокультурне явище.

Предметом дослідження є становлення, розбудова, функціонування науково-виробничих колективів радіоелектронної галузі Української РСР, її вплив на задоволення соціально-побутових та культурно-освітніх потреб населення.

Хронологічні межі дослідження охоплюють 1950 – 1990 рр. Вибір нижньої хронологічної межі (1950-ті р.) зумовлено початком інтенсивного розвитку радіоелектроніки в УРСР; верхньої (1990 р.) – занепадом радіоелектроніки на тлі загальносоюзних кризових явищ.

Мета дослідження полягає у тому, щоб на основі аналізу опрацьованих історичних джерел, досягнень історіографії, новітньої методології дослідити радіоелектроніку в УРСР у 1950 – 1990 рр. як соціокультурне явище.

Територіальні межі дослідження. Опрацьовані автором матеріали стосуються адміністративно-територіальних кордонів Радянської України в окреслений період.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких наукових завдань:

- визначити ступінь наукової розробки теми, рівень та повноту її джерельної бази, окреслити науковий інструментарій;
- обґрунтувати етапи становлення та розбудови радіоелектроніки УРСР в окреслений період;
- розкрити соціокультурні особливості системи функціонування високотехнологічних підприємств галузі;
- проаналізувати асортимент культурно-побутової продукції підприємств радіоелектронної галузі Української РСР;
- виявити вплив функціонування радіоелектронних підприємств України на соціально-культурні сфери життя населення;
- вивчити вплив радіоелектроніки на розвиток науково-освітньої сфери УРСР.

Методологічні засади дослідження. Дисертаційне дослідження виконано з урахуванням вимог сучасної загальнонаукової методології. Обрана тема вивчалася з використанням наступних науково-дослідних принципів: історизму, об'єктивності, логічності, системності. Це дозволило з належною повнотою розглянути діяльність радіоелектронних підприємств в контексті задоволення соціально-культурних потреб населення. Цьому сприяло також звернення до таких методів як системно-структурний, метод класифікації, порівняльно-історичний, історико-технічний, тематично-хронологічний та ін..

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що:

- вперше радіоелектроніка як соціокультурне явище в УРСР у 1950 – 1990 рр. стала предметом спеціального вивчення в контексті задоволення соціально-культурних та побутових потреб населення;
- обґрунтовано періодизацію становлення радіоелектроніки в УРСР;
- розкрито вплив радіоелектроніки на соціально-економічний розвиток УРСР;
- вивчено темпи і основні напрямки поширення досягнень радіоелектроніки у соціально-культурній сфері життя тогочасного суспільства;

- уточнено і доповнено знання щодо впливу радіоелектроніки на науково-освітню сферу Радянської України;
- з'ясовано стан та особливості умов праці на високотехнологічних підприємствах радіоелектронної галузі;
- набуло подальшого розвитку дослідження асортименту радіоелектронної продукції та її ролі у покращенні культурно-побутової сфери суспільства.

Практичне значення дисертації полягає в тому, що фактологічний матеріал, теоретичні положення, висновки і узагальнення, що містяться у роботі, суттєво розширюють сучасні знання з історії України другої половини ХХ ст.. Результати роботи можна залучати для написання спеціальних і узагальнювальних праць із соціокультурної історії України повоєнного часу. Отримані матеріали стануть корисними у підготовці спецкурсів і спецсемінірів для студентів вищих навчальних закладів.

Особистий внесок здобувача. Наведені в дисертації наукові результати та висновки отримані автором особисто. 6 статей в наукових фахових виданнях є одноосібними.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і висновки дослідження обговорено на засіданнях кафедри археології та спеціальних галузей історичної науки Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Результати дисертації відображено автором у доповідях і повідомленнях на всеукраїнських і міжнародних наукових конференціях: Двадцять шоста наукова сесія Осередку Наукового товариства ім. Шевченка у Черкасах (Черкаси, 2015), Двадцять сьома наукова сесія Осередку Наукового товариства ім. Шевченка у Черкасах (Черкаси, 2016), X Międzynarodowa naukowo-praktyczna konferencja «Perspektywiczne opracowania są nauką i technikami – 2015» (Przemyśl, 2015), XI international research and practice conference «Conduct of modern science–2015» (Sheffield, 2015).

Публікації. Основні положення дисертації викладено у 10 публікаціях, з яких 5 – у наукових фахових виданнях України, 1 – у виданні, внесеному до міжнародних науково-метричних баз.

Обсяг і структура дисертації зумовлені метою, завданнями, проблемно-хронологічним принципом дослідження. Робота складається зі вступу, 4 розділів (12 підрозділів), висновків, списку використаних джерел і літератури (44 сторінки, 435 позицій). Загальний обсяг дисертації становить 228 сторінок, основного тексту – 179 сторінок.

РОЗДІЛ 1.

ІСТОРІОГРАФІЯ, ДЖЕРЕЛЬНА БАЗА, ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Історіографія теми

Питання історії радіоелектронної галузі України та її впливу на соціально-культурну сферу життя населення досі залишаються малодослідженими. Це обумовлено тим, що тривалий час радіоелектронна галузь була складовою військово-промислового комплексу і тому інформація про її діяльність була таємною, зберігалася під грифом «таємно», опинившись поза доступом дослідників.

Історіографічний аналіз дозволив поділити літературу з цього питання за такими критеріями: 1) часовий параметр, під яким мається на увазі не лише власне темпоральна компонента, але і зовнішні фактори – політичний та ідеологічний вплив на наукові дослідження з обраної теми; 2) зміст наукової інформації.

За першим критерієм література з теми дослідження представлена наративом радянського і пострадянського періодів.

Дослідження радянського періоду власне з історії радіоелектроніки були неповними та малочисельними через засекреченість багатьох матеріалів, пов'язаних з діяльністю цієї галузі, яка входила до ВПК Радянського Союзу. Окрім того, через особливості радянської системи та проникнення ідеології в усі сфери життя, роботи цього періоду потрібно розглядати з урахуванням ідеологічної компоненти.

Найбільш чисельні групи утворюють праці з історії науки і техніки та науково-технічна профільна література. В монографіях та працях з історії науки і техніки питанню історії становлення радіоелектроніки приділяється увага лише частково – як складовій загального науково-технічного прогресу [194; 217; 363; 364; 321; 322; 327 ; 366; 367; 406; 409; 414; 425].

Особливий акцент в літературі радянського періоду ставився на наукових здобутках та відкриттях радянських вчених в даній сфері. В роботах В. І. Сіфорова, В. О. Бурлянда, В. Є. Володарської, А. В. Яроцького подано історичний перелік значних дат історії науки і техніки, пов'язаних з відкриттями та досягненнями радянської радіоелектроніки [204; 205; 376]. У виданні Харківського інституту радіофізики і електроніки за 1985 р. розповідається про колективи кафедр та їх наукові здобутки [272]. Також в літературі висвітлюються переваги (як реальні, так і часом перебільшені) зразків радянської радіоелектроніки над зарубіжними аналогами [227; 307; 308].

Окремих праць, які б аналізували розвиток радіотехніки в цілому, в радянській літературі немає. Деякі аспекти історії радіоелектронної галузі висвітлюються в роботах академіка В. В. Глушкова, присвячених історії становлення та розвитку кібернетики [235–237]. М. Глейзер досліджує історію розвитку телебачення в СРСР, розповідає про ентузіастів телебачення, про перші студії, створення перших телевізорів [234]. У роботах О. Л. Мінця та В. М. Родіонова в історичному ракурсі розглядається еволюція радіоприймачів та іншої радіоелектронної апаратури [317; 318; 366]. Але більша частина подібної літератури присвячена окремим постатям та подіям чи історії розробок моделей техніки, тому не розглядає історію галузі або окремих підприємств.

Окрему групу утворюють роботи, присвячені соціально-економічній проблематиці [352; 273; 396; 187; 362]. Загальні питання соціально-економічного розвитку Радянського Союзу висвітлено у працях таких авторів, як А. Г. Волков [219], М. М. Паламарчук, Л. Г. Руденко [354], С. В. Набока [319]. Велика увага приділялася здобуткам радянської системи управління у соціально-економічній сфері в цілому [214; 258], але не було досліджень, пов'язаних з конкретними галузями промисловості, тобто питання впливу діяльності підприємств радіоелектроніки на життя населення залишалося поза увагою.

Групу науково-технічної профільної літератури утворюють роботи, в яких подається характеристика приладів, їх технічні дані [182; 185; 221; 250; 251; 253; 255; 256; 271; 296; 298; 312; 313]. Для уточнення технічних параметрів корисними для дослідження теми були і вузькотехнічні довідники та каталоги [298; 182; 185; 271; 312]. Так, у довіднику Ю. П. Алексєєва представлено детальну інформацію щодо моделей побутової радіоапаратури 1980-х рр. [180]; у авторському довіднику С. А. Сльашкевича містяться технічні параметри, схеми та вказівки до ремонту телевізійних приймачів, які випускалися в СРСР до 1970 р. [261]. Найбільш повний перелік та технічну характеристику вітчизняних радіоприймачів, радіол, електрофонів та магнітофонів було знайдено у довідниках М. В. Громова [245] та М. В. Анісімова [184]. Ряд авторів розглядав продукцію радіоелектронної галузі в контексті поставленої окремої проблеми та засобах її вирішення, описуючи техніку вибірково для підтвердження певних положень [330; 345; 387; 388; 216; 221]. Наприклад, Л. С. Гуткін висвітлює питання оптимізації радіоелектронних приладів [250], А. Т. Бєлєвцев описує технологію виробництва апаратури [189], А. М. Рубчинський аналізує технічну підготовку виробництва на підприємствах радіопромисловості [368], Е. М. Плоткін досліджує комплексну механізацію на заводах радіопромисловості [344]; А. І. Терещенко торкається питання екологічних питань використання радіоелектроніки [403].

Певний об'єм інформації, зокрема, визначення та основні кластери радіоелектронної техніки, з'ясування особливостей технології та організації праці на галузевих підприємствах тощо, вміщений в навчальних посібниках для вищих та середніх спеціальних навчальних закладів [334; 335; 431; 432].

Окрему групу складає література, пов'язана з радіоелектронікою військового призначення [190; 193; 206; 305; 306; 332; 337]. Дослідники пишуть про виняткову важливість радіоелектронної сфери для

підвищення обороноздатності держави. Частково питання історії радіоелектронної галузі розкривається у дослідженнях, присвячених історії становлення та розвитку військово-промислового комплексу СРСР [208; 332]. Тему радіоелектроніки військового призначення під особливим кутом розглянуто в роботах військових інженерів, які особисто брали участь в розробці та випробуваннях нової техніки, що дозволило їм описати маловідомі факти історії радіоелектроніки військового призначення [304; 305; 337].

У літературі радянського періоду не приділялося достатньої уваги такій групі радіоелектронної продукції як побутові радіоелектронні прилади. Не було загальноаналітичних робіт з радіоелектронної техніки, зустрічаються лише статті, де характеризуються окремі прилади, отже, група побутових радіоелектронних приладів як об'єкт дослідження була представлена фрагментарно [213; 326; 329; 350; 360; 434].

В історіографії досліджуваної теми радянського періоду значна кількість публікацій як науково-технічного профілю, так і з історії радіоелектроніки міститься на сторінках періодичних видань того періоду, а саме журналів «Техника связи», «Наука і суспільство», «Радио». В них зустрічаються факти з історії діяльності колективів розробників апаратури та підприємств виробників, критика конструкцій радіоелектронних приладів, що випускалися на той момент, плани та виробничі показники радіоелектронної промисловості тощо. Окремо слід виділити журнал «Радио», матеріали якого були присвячені радіоелектроніці. Це видання випускалося з 1924 р. під назвами «Радиолюбитель», «Радиофронт», а з 1946 р. і до сьогодні – під назвою «Радио». На матеріалах журналу можна відслідкувати еволюцію радіоелектроніки. Більшість матеріалів була присвячена саме радіоелектроніці СРСР, її науковим та виробничим здобуткам. Основною метою журналу була популяризація науково-технічних знань в галузі радіоелектроніки. На сторінках видання публікувалися статті як

радіолюбителів, так і провідних інженерів, директорів заводів та керівників галузі. Тому журнальні статті мали широкий спектр тем і могли задовольнити інтереси читачів різного кола і рівня знань.

Для історіографії пострадянського періоду характерним є більш критичний та об'єктивний погляд на об'єкт дослідження. Дослідники отримали змогу вивчати раніше засекречені архіви. Тому в період незалежності України активізуються дослідження з багатьох раніше закритих тем, в тому числі, з історії радіоелектроніки України [258; 268; 269; 275–278]. Позитивно вплинуло на об'єктивність досліджень зникнення жорсткого ідеологічного тиску з боку держави.

Зокрема, вивчаючи історію радіоелектроніки, науковці отримали можливість об'єктивно оцінити рівень її розвитку та здобутки у радянську добу. У пострадянський період було опубліковано декілька праць, присвячених історії окремих підприємств та науково-дослідних установ радіоелектроніки [285; 324; 272; 380]. Так, у виданні «Стратегия выбора. 50 лет Киевскому НИИ микроприборов (1962-2012)» колектив авторів висвітлює діяльність передового науково-дослідного інституту мікроприладів, історію розробки нових моделей, становлення колективу та налагодження його діяльності [391]. У колективній праці «Королевцы. История головного завода. 1953–2003» завдяки тому, що видання вийшло вже у період незалежності України, автори мали змогу використовувати раніше засекречені матеріали, що дало можливість більш широко та якісно висвітлити історію підприємства [291]. У ювілейному виданні «ОАО «Киевский завод «Радар» – 80 лет: первый среди тех, кто стоял у истоков становления и развития радиоэлектронной промышленности» висвітлюється історія Київського заводу «Радар» [328]. Однак названі праці, де досліджується саме історія підприємств радіоелектронної промисловості, є поодиноким виключенням. До того ж вказані роботи розкривають лише окремі фрагменти історії розвитку радіоелектронної промисловості. Натомість ґрунтовних досліджень, присвячених історії

промисловості загалом, немає. Необхідно також зазначити, що у названих працях увага приділяється науково-дослідним і виробничим здобуткам колективів підприємств, але не розкриваються соціально-економічні аспекти діяльності підприємств.

Нові підходи до проведення історичного дослідження знайшли своє відображення в працях узагальнюючого характеру. Серед них слід назвати роботу Л. М. Бесова «Наука і техніка в історії суспільства» [195], специфіка якої полягає в тому, що у ній наука і техніка, в тому числі, і виробництво, представлені як форма культури. Детальна економічна історія України представлена у двотомному виданні Інституту історії України НАН України за редакцією В. А. Смолія [258]. Уже в часи незалежності було випущено ряд навчальних посібників з історії науки і техніки, в яких детально розглядається внесок українських вчених та інженерів у науку і техніку [369; 393; 398].

Невиправдано мізерною є група видань, присвячених окремим особистостям, які зробили значний внесок у розвиток вітчизняної радіоелектроніки як науки та промислової галузі [252; 304; 382; 224; 225]. Вдалим прикладом може слугувати книга В. Є. Василенко про гендиректора виробничого об'єднання «Київський радіозавод» [211].

Окрему групу літератури складають дисертаційні роботи, в яких висвітлюються певні аспекти історії радіоелектронної галузі.

Так, у дисертації Т. В. Лавинюк розкрито роль журналу «Наука і суспільство» в популяризації науково-технічних досягнень, налагодженні взаємодії науки і виробництва, залученні широкого читацького загалу до винахідницької, раціоналізаторської та просвітницької роботи [297]. В роботі на матеріалах журнальної публіцистики зроблено спробу представити цілісну картину розвитку вітчизняної науки і техніки.

В руслі досліджень з історії промисловості інтерес викликає дисертація Н. Г. Анненкової [186], присвячена історії приладобудування УРСР у 1980-х рр.. В роботі, окрім висвітлення процесів науково-

технічного, виробничого і соціального характеру приладобудівної галузі України та визначення ролі учених вищої школи та значення їх досягнень в прогресивному розвитку приладобудування республіки, наведено також дані щодо деяких підприємств радіоелектронної галузі, які були задіяні у приладобудуванні.

Вагомими для історичних пошуків з напрямку розвитку промисловості та окремих її галузей становлять роботи Л. М. Бєсова [194–196]. У дисертаційному дослідженні «Управління науково-технічним розвитком промисловості України у 70–80-ті роки: уроки історії» вчений ґрунтовно досліджує становище промисловості України, фактори, які на неї впливали, та науково-технічну політику, що проводилася державою, багатосторонньо аналізує досягнення промисловості Української РСР. Але саме історія радіоелектронної галузі подається фрагментарно, так як автор не ставив собі за мету дослідження історії лише цієї галузі.

У пострадянський період історією радіоелектроніки займаються науковці й з інших республік колишнього Радянського Союзу, але, як правило, ці роботи спрямовані на дослідження певної сфери радіоелектронної промисловості. Зокрема, В. В. Бруснікін [203], досліджуючи еволюцію мовленнєвих лампових радіоприймачів в Радянському Союзі, залишає поза увагою особливості розвитку галузі як в цілому, так і в окремих республіках, історію підприємств та ін. До того ж головною для дослідника є саме тема технічного розвитку радіоприладів.

Першою спробою проаналізувати історію радіоелектронного комплексу Української РСР стало дисертаційне дослідження Р. П. Сухацького [395]. Автор у своїй роботі детально розглядає історію науково-дослідних та освітніх установ Української РСР, в яких проводилися наукові пошуки з питань радіоелектроніки та готувалися спеціалісти для галузі; досліджує рівень відповідності системи підготовки інженерних кадрів в Українській РСР потребам галузі. В дисертації значне місце займає питання історії радіоелектроніки

військового призначення. На відміну від цього, досить мало уваги приділяється такій категорії продукції радіоелектронної галузі, як товари широкого вжитку. Також не було висвітлено соціально-економічні аспекти діяльності підприємств радіоелектронної промисловості Української РСР та їх вплив на соціально-культурну сферу та побут населення.

1.2. Джерельна база

На даний час архівні документи, пов'язані з історією радіоелектронної промисловості, не публікувалися в широкому обсязі. На відміну від інших історичних проблем, упоряджувальні роботи з відповідними фондами не проводилися, не готувалися тематичні виставки документів, пов'язаних з історією радіоелектроніки тощо. Діяльність архівних установ зараз зосереджена на інших питаннях і навіть ті архіви, де зберігається величезний масив архівних документів з даної теми, не проводять відповідних досліджень. Тому джерела, що нас цікавлять, розпорошені по різних фондах і не мають окремого каталогізованого кадастру, що ускладнює пошук матеріалів. Рівень архівного опрацювання даних документів в архівних установах також є неоднорідним.

Недостатня увага науковців до питання вивчення історії радіоелектронної промисловості пов'язана з тим, що донедавна велика кількість тематичних документів була засекречена, тому зробити якісне дослідження було проблематично. Тільки в часи незалежності України почався процес розсекречення архівних документів, в тому числі з історії радіоелектроніки в Україні. Секретність документів обумовлена тим, що велика кількість підприємств радіоелектронної промисловості працювала на потреби ВПК СРСР. На багатьох підприємствах випускалися як товари широкого вжитку, так і продукція для військових потреб, що і обумовлювало секретність усієї документації заводів. Крім того, внаслідок особливості організації ВПК СРСР заводи, розташовані на

території Української РСР, мали не республіканське, а союзне підпорядкування, тому не вся звітна та інша документація, пов'язана з їх діяльністю, зберігається в архівних фондах України.

Джерельну базу теми дисертаційного дослідження можна умовно поділити на декілька груп. Перша – документи, пов'язані безпосередньо з діяльністю окремих заводів та організацій, а саме: плани економічного розвитку, річні звіти підприємств, фінансово-економічні звіти заводів, документи, пов'язані з організацією роботи підприємств, документація відділів кадрів. Друга група – документи партійної звітності: рішення ЦК КПРС, рішення ЦК КПУ, матеріали партійних з'їздів, доповіді керівників підприємств на партійних з'їздах різного рівня, звіти про хід та виконання соціалістичних зобов'язань та інш. Цінними є матеріали пленумів обласних партійних органів, зборів первинних партійних осередків. Третя група – документи, пов'язані з діяльністю міністерств, яким у різні періоди підпорядковувалися підприємства радіоелектронної галузі: накази, розпорядження, звіти, листи, довідки у різні інстанції тощо.

Документи першої групи в основному зберігаються в обласних архівах тих областей, де були розташовані підприємства радіоелектроніки. Особливо великий масив інформації з досліджуваної тематики міститься у Державному архіві міста Києва (ДАК) та Державному архіві Київської області. В Державному архіві міста Києва у фондах «Киевский завод «Радиоизмеритель» Министерства радиопромышленности СССР» (Ф. Р-1301), «Киевское производственное объединение «Точэлектроприбор» (Ф. Р-1402), «Киевское производственное объединение «Электромаш» (Ф. Р-1514), «Киевский завод электроприборов управления приборостроительной и электротехнической промышленности Киевского совнархоза» (Ф. Р-1270), «Киевский завод контрольно-измерительных приборов «КИП» управления электротехнической и приборостроительной промышленности

Киевского совнархоза» (Ф. Р-386), «Завод «Киевприбор» Управления элеткротехнической и приборостроительной промышленности Киевского совнархоза» (Ф. Р-1000) міститься інформація щодо діяльності підприємств радіоелектронної промисловості, які розташовані у місті Києві: річні звіти з фінансово-господарської діяльності заводів, з автоматизації виробництва, п'ятирічні плани розвитку, звіти з охорони праці та техніки безпеки, доповіді про хід виконання соцзобов'язань та інш. Дані джерела дають можливість оперувати конкретними фактами, відслідкувати розвиток підприємств, зміни у їх діяльності, на їх прикладі визначити загальні тенденції розвитку галузі, зокрема, відслідкувати переорієнтування галузі на задоволення побутових потреб населення (збільшення випуску товарів побутового призначення). У названих фондах зберігається чимало інформації щодо ролі київських підприємств у соціально-культурному житті міста Києва. Також інформацію щодо економічних аспектів діяльності підприємств галузі можна знайти у документах, які зберігаються у фонді «Исполком Киевгорсовета» (Ф. Р-5).

У Державному архіві Київської області важливим для дослідження був фонд «Управління електротехнічною та приладобудівною промисловістю Київського раднаргоспу» (Ф. Р-4993), який містить дані щодо діяльності підприємств електротехнічної промисловості, накази та розпорядження по управлінню Київської області.

При дослідженні використовувалися і дані Державного архіву Харківської області, а саме фонди «Совет народного хозяйства Харьковского экономического района, 1957–1966 гг.» (Ф. Р-5716) та «Завод радиореле 1943–1970 гг.» (Ф. Р-6065), в яких зберігаються дані щодо радіоелектронної промисловості Харківщини та висвітлюються різні аспекти її функціонування. Також важливою для дослідження була інформація, отримана при роботі з матеріалами Державного архіву Черкаської області. Фонди «ВАТ «Укрп'езо» (Ф. Р-5606), «Черкаський Філіал НПО «Импульс» (Ф. Р-5659), «Черкаський завод телеграфной

аппаратуры.1962–1980pp.» (Ф. Р-4577), «Смелянский электромеханический ремонтный завод» (Ф. Р-3272), «Каневский электромеханический завод «Магнит», г. Канев Черкасской области. 1968–1982 pp.» (Ф. Р-5534) зберігають дані як по виробничим показникам заводів, так і констатують соціальну значимість підприємств Черкащини та їх роль у індустріалізації області. Плани соціального та економічного розвитку заводів області, загальні дані щодо стану промисловості в області у відповідні роки, питання організації шефської допомоги колективів радіоелектронних підприємств знаходяться у фондах «Канівський міськвиконком» (Ф. Р-3709), «Виконавчий комітет Соснівської районної ради депутатів трудящих м. Черкаси, Черкаської області. 1974–1985pp.» (Ф. Р-5438), «Черкасский совнархоз» (Ф. Р-2505), «Черкасский облисполком» (Ф. Р-4313). Таким чином, фонди обласних архівів дали можливість відслідкувати вплив радіоелектронних підприємств на інфраструктуру та культурно-соціальну сферу міст, дослідити динаміку демографічних змін, обумовлених наявністю заводів галузі.

Більша частина джерел другої групи знаходиться в Центральному державному архіві громадських об'єднань України (ЦДАГО України). Тут зосереджено матеріали партійної звітності з усієї Української РСР, що дає змогу отримувати повну картину розвитку галузі. Так, у фонді № 1 «Центральний комітет Компартії України. 1917–1991 pp.» містяться різнопланові документи (накази, постанови, довідки, звіти, доповідні записки, листи), пов'язані тим чи іншим чином з функціонуванням радіоелектронної промисловості. Про розбудову безпосередньо підприємств галузі у різні періоди можна дізнатися зі сторінок Держплану УРСР та пов'язаних з ним супроводжуючих документів. В цьому ж фонді є матеріали щодо ідеологічної та культурно-виховної роботи партійних осередків у колективах підприємств та впливу ідеології на діяльність підприємств. Значний масив документів стосовно діяльності радіоелектронних підприємств можна знайти в звітах обкомів

партій областей – центрів радіоелектронної галузі Української РСР. Загалом більшість документації проходила по відділу оборонної промисловості та донедавна була закритою для широкого доступу.

Документи третьої групи зберігаються у фондах Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України (ЦДАВО України). Матеріали цих фондів висвітлюють роботу Ради міністрів УРСР, науково-технічних спілок, планових організацій різного рівня («Рада Міністрів УРСР. 1918–1994 рр.» (Ф. Р-2), «НТО РЭТ им. А. С. Попова» (Ф. 4652), «Держплан. Відділ електротехніки і приладобудівної промисловості. 1957–1975 рр.» (Ф. Р-337). Крім того, при написанні роботи широко використовувався фонд Центрального статистичного управління УРСР (Ф. 582) та матеріали РАТАУ (Ф. Р-5111 «Радіотелеграфне агенство України при Раді Міністрів УРСР. 1943–1991 рр.»).

Для більш повного розкриття теми дослідником використовувалися джерела, що висвітлюють соціально-економічний стан Української РСР та країни в цілому на певних етапах, а саме статистичні збірники [171–174], матеріали партійних з'їздів [166–168; 170].

Завершуючи огляд джерельної бази з даного питання, слід зазначити її широкий, але несистематизований характер, що гальмує пошуки та знаходження документів в архівах. Джерела з даної теми є мало дослідженими.

1.3. Принципи та методи дослідження

Дисертаційне дослідження виконане на основі сучасної загально-наукової методології, що означає використання найбільш прийнятних для історичних пошукувань принципів, а саме принципу історизму, принципу об'єктивності, системності та принципу логічності.

Дотримання принципу історизму дозволило дослідити предмет вивчення не у незмінному стані, а у розвитку, в динаміці. Принцип об'єктивності обумовив вибір конкретного історіографічного матеріалу,

який дав можливість розглянути питання впливу радіоелектронної галузі УРСР на соціально-економічну сферу життя країни в конкретних соціально-історичних умовах, уникаючи стереотипного сприйняття. На основі принципу системності було опрацьовано історіографічну та джерельну базу, представлено комплексну картину радіоелектроніки УРСР як складного системного явища. Принцип логічності проявився як у викладенні фактичного матеріалу, так і у використанні загально-наукових методів аналізу, синтезу та абстрагування.

При проведенні дослідження були використані загально-історичні та спеціальні історичні методи: системно-структурний, порівняльно-історичний, тематично-хронологічний, історико-технічний, діахронний, синхронний, історико-генетичний, методи класифікації, періодизації та перспективного аналізу.

Метод класифікації було використано при формуванні та обробці інформативної бази, яка, в свою чергу, була структурована та систематизована (структурно-системний метод).

При написанні основних розділів дисертаційної роботи та параграфу, присвяченому історіографії з теми дослідження, використовувався метод періодизації, який дозволив згрупувати літературу відповідно до часових меж вивчення такого масштабного об'єкту дослідження, як галузь промисловості, здійснити розподіл розвитку галузі радіоелектроніки на певні періоди на основі кількісно-якісних змін, що були визначені в процесі історичного аналізу матеріалу. На наступному етапі роботи з матеріалом було використано тематично-хронологічний метод, за яким широка тема дослідження була поділена на ряд вузких, кожна з яких була розглянута в хронологічній послідовності. Для порівняння складових об'єкту дослідження (наприклад, діяльності окремих радіоелектронних підприємств або особливостей функціонування радіоелектронної галузі на певному відрізку часу) з метою виявлення спільних та відмінних рис було застосовано порівняльно-історичний метод. При

написанні третього розділу було широко використано історико-технічний метод, який дозволив описати поетапне формування асортименту радіоелектронної продукції широкого вжитку, що випускалася на підприємствах Української РСР у зазначений період.

Завдяки історико-генетичному методу вдалося показати причинно-наслідкові зв'язки та виявити тенденції у розвитку радіоелектронної галузі Української РСР у досліджуваний період, встановити вплив радіоелектронної галузі на соціальну та культурно-побутову сферу життя населення країни.

Для передбаченого метою дослідження одночасного вивчення подій, що відбувалися в суспільно-економічній та науково-технічній сферах життя країни у 1950–1980 роки, було використано синхронний метод. Цей метод дозволив встановити взаємозв'язки між явищами та процесами, що відбувалися в один і той же період на різних об'єктах. Крім того, широко використовувався діахронний метод, який полягає у вивченні подібних явищ, що відбувалися в різні періоди, в різних масштабах і на різних об'єктах, та розкриває суть явищ і подій за їх генетичним зв'язком, а також дозволяє виявити спільне, особливе і одиничне в об'єктах дослідження. При визначенні можливостей використання даних дисертаційного дослідження було застосовано також метод перспективного аналізу.

Висновки до першого розділу

Аналіз історіографії та джерельної бази проблеми, винесеної у заголовок дисертаційного дослідження, дозволяє зробити наступні висновки.

Оцінюючи стан наукової розробки теми історії радіоелектроніки та її впливу на соціально-культурну сферу життя населення, необхідно відмітити, перш за все, недостатність та нерівномірність вивчення теми, що обумовлено, в тому числі, специфікою предмету дослідження

(належність радіоелектронної галузі до ВПК СРСР). Існуючі праці не вирішують завдання комплексного проблемного дослідження теми. Більшість з них мають фрагментарно-аспектний характер та належать до науково-технічної профільної літератури.

Для літератури радянського періоду характерне недостатнє висвітлення історії радіоелектронної галузі і замовчування помилок, недоліків та проблем. Загальним недоліком праць радянського періоду є їх заідеологізованість та недостатнє використання джерельної бази. У літературі пострадянського періоду також майже відсутні ґрунтовні монографічні дослідження з теми, автори робіт розглядають лише окремі аспекти вищеназваної проблематики, не торкаючись дослідження ролі радіоелектронної галузі у соціально-економічній сфері життя населення України.

Аналіз опрацьованої джерельної бази дозволяє зробити висновок про наявність широкого, але недостатньо систематизованого кола архівних джерел, переважна більшість з яких ще не була введена до наукового обігу.

Дотримання основоположних принципів сучасної історичної науки та комплексне використання методів історичного дослідження дозволило досягти поставленої мети та забезпечило достовірність результатів дисертаційного дослідження.

РОЗДІЛ 2.

ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗБУДОВА РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ РСР У 1950–1990 РР.

2.1. Становлення радіоелектронної промисловості у 1950-х рр.

Могутнім поштовхом до розвитку радіоелектронної промисловості в Радянському Союзі стала Друга світова війна. Катастрофічні невдачі радянських військ на першому етапі війни багато в чому були обумовлені практичною відсутністю у військах, і навіть в штабах високого рівня (корпус – армія – фронт), надійних засобів зв'язку. І це в умовах нав'язаної німецькою стороною «блискавичної війни».

Практично зовсім не маючи протягом 1941–1942 рр. польових радіостанцій в ланці «батальон-полк-дивізія» радянські військові частини, насамперед піхотні і артилерійські, часто саме від цього несли нічим не виправдані, важкі втрати. Адже в умовах ведення маневренних операцій (чи то під час відступу, чи наступу) це ставило їх у надзвичайно, власне без всякого перебільшення, катастрофічно гірші умови щодо налагодження взаємодії підрозділів, частин, з'єднань, особливо між різними родами військ, ніж ті, які мав для цього противник.

І це в той час, коли вермахт був до краю насичений всіма видами і засобами радіоелектронного зв'язку. Якісна приймально-передавальна апаратура була встановлена в кожному танку, літаку, самохідці. Надійні, добре захищені від механічних пошкоджень, вологи та пилу, портативні польові радіостанції різного діапазону мав не лише кожен артилерійський чи механізований підрозділ, а й чисто піхотні частини. Більш того, їх мали навіть суто тиліві частини.

Що ж до значних командних пунктів німецьких військ, то їх оснащення засобами зв'язку доходило мало не до ідеалу можливого на той час. Не лише стаціонарні штаби, але й рухомі командні пункти, облаштовані на броньованих всюдиходах, були обладнані приймально-

передавальною апаратурою, яка працювала практично у всіх діапазонах: середньохвильовому, короткохвильовому, ультракороткохвильовому. Радіообмін міг здійснюватися як за допомогою ключа, так і, в разі потреби, наприклад, між літаками в повітрі або між екіпажами літаків та наземними командними пунктами, за допомогою мікрофонів. Достатньо сказати, що кожен танк командира німецької танкової роти мав радіоапаратуру, яка дозволяла йому підтримувати стійкий радіозв'язок не лише з танками та своїми штабами, але й, що було особливо важливо в умовах рухомих операцій, з командирами авіаційних, артилерійських, мотопіхотних частин та тилowymi підрозділами, які забезпечували підвезення пального та боєприпасів. І це в той час, коли таких можливостей не мали радянські штаби, навіть ланки «дивізія-корпус». Більш того, зв'язок між штабами з'єднань вже на ланці «дивізія-корпус», часто навіть з рухомих пунктів зв'язку, окрім ключа і мікрофона, здійснювався за допомогою практично невідомих у Червоній Армії портативних телетайпів, розроблених спеціально для військових потреб фірмою «Телефункен».

Слід особливо наголосити і на тому, що інформацію, якою противник обмінювався за допомогою телетайпу, у фронтових умовах 1941-1945 рр. перехопити було практично неможливо. Тим самим забезпечувалася така необхідна в бойових умовах скритність управління військами.

Більш того, вже в 1941 році вермахт налічував в складі навіть своїх польових частин радіотехнічні підрозділи, які мали на озброєнні радіоелектронне обладнання, просто ще невідоме в Червоній Армії, причому дуже ефективне, як-то дивізії артилерійської інструментальної розвідки, підрозділи радіотехнічної розвідки «Абверфунку» тощо [384, арк. 310].

Про значення різних видів радіоелектронного обладнання для успішного ведення бойових дій промовисто свідчить те, що в цілому

добре організована командуванням радянських військово-повітряних сил та запланована на останні години перед початком битви на Курській дузі операція по нанесенню повітряного удару по Харківському аеродромному вузлу, де базувалося декілька сотен німецьких літаків, фактично провалилась саме завдяки тому, що радянське фронтове командування ще просто не було знайоме з можливостями радіолокаційних станцій, які на той час давно вже були на озброєнні противника. Завдяки своїм радарам німецьке командування змогло вчасно підняти в повітря винищувальну авіацію, організувати масивну вогневу завісу зенітних гармат і тим самим суттєво ослабити ефект від масованого нальоту радянської авіації.

Більш того, навіть в сфері традиційного, відомого вже багато десятиліть, польового дротового зв'язку під час війни знову ж давала про себе знати значна перевага противника в технічному оснащенні.

Тут необхідно вказати на низьку якість не лише самих польових телефонних апаратів та комутаторів радянського виробництва, відсутність на них підсилювачів, але насамперед польових кабелів. Їх ізоляція і в мирний час традиційно була вкрай примітивна, а в роки війни через різноманітні виробничі труднощі ізоляція телефонних дротів взагалі виготовлялася здебільш не з гуми, не кажучи вже про пластик, як у німців, а просто із бавовняної оболонки, лише просякнутої смолою. Тому не дивно, що такі кабелі, надто у вологу погоду, постійно давали велике розтікання струму по ґрунту. Це, зрозуміло, значно погіршувало якість зв'язку. Але це було далеко не саме гірше. Користуючись цим, тобто розтіканням струму по ґрунту, розвідувальні радіотехнічні підрозділи противника, використовуючи потужні підсилювачі, часто підслуховували телефонні розмови радянських штабів і підрозділів, навіть без «врізки», тобто без приєднання своїх дротів до мережі противника, який тривалий час просто не знав про таку можливість.

На противагу такому катастрофічному стану речей німецька польова апаратура телефонного зв'язку відзначалася своєю технічною якістю,

надійністю. Про це красномовно свідчить наступне. Польові телефонні кабелі німецького виробництва завдяки високоякісній ізоляції із полімерів були значно меншого перерізу, а отже і ваги. Як наслідок, німецький зв'язківець ніс на собі однакову за вагою котушку кабелю, яка, однак, містила в собі в 3–4 рази більшу довжину надійного, добре ізолюваного телефонного кабелю, ніж радянська.

Зважаючи на це, необхідно окремо підкреслити велике значення поставок союзниками по лендлізу, насамперед промисловістю Сполучених Штатів Америки, самих різних засобів зв'язку. Слід відмітити, що протягом 1942–1945 рр. Червона Армія отримала радіостанції самих різних типів: від малопотужних, але мобільних пристроїв, якими оснащувалися передові підрозділи піхотних і артилерійських частин, літаки, танки, до потужних станцій ланки «корпус–армія–фронт», які забезпечували надійний багатоканальний радіотехнічний зв'язок штабів, а тим самим чітко і, що не менш важливо, оперативне управління бойовими операціями.

Обсяги поставок і, що також важливо, якість техніки зв'язку, яка надходила в роки Другої світової війни із Сполучених Штатів, Великобританії і Канади в Радянський Союз, тривалий час були фактично невідомі більшості радянських громадян. Якщо про них і йшлося, то, як правило, в загальних виразах або у відсотках загальної вартості поставок. Між тим високотехнологічні види техніки зв'язку слід відносити до так званого «критичного імпорту», оскільки такі її види, як, приміром, радіолокатори, в Радянському Союзі в роки війни практично не виготовлялися. Навіть в системі ППО Москви налічувалося лише декілька фактично ще дослідних станцій «РУС», виготовлених штучним способом в лабораторних майстернях. Натомість в цілому по лендлізу Червона Армія отримала 1 млн 500 тис. кілометрів високоякісного омідненого польового телефонного кабелю з високонадійною пластиковою ізоляцією, яка практично виключала втрати струму від контакту із землею. Слід

зазначити, що в цю кількість входили і майже 3 тис. кілометрів спеціальних видів кабелю: морського, броньованого тощо, які взагалі не виготовлялися в СРСР, що в ряді випадків, як-то при налагодженні стабільного скритного зв'язку з блокадним Ленінградом, було просто незамінним.

Окрім вказаного кабелю, діюча армія отримала 380 тис. якісних, з гучними мікрофонами, польових телефонів, майже 36 тис. польових радіостанцій, майже 6 тис. потужних приймально-передавальних станцій з великим радіусом дії, а також 348 радіолокаторів, які значно підвищили ефективність дії радянської протиповітряної оборони як фронту, так і великих промислових центрів, які перебували в радіусі дії німецької бомбардувальної авіації. В цьому ж ключі необхідно трактувати і поставку 388 тис. тон первинної міді, що, крім іншого, значно підвищувало якість техніки зв'язку, яку виробляли вітчизняні підприємства. Про важливість останнього свідчить те, що обсяги поставок міді по лендлізу склали 82 % всього обсягу її радянського виробництва в роки війни. У поєднанні з іншими напрямками ленд-лізу, як-то поставка майже 460 тис. одиниць потужних високоякісних всюдиходів «Студебекер», «Додж 3/4», це значно підвищило ефективність наступних операцій радянських військ в 1943–1945 рр. у порівнянні з початковим етапом війни [384, арк. 314–316].

В умовах початку холодної війни армія відчувала гостру потребу у продукції радіоелектронної промисловості. Керівництво країни побачило під час війни різке відставання у цій сфері від західних держав. Тому в повоєнні роки величезні зусилля були спрямовані на розбудову власної радіопромисловості, яка б могла задовольнити нагальні потреби країни, в першу чергу, у військовій сфері. Дуже швидко радіоелектроніка Радянського Союзу стала невід'ємною частиною ВПК країни. Майже всі підприємства галузі виконували воєнні замовлення на шкоду цивільним виробам, а часто і взагалі повністю працювали на військові потреби.

Природно, їх діяльність була суворо засекречена та повсякчасно контролювалася спецслужбами.

Для подальшого розвитку радіоелектронної промисловості важливими стали рішення XVII з'їзду КП України (червень 1952 року) щодо необхідності швидкого розвитку галузі. Це означало активізацію всіх підприємств радіоелектронної галузі, повне використання їх виробничих потужностей, а також збільшення випуску продукції [395, арк. 37]. Таким чином, розвиток радіоелектроніки став одним з пріоритетних завдань держави. Наслідком такої політики стало заснування нових підприємств та передача вже існуючих під егіду радіопромисловості як окремої галузі. Так, Постановою уряду СРСР № 5275-2282 від 22 грудня 1951 року було створено Запорізький завод «Радіоприлад» [267]. У 1953 р. у Києві на базі непрофільного заводу створюється завод радіоапаратури «Маяк», а у 1954 році – Київський завод «Радіоприлад». Також засновуються заводи в Кіровограді (Кіровоградський завод радіовиробів у 1954 р.), Миколаїві (Миколаївський завод «Заря» у 1953 р.), Львові (Львівський телевізійний завод у 1957 р.) [55, арк. 114].

У 1954 р. рішенням Верховної Ради СРСР на базі підприємств і організацій радіотехнічної, електровакуумної і телефонно-телеграфної промисловості було створено Міністерство радіотехнічної промисловості СРСР. Вже станом на 1954 р. промисловістю СРСР випускалося більше 25 видів радіоприймачів, в тому числі 5 видів вищого – першого – класу. Того року було випущено близько 3 млн радіоприймачів, а на 1955 р. обсяг продукції мав збільшитися до 4 млн [20, арк. 35]. Важливою для розвитку радіотехніки в середині 1950-х рр. стала поява напівпровідникових тріодів та тетродів, що дозволило створювати малогабаритні дешеві приймачі для масової радіофікації. Також в цей період розвивається система мовлення в УКХ-діапазоні.

Загалом, період 1950-х рр. у розвитку радіоелектронної промисловості позначений тим, що він проходив у тісному взаємозв'язку з тогочасними соціально-економічними процесами та змінами країни в цілому: становленням телебачення, зміцненням енергетичної бази, радіофікацією, подальшими успіхами молодшої космічної галузі, зміцненням обороноздатності країни.

В середині 1950-х років в Україні надзвичайно бурхливо почав розвиватися такий новий напрямок радіоелектроніки як телебачення. На території Української РСР один за другим почали з'являтися телевізійні центри. Нерідко до цього активно долучалися радіоаматори. Завдяки їх зусиллям, наприклад, ще у 1949 р. було створено аматорський телецентр у Харкові. В 1951 р. починає вести свої передачі Київський телецентр – третій (після Московського та Ленінградського) у країні офіційний телецентр, який вів регулярні програми з 1956 р. [374, арк. 5]. У Вінниці у 1955 р. була змонтована доволі потужна для того часу ретрансляційна телевізійна станція, спеціально призначена для ретрансляції передач Київського телецентру. Розширення та розвиток телемережі активізував випуск телевізійних приймачів [230, арк. 24]. Так, у 1954 р. промисловістю було випущено 7 типів телевізорів [405, арк. 3]. За рішенням керівництва держави в 1954–1955 рр. передбачався випуск більше 1 млн телевізорів [429, арк. 57]. В цей період з'явилися нові категорії телевізійної техніки, наприклад, електронна система кольорового телебачення, яка сумісна зі звичайним чорно-білим телебаченням; запис телевізійного зображення на феромагнітну стрічку; безлампові телевізори на кристалічних тріодах та багато іншого. Хоча вони й знаходилися ще на початковій стадії розвитку, але радіоелектронна промисловість вже демонструвала певні успіхи у освоєнні виробництва приладів нового типу.

Вагоме значення для успішного розвитку радіоелектронної промисловості мала розбудова енергетичної сфери країни. До ладу стали

нові теплоелектростанції та гідроелектростанції, в тому числі, й на території Української РСР. Загалом, в Радянському Союзі виробництво електроенергії збільшилось з 91,2 млрд квт/год в 1950 р. до 292,3 млрд квт/год у 1960 р., тобто в 3,2 рази за 10 років [280, арк. 443]. Це дозволило збільшити використання електроенергії в промислових цілях, завершити електрифікацію країни, поширити використання електроприладів як у народному господарстві, так і в побуті громадян.

Особливо важливе значення для становлення радіоелектронної галузі мав процес суцільної радіофікації. Ця програма означала забезпечення таких умов, за яких кожна сім'я могла б користуватися радіотрансляційною точкою чи радіоприймачем. В ході її реалізації вже у 1949 р. загальний рівень радіофікації країни значно перевершив довоєнний. Зауважимо, що процес радіофікації почався ще в передвоєнні роки, зокрема, нарощувалося виробництво приймачів індивідуального користування, яких станом на 1940 р. нараховувалося до 1 млн.

У післявоєнні роки виробництво радіоприймачів збільшувалося швидкими темпами, що обумовило потребу у збільшенні кількості трансляційних точок. Важливу роль у радіофікації відігравали радіолюбителі ДССАРМу, школи та культурно-просвітницькі організації, які, як зазначав тогочасний заступник міністра зв'язку З. Топурія, сприяли популяризації радіо та значно допомагали радіофікації безпосередньо на місцях [404, арк. 6–7]. Особливо вагомим був внесок організацій ДССАРМу в радіофікації сіл та поширенні радіотехнічних знань серед сільського населення. Для цього велася систематична робота з організації гуртків та радіоклубів в сільській місцевості, надавалася регулярна допомога з технічним оснащенням та кадрами. Так, лише в Хмельницькому районі на 1950 р. діяло 25 радіогуртків ДССАРМу, в яких пройшли навчання більш 200 осіб; 22 члени радіогуртка середньої школи с. Студенки виготовили та встановили в будинках односельців 350 детекторних радіоприймачів [407, арк. 12]. За участю членів Київського

радіоклубу ДССАРМу було радіофіковано 20 виборчих дільниць Київської області. Члени сільських радіогуртків Переяслав-Хмельницького району Київської області чергували на виборчих дільницях для перевірки та можливого ремонту діючих приймачів і радіоточок [209, арк. 2].

Прикладом активної роботи з поширення радіотехнічних знань серед молоді може слугувати діяльність радіоаматорів Львівщини. На 1950 р. в школах Винниківського, Золочівського, Куликовського, Олевського та інших районів області працювали радіотехнічні гуртки, в яких школярі в позашкільний час поглиблювали свої теоретичні знання з радіотехніки, збирали детекторні та лампові радіоприймачі для радіофікації своїх сел. Серед них особливо виділявся радіогурток Олевської середньої школи (керівник – вчитель фізики В. А. Котляров), учасники якого самостійно провели радіофікацію десятків будинків односельців, щорічно організовували шкільну радіовиставку. Повну радіофікацію свого села здійснили гуртківці Яблонівської семирічної школи Буського району. Сільські гуртки підтримували постійний зв'язок із Львівським обласним радіоклубом, отримуючи необхідну допомогу. У самому Львові, окрім обласного радіоклубу, активно діяли Львівська дитяча технічна станція, радіогуртки Львівського Палацу піонерів, середніх шкіл № 1, 6, 35, семирічних шкіл № 13, 14. Успіхи львів'ян засвідчила Перша республіканська виставка творчості радіолюбителів в Києві, на якій були представлені кращі експонати радіолюбителів Львівської області [284, арк. 2].

Новостворені (перш за все, завдяки радіолюбителям) місцеві радіовузли висвітлювали досягнення свого краю, області, району, організовували з метою агітації виступи передовиків виробництва та сільського господарства, керівників місцевих партійних організацій. Широко висвітлювалися результати змагань шахтарів, металургів,

колгоспників. Таким чином, забезпечувалася роль радіо як могутнього засобу масової агітації та пропаганди.

В ході реалізації планів з радіофікації країни виникла потреба значно розвинути, головним чином в сільських районах, систему організацій з обслуговування і будівництва радіомережі, які, згідно з договорами, повинні були обслуговувати колгоспні радіовузли та мережі, забезпечувати ремонт приймачів і гучномовців, розвивати прийомну мережу. Спеціальні техніки-інструктори повинні були періодично виїжджати на місця для перевірки та профілактичного ремонту обладнання. Успішність радіофікації напряду залежала від рівня виробництва радіоелектронних підприємств, адже саме вони поставляли необхідне обладнання, надавало спеціалістів-налагоджувальників тощо.

Науково-технічний прогрес вимагав використання нових приладів і в інших галузях народного господарства. Поступово радіоелектронні прилади знаходять широке застосування у цивільній авіації, на морському та річковому транспорті для полегшення навігації. Упродовж 1950-х рр. досягнення радіоелектроніки починають активно використовуватися в таких галузях народного господарства, як хімічна, легка, деревообробна, лісова, сільське господарство та ін. Наприклад, у лісозаготівельних господарствах для зв'язку між підрозділами використовувалися УКХ-радіостанції та прилади для визначення рівня вологості деревини [222, арк. 57]. У целюлозно-паперовій промисловості для контролю за вологістю паперового полотна використовувалися спеціальні вологовимірювачі; для контролю та дотримання температурних режимів необхідними були точні електронні потенціометри; для контролю за хімічним складом використовували спеціальні солевимірювачі [375, арк. 45]. Підприємства гірничо-збагачувальної промисловості займалися впровадженням металошукачів та приладів для контролю рівня руди. У металургійній промисловості радіоелектронні розробки

використовувалися для виміру товщини холодного прокату від 30 мікрон до 1 мм та надтонкого прокату від 5 до 100 мікрон [392, арк. 16].

Електроніка знайшла широке використання і в енергетиці, наприклад, перша в світі атомна електростанція (Обнінська АЕС) була обладнана передовим радіоелектронним обладнанням [218, арк. 5]. У легкій промисловості з'явилася потреба в радіоелектронних контрольно-вимірювальних приладах для контролю за товщиною нитки та нерівністю бавовняної стрічки [310, арк. 50]. Значно збільшилася важливість радіотехнічних засобів та струмів високої частоти для сільського господарства. Струми високої частоти використовувалися для сушки тютюну, чаю, зерна та ін. Крім того, у 1950-х рр. почалося впровадження високочастотної обробки шовковичних коконів. Радіотехнічні методи виміру ємкості дозволяли швидко визначати вологість зерна, тютюну, хмелю [233, арк. 18].

Як бачимо, радіоелектроніка в 1950-х рр. була запорукою успішного розвитку усіх інших галузей народного господарства, що, в свою чергу, зумовило потребу швидкого розвитку радіоелектронної галузі.

У зв'язку з цим, у другій половині 1950-х рр. на радіоелектронну промисловість продовжували виділятися значні кошти. Протягом 1956–1959 рр. в промисловість було вкладено 383 млн крб., з них 209 млн – на будівельно-монтажні роботи. Галузь республіки розширилася в тому числі за рахунок перепрофілювання підприємств інших галузей і передачі їх під контроль Міністерства радіотехнічної промисловості.

Таким чином, за зовсім короткий період 1957–1959 рр. в Україні була створена ціла низка потрібних галузі підприємств: 2 заводи напівпровідникових приладів, які раніше не випускалися в республіці (у Запоріжжі та Херсоні), заводи електровакуумних приладів, які також не випускалися на території Української РСР (у Рівному, Львові, Києві, Полтаві). В свою чергу для забезпечення їх функціонування у м. Луганську було введено в експлуатацію завод спеціального технологічного

обладнання та електровакуумних напівпровідникових приладів. Була створена спеціальна мережа з шести заводів, які мали задовольняти потребу інших підприємств галузі у радіодеталях та радіокомпонентах: завод постійних опорів (м. Одеса), завод металопаперових конденсаторів (м. Миколаїв), завод трансформаторів та дроселей (м. Миколаїв), завод спеціальних радіокомпонентів (м. Полтава), завод радіонапівфабрикатів (м. Путивль) та завод штепсельних рознімачів (м. Харків).

За рахунок перепрофілювання були створені нові потужні виробництва у Запоріжжі (завод радіолокаційних станцій), Києві (завод радіовимірювальних приладів, завод магнітофонів), Львові (завод телевізорів), Дніпропетровську (завод з випуску приймачів, радіол та телевізорів) [54, арк. 293].

В Черкаській області (м. Умань), згідно з наказом міністра електротехнічної промисловості від 5 березня 1957 р., було створено завод «Мегомметр». Завод вже в тому ж році почав випускати трансформатори струму УТТ-5 і УТТ-6М. А в наступному 1958 р. на заводі вдалося налагодити лінію з виробництва мегометрів М1101. З 1959 р. починається процес розширення виробництва, в рамках якого до 1963 р. було завершено будівництво нового складального корпусу [339].

Новостворені підприємства були, по суті, спеціалізованими заводами, які були розраховані на масовий випуск продукції великими партіями, що дозволило впровадити комплексну механізацію та автоматизацію виробничих процесів і тим самим здешевити та покращити якість продукції. Процес механізації та автоматизації у радіоелектронній галузі, як і в інших галузях народного господарства, ініціювався на найвищому рівні. Зокрема, на XXI з'їзді КПРС було прийнято рішення про впровадження нової техніки, механізації та автоматизації промисловості [167]. В 1959 р. на підприємствах радіотехнічної промисловості було створено та введено в експлуатацію 35 конвеєрів і механізованих ліній, 34 поточні лінії та більше 140 спеціальних автоматів

та напіваавтоматів. Планом на 1960 р. було передбачено створення 3 напіваавтоматичних ліній, 20 конвеєрних та механізованих ліній, 13 поточних ліній та більше 270 спеціальних автоматів та напіваавтоматів [54, арк. 293].

Завдяки впровадженню друкованого монтажу та напівпровідникових приладів, обробки деталей ультразвуком, використання металокераміки, феритових виробів та інших передових технологій було отримано значний економічний ефект. Так, лише за 1959 р. отримано умовно річної економії у розмірі 41 млн крб. Створення спеціалізованих заводів з випуску радіокомпонентів та типових вузлів давало змогу вивільняти інші підприємства від випуску значної кількості непрофільної продукції. Раніше підприємства були змушені виробляти непрофільні радіодеталі для задоволення своїх потреб, що гальмувало випуск власної продукції. В цей період впроваджуються заходи з вивільнення заводів, які випускали радіоапаратуру, від виробництва виробів з дерева, пластмаси, кераміки, скла, гуми, феритів, а також трансформаторів, дроселів та інших типових радіокомпонентів і передачі їх виробництва спеціалізованим заводам. Цей процес дозволив збільшити випуск радіоапаратури на деяких підприємствах до 50 % без додаткового вводу нових промислових площ [54, арк. 294].

Незважаючи на чималі успіхи, з метою подальшої спеціалізації заводів та створення економічно виправданої кооперації з одночасним створенням умов для рентабельного переходу на автоматизоване виробництво радіоелектронної техніки та виготовлення спеціальної радіотехнічної апаратури для впровадження комплексної механізації та автоматизації в інших провідних галузях промисловості в республіці необхідно було створити ще цілий ряд радіотехнічних підприємств: заводи з виробництва високочастотної радіокераміки, п'єзоелектричних виробів, електронно-обчислювальних машин, електролітичних

конденсаторів, радіовимірювальних приладів, автоматичних телефонних станцій, апаратури телебачення, радіорелейних ліній та ін.).

На кінець 1950-х рр. заводи радіотехнічної промисловості Української РСР освоювали в серійному виробництві та випускали більш ніж 10 тис. найменувань різноманітних радіовиробів. Більшість радіотехнічних апаратозбірних підприємств республіки виготовляли для своїх потреб в середньому 30 тис. різних оригінальних виробів. Таким чином, вдалося забезпечити ріст випуску валової продукції радіотехнічної промисловості Української РСР за період 1956 – 1959 рр. з 1217,9 млн до 2477,8 млн крб, а подальший план розвитку передбачав зростання обсягів валової продукції більш ніж у 3 рази (на 1965 р. – 6325,0 млн крб.) [54, арк. 289]. Загалом питома вага радіотехнічної промисловості в машинобудуванні республіки становила у 1956 р. 4,95 %, у 1957 р. – 5,65 %, у 1958 р. – 6,51 %, у 1959 р. – 6,65 % [54, арк. 290]. Наведені дані свідчать про невпинний щорічний розвиток радіотехнічної галузі республіки.

Однак справедливо буде зазначити і наявність недоліків в роботі радіоелектронної галузі УРСР у зазначений період. Прикладом може слугувати Київський завод електроприладів. Там були відсутні необхідні енергетична та теплотехнічна бази, не вистачало площ не лише для виробничих цехів, але і для ремонтного цеху та складів матеріалів, що приводило до порушення технології виробництва, правил техніки безпеки праці та протипожежної безпеки. Намагання збільшити випуск продукції в таких умовах призводили лише до погіршення стану виробництва. На 1955 р. на заводі констатували неможливість розвитку та росту випуску приладів без реконструкції підприємства, яка при її проведенні у 1956–1958 рр. на 1959 р. могла б забезпечити ріст обсягу виробництва у 4 рази. Описаний випадок був непоодиноким.

Керівництво держави виділяло кошти на проведення реконструкції подібних підприємств, але при освоєнні даних коштів також виникали

проблеми [104, арк. 8]. Незадовільно виконувався план капітального будівництва та реконструкції заводів в Дніпропетровському, Запорізькому, Львівському, Одеському, Харківському та Херсонському раднаргоспах. Виконання планів капітального будівництва по радіотехнічним заводам за 10 місяців 1959 р. складало: по Дніпропетровському раднаргоспу – 33,2 %, по Запорізькому раднаргоспу – 61,7 %, по Херсонському – 67,2 %, по Львівському – 67,7 %, по Одеському – 82,0 %, по Харківському – 85,2 %. Також через відсутність достатньої кількості обладнання не вдалося ввести в експлуатацію новозбудовані промислові корпуси на заводах № 550 та № 158 Харківського раднаргоспу, на заводі № 425 Запорізького раднаргоспу, на заводі «Радіоприлад» Київського раднаргоспу [54, арк. 295]. Були проблеми у виробництві, пов'язані в тому числі з неякісною технічною документацією. Саме з цієї причини завод № 483 Київського раднаргоспу не виконав план 1959 р. з випуску апаратури магнітного запису «Зерно», «Зуммер-2», «Звук-1». Неякісна технічна документація призвела до зривів строків виробництва на заводах № 933 (Дніпропетровський раднаргосп) і № 797 (Львівський раднаргосп) [54, арк. 296]. На деяких заводах фіксувалася неритмічна робота (простої цехів на початку місяця та «авральні» роботи на кінець місяця), що пояснювалося несвоєчасним постачанням комплектуючих деталей та незадовільним рівнем організації виробництва.

Ще однією проблемою було відставання торгівельного апарату від потреб споживачів. В той час, коли на складах підприємств радіо-промисловості були запаси багатьох видів радіодеталей, деякі з них взагалі не можна було знайти у продажу. Відмічалася необхідність налагодження доставки відповідного асортименту товарів не тільки в обласні центри, але і до периферійних торгівельних точок. Існувала проблема з доставкою продукції радіоелектронної промисловості зі складів на торгівельні точки. Однією з причин цього був недостатній

рівень кваліфікації працівників торгівлі, які не могли орієнтуватися в асортименті радіоелектронних товарів. Певною мірою недоліки торгівельної системи компенсувалися залученням можливостей «Союзпосилторгу» [179, арк. 16].

2.2. Розвиток радіоелектроніки як явища на теренах Української РСР у 1960 – 1990 рр.

Період 1960–1990 рр. був періодом росту та значних досягнень в галузі вітчизняної радіоелектроніки. Вона доволі швидко стає однією із провідних галузей промислового комплексу Української РСР. На відміну від попередніх десятиліть радіоелектроніка стає невід’ємною частиною повсякденного життя українців. Для задоволення зростаючого попиту на радіоелектронну продукцію широкого вжитку вводяться до ладу нові підприємства та збільшуються виробничі потужності вже існуючих, налагоджується масовий випуск побутових виробів радіоелектроніки: телевізорів, радіоприймачів, магнітофонів, в тому числі і портативних.

На основі досягнень науки та промисловості 1950-х рр. у наступному десятилітті радіоелектронна галузь Української РСР виходить на новий щабель свого розвитку. Науково-технічна революція в 1960-х рр. проявила себе в якісних змінах в технології виробництва радіоелектронної продукції, в швидкому розвитку кібернетики, у впровадженні електронно-обчислювальних машин в усі сфери народного господарства, прискоренні процесів електрифікації, радіофікації тощо. З’являються зовсім нові напрямки розвитку радіоелектроніки.

Розбудовуються і ґрунтовно модернізуються на основі новітньої апаратури загальноукраїнські і регіональні мережі радіомовлення та телебачення. На потреби галузі виділяються доволі значні кошти. Так, на 1960-й р. обсяг капіталовкладень у радіотехнічну галузь становив 211 млн. крб., в тому числі 119 млн крб. – на будівельно-монтажні роботи. Загалом протягом 1959–1965 рр. на розвиток радіоелектроніки

Української РСР було виділено більше ніж 1700 млн крб. [54, арк. 292]. Завдяки цьому у 1960-х рр. було введено до ладу та вийшли на повну проектну потужність цілий ряд нових спеціалізованих підприємств радіоелектроніки, на яких почали виробляти новітні радіокомпоненти та типові блоки. Тим самим почала вирішуватись назріла проблема уніфікації радіоелектронної техніки. Таким чином забезпечувалась стандартизація продукції галузі, що було необхідною умовою подальшого ефективного розвитку радіоелектроніки в цілому. Особлива увага приділялась тим заводам, які спеціалізувались на випуску новітніх на той час електровакуумних, напівпровідникових та газорозрядних елементів та приладів.

Недостатній розвиток електровакуумної промисловості, а пізніше і напівпровідникової техніки тривалий час стримував розробку та використання вітчизняних газорозрядних приладів в радіоелектроніці. Тільки у другій половині 1950-х рр. стали з'являтися нові газорозрядні прилади. Властивості цих приладів надавали нові можливості конструкторам радіоелектронної апаратури. Станом на 1965 р. ККД нових газорозрядних приладів досягав 90 %, в той час як електровакуумні радіолампи не могли забезпечити ККД вище 60–70 %. Нові тиратрони тліючого розряду почали широко використовуватися в генераторах, імпульсних приладах, елементах пам'яті, автоматичних телефонних станціях, селекторах та інших електронних приладах. Важливою перевагою газорозрядних приладів була наявність світлової індикації працюючого пристрою. Це дозволяло швидко знайти несправний елемент, що було особливо важливо при використанні електронних приладів, конструкція яких містила сотні або навіть тисячі елементів. В другій половині 1960-х рр. газорозрядні прилади починають широко використовуватись при масовому випуску телевізорів, сприяючи тим самим покращенню їх якості та економічності. Адже зміна радіоламп на газорозрядні прилади давала значну економію електроенергії.

Слід зазначити, що при організації виробництва газорозрядних приладів необхідно було забезпечити високий рівень технології виробництва, якого можна було досягти лише на спеціалізованих підприємствах [198, арк. 36–37]. Тому вже на середину 1960-х рр. на території Української РСР почала працювати ціла низка спеціалізованих заводів. Так, важливе значення для радіоелектронної галузі всієї країни мав Миколаївський трансформаторний завод, який було введено в експлуатацію у листопаді 1960 р. З кожним роком його колектив нарощував виробничі потужності, підвищував культуру виробництва, збільшував продуктивність праці, а отже, покращував якість продукції. Доказами успішного розвитку заводу були його економічні показники. Так, вже в 1965 р. показник валової продукції складав 9,4 млн крб. Промислові площі становили 24 тис кв.м. На заводі працювало 3,2 тис робітників. Саме тут вперше у вітчизняній практиці було освоєно серійне виробництво трансформаторів та дроселей на кручених стрічкових магнітопроводах як для радіоелектронної апаратури спеціального призначення, так і для виробів широкого вжитку. Про подальший успішний розвиток підприємства свідчать наступні статистичні дані: за 10 місяців 1967 р. план з обсягів виробництва було виконано на 111 %, з росту продуктивності праці – на 106 %. Зріст обсягів виробництва в порівнянні з відповідним періодом минулого року склав 53 %, а обсяг виробітку одного працюючого збільшивсь на 38 %. Збільшився і сам колектив заводу. Він налічував вже 4200 працівників. Завдяки цьому в 1967 р. завод забезпечував близько половини потреб країни в силових трансформаторах для уніфікованих телевізорів та щорічно виробляв більш ніж 500 тис. різноманітних виробів спеціального призначення [60, арк. 120].

Прикладом успішного розвитку спеціалізованих підприємств був і збудований у 1959 р. Путивльський завод радіодеталей [265]. На 1965 р. під керівництвом директора заводу П. М. Сапрунова завод досяг

наступних показників: обсяг валової продукції складав 5,7 млн крб.; промислові площі становили 7,6 тис. кв. м.; у виробництві було зайнято 1,5 тис. робітників. Про подальший успішний розвиток Путівльського заводу радіодеталей свідчить його річний звіт за 1968 р.: річний план було виконано на 102,9 %, план продуктивності праці – на 104,8 %, ріст продуктивності праці у порівнянні з попереднім роком склав 22,2 %; понад план було випущено продукції на суму 188 тис. крб.

Важливо відзначити особливо швидке зростання виробництва побутових товарів. Так, у 1968 р., в порівнянні з 1967 р., випуск виробів культурно-побутового призначення було збільшено в 2,6 рази. Завдяки цьому понадпланового прибутку було отримано на суму більш ніж 209 тис. крб. Обсяги виробництва в порівнянні з 1967 р. збільшилися на 35,2 %, а якщо порівняти з 1960 р., то випуск валової продукції у 1968 р. збільшився в 22,9 рази, а кількість працюючих – у 7,1 рази. Продуктивність праці виросла в 3,2 рази. У 1968 р. зменшено промислові втрати внаслідок браку продукції на 7 %, а втрати від рекламаций споживачів – на 22 % порівняно з даними 1967 р. Успіхи заводу забезпечував колектив підприємства, який постійно працював над покращенням якості продукції та культури виробництва, збільшення продуктивності праці. Так, на заводі було механізовано ручні заготівельні операції на картонажній ділянці; освоєно і переведено до автоматизованих ліній виробництво 7 найменувань деталей. Додатково переведено обробку 30 найменувань деталей на профільно- та оптикошліфувальні верстати, завдяки чому отримано економічний ефект на суму 89936 крб. Завдяки раціоналізаторським пропозиціям вдалося отримати економічний ефект на 60 тис. крб. Завод продовжував розширяти виробничі площі. На це лише у 1968 р. було виділено 1200 тис. крб [62, арк. 161].

Загалом, на спеціалізованих заводах у 1965 р. працювало майже 54 тис. осіб, сума загальної валової продукції цих підприємств становила 239,3 млн крб. Загальні виробничі площі спеціалізованих заводів на

території Української РСР становили 682,7 тис. кв. м [203, арк. 82]. Спеціалізовані підприємства швидше переходили на випуск нової продукції, оперативно впроваджували більш прогресивні технології. Таким чином, виробництво радіокомпонентів та спеціалізованих вузлів, яке розпочиналося на декількох непрофільних невеликих підприємствах, упродовж 1960-х рр. перетворилося у мережу потужних вузькоспеціалізованих заводів, які стали невід'ємною частиною радіоелектронної галузі країни.

Поряд із спеціалізованими активно розвиваються у цей період і інші підприємства галузі. Показовими в цьому сенсі можуть бути статистичні дані щодо Черкаського заводу телеграфної апаратури: за останній рік VIII-ої п'ятирічки було реалізовано товарної продукції на 105,5 %, що у 2,7 рази більше у порівнянні з попереднім роком; випуск товарної продукції склав 104,6 % (у 2,8 рази більше у порівнянні з попереднім роком); випуск валової продукції був у 2,7 рази більший, ніж у попередньому році. Загалом за останній рік п'ятирічки отримано понадпланового прибутку 9,4 %. При цьому відсоток нових виробів в загальному обсязі продукції заводу склав 52 % [140, арк. 12].

У другій половині 1960-х рр. продовжують вкладатися кошти в будівництво об'єктів радіоелектроніки. Так, в 1966 р. на території Української РСР велося будівництво на 20 галузевих об'єктах. Будувалися як нові підприємства, так і велося розширення промислових площ вже існуючих заводів [59, арк. 53].

Постановою Ради Міністрів СРСР від 30 грудня 1967 р. № 1180-420 було заплановано подальше будівництво в Українській РСР об'єктів радіоелектронної галузі, зокрема, впродовж 1968 – 1975 рр. мали побудувати 15 нових підприємств для виробництва засобів обчислювальної техніки загальною площею 1007,9 тис. кв. м, з них 6 заводів – площею 440 тис. кв. м Міністерства радіопромисловості, 4 заводи площею 230 тис. кв. м – Міністерства електронної промисловості,

4 заводи та 1 НДІ – загальною площею 337,9 тис. кв. м – Міністерства приладобудування, засобів автоматизації та систем керування. Цією ж постановою передбачалися реконструкція та розширення 4 заводів Міністерства електронної промисловості з введенням в експлуатацію 97,0 тис. кв. м виробничих площ, 6 заводів та підприємств Міністерства приладобудування, засобів автоматизації та систем керування з введенням в експлуатацію 210,5 тис. кв. м виробничих площ. Всі вищезазначені будівництва були внесені в перелік особливо важливих об'єктів народного господарства [62, арк. 75–76].

Для виконання даної постанови Рада міністрів УРСР прийняла рішення від 29 січня 1968 р. № 44–03, яким зобов'язала будівельні міністерства Української РСР та керівників підприємств забезпечити виконання завдань, про які йшлося вище. Протягом 1968 р. виконано ряд робіт: введено до ладу 11,76 тис. кв. м площ на дослідному заводі НДІ керуючих машин та приладобудівельному заводі м. Северодонецьк Луганської області; достроково розпочаті будівельно-монтажні роботи на Кам'янець-Подільському електромеханічному заводі та Канівському електромеханічному заводі міністерства радіопромисловості. По інших об'єктах проведена підготовча робота (виділено земельні ділянки під будівництво нових заводів, підприємств та об'єктів, розроблено технічну документацію та ін.). На 1969 р. передбачалося силами будівельних міністерств УРСР виконати обсяг будівельно-монтажних робіт на суму 9425 тис. крб. та ввести до ладу 36,03 тис. кв. м виробничих площ на діючих підприємствах. Наприклад, на електромеханічному заводі «Магніт» (м. Канів Черкаської області) обсяг будівельно-монтажних робіт на 1969 р. склав 1 млн крб. Всього в 1969 р. будівництво велося на 12 підприємствах (з них п'ять були новобудовами) [62, арк. 79].

Одним з показників розвитку радіоелектроніки в цілому була кількість радіоприймальних та телевізійних пристроїв на території СРСР. Їх число стрімко зростало: так, тільки за 1964 р. кількість радіоприймачів

збільшилася більш ніж на 4 млн і досягла 83 млн штук. Зростала також радіотрансляційна мережа, яка лише за 1964 р. збільшилася на 890 тис. точок. Стрімко зростає кількість телевізійних приймачів у населення. Впродовж 1959–1964 рр. їх кількість збільшилася на 10,5 млн штук, тобто більш ніж у 4 рази [355, арк. 10]. У 1966 р. кількість телевізійних приймачів перевищила 16 млн штук [288, арк. 5]. Велике значення для подальшого розвитку телебачення мала Постанова ЦК «Про розвиток радянського телебачення» (1960 р.). На 1965 р. в СРСР працювало 168 телевізійних станцій і біля 300 ретрансляторів, що робило телебачення доступним для 90 млн людей. На території Української РСР діяли Київський, Запорізький, Харківський, Донецький, Луганський, Дніпропетровський, Сімферопольський, Херсонський, Одеський, Львівський та Чернівецький телевізійні центри та ретрансляційні станції у містах Чернігів, Ужгород, Ялта, Мелітополь, Черкаси та Вінниця. В 1965–1966-х рр. будувалися нові телецентри та радіотрансляційні станції у містах Кіровоград, Первомайськ, Миколаїв, Івано-Франківськ.

Телебачення почало відігравати дедалі більшу роль у культурному та політичному житті країни, що ще більше прискорювало його розвиток як вагомого важеля соціального, політичного, ідеологічного та культурного впливу на населення. Важливим завданням був розвиток радіорелейних ліній та створення загальнодержавної телевізійної мережі. На територію Української РСР центральне телебачення транслювалося через Київ на Львів–Кишинів–Одесу. На початку 1965 р. було введено в експлуатацію нову радіорелейну лінію Москва–Харків–Сочі–Тбілісі. Конструктори та інженери радіоелектронної галузі працювали над вирішенням проблем покращення стабільності роботи приймачів, підвищення пропускну здатності радіоканалів (завдяки переходу на односмугову систему модуляцій та використання сучасних систем подвійного ущільнення), підвищення завадостійкості зв'язку (завдяки впровадженню радіотелеграфного обладнання з автозапитом), розробки

моделей апаратури із наскрізним стереофонічним трактом, штучною реверберацією, кольоровим екраном та ін. [355, арк. 11]. Серед важливих завдань, які стояли перед радіоелектронною промисловістю 1960-х років, було проведення транзисторизації радіол, забезпечення перспективних розробок новими транзисторами та діодами, збільшення випуску моделей радіоапаратури з автономним живленням та радіоапаратури з УКХ-діапазоном, подальше покращення якості, надійності, зовнішнього вигляду приладів [175, арк. 4–5].

Вирішення поставлених завдань та розвиток радіоелектронної галузі в цілому були неможливі без належного рівня розвитку інших галузей народного господарства. Потужна машинобудівельна галузь, створена на початку 1960-х рр., дозволила забезпечити підприємства радіоелектронної галузі високоякісним обладнанням і таким чином сприяти розвитку виробництва радіоелектроніки.

Не менш значущим у цей період було створення сильної науково-технічної бази для розвитку нових технологічних напрямів, таких, як мікроелектроніка, інтегральні схеми, електронні технології. В свою чергу радіоелектронні пристрої стали значно затребуванішими у інших галузях господарства. Наприклад, у сільському господарстві виникла потреба у таких радіоелектронних приладах, як ґрунтовий вологови-мірювач, вимірювач вологості повітря, вологовимірювач для вимірювання вологості зерна, круп, муки, прилад для визначення відсоткового вмісту білка в молоці, електронний солевимірювач та загалом в обладнанні для ґрунтотеліоративних лабораторій [371, арк. 2].

Галузева взаємозалежність мала свої негативні сторони. Так, радіоелектроніка вимагала високорозвиненої хімічної промисловості. Але за деякими позиціями тогочасна хімічна промисловість не задовольняла потреби радіоелектронного виробництва, тим самим гальмуючи впровадження нових радіоелектронних технологій. Наприклад, випуск нових для того часу стереофонічних апаратів гальмувався через

відсутність високоякісної магнітної стрічки, виробництво якої мала забезпечувати хімічна промисловість. Це стримувало розвиток не тільки стереофонії як напрямку радіоелектроніки, але і виробництва магнітофонної техніки загалом [309, арк. 7]. Від успіхів хімічної промисловості безпосередньо залежала промислова естетика в радіоелектронній галузі. Для приладів широкого вжитку промисловістю того часу випускалися корпуси лише чорно-біло-сіро-блакитної гамми. Покупці скаржилися на неякісні матеріали зовнішнього оздоблення та малий вибір кольорового оформлення. Причиною цього була недостатня увага хімічної промисловості до потреб промислової естетики радіоелектронної галузі. Тому для вирішення питання належного зовнішнього вигляду товарів широкого вжитку в 1960-ті рр. підприємства галузі починають залучати до співпраці художників та спеціалістів з естетики [175, арк. 5].

Темпи розвитку галузі гальмувалися ж у зв'язку з незадовільною роботою трестів, які займалися будівництвом об'єктів радіоелектронної галузі. Зокрема, у галузевих документах 1969 р. відмічалось, що деякі будівництва не були укомплектовані необхідною кількістю робітників, будівельними матеріалами та механізмами. Для трьох із восьми нових підприємств, будівництво яких повинно було розпочатися у 1969 р. (завод електронної обчислювальної техніки (м. Одеса), завод периферійного обладнання зовнішніх пристроїв (м. Одеса), НДІ та конструкторський інститут периферійного обладнання з експериментальним заводом (м. Київ)), не було своєчасно виділено земельні ділянки та підготовлено технічну документацію, внаслідок чого початок їх будівництва було перенесено на 1970 р. [62, арк. 80–81].

Були проблеми і в інших аспектах господарювання підприємств радіоелектронної галузі. Через недоліки радянської системи управління економікою не вдавалося налагодити належним чином координацію виробників галузі з торгівельною мережею. Виробник був незацікавле-

ним у якості продукції, а зобов'язання реалізації лежали цілком на торгівельній мережі, представники якої не могли за потреби змінити постачальника неякісної продукції. Заводи могли тривалий час випускати моделі, які не користувалися попитом у населення з різних причин. Траплялося, що до магазинів надходила апаратура з дефектами виробничого характеру. Так, серед невдалих моделей з частим виробничим браком була магніторадіола «Харьков-63». Близько половини цих магніторадіол поступали в магазини непридатними до використання та поверталися на завод, а інші за короткий період експлуатації виходили з ладу. Слід сказати, що й попередня модель магніторадіоли «Харьков-61» не відрізнялася якістю і не користувалася попитом у споживача. Тобто на підприємстві тривалий час існувала проблема контролю якості продукції. Крім того, досить часто навіть якісні приймачі виходили з ладу при транспортуванні від заводу до закладів торгівельної мережі, що свідчило про недоліки організації постачання.

Великі проблеми були з належною організацією виробництва, з дотриманням технології виробництва та організацією побуту робітників. Так, на Дніпропетровському радіозаводі, який випускав популярні на той час радіоприймачі «Сатурн» та «Юпитер», відзначалися проблеми саме з організацією побуту працівників. За відсутності їдальні вони були вимушені приймати їжу просто на робочих місцях, що було неприпустимо при роботі з дрібними деталями в приміщеннях із підвищеними вимогами до чистоти. Також мали місце недоліки у відвантаженні готової продукції. Отже, вищеназвані обставини не дозволяли випускати вироби високої якості та надійності [56, арк. 12].

Внаслідок специфіки виробництва радіоелектронної продукції якість готових приладів не завжди залежала від кінцевого виробника – місця збірки та випуску готового товару. Наприклад, згаданий Дніпропетровський завод співпрацював із 58 заводами-постачальниками. Нерідко постачальники надсилали продукцію низької якості. Так, в

першому кварталі 1965 р. один з білоруських приладобудівних заводів надіслав 790 бракованих конденсаторів, Сумський завод поставив телефонні гнізда, з яких 1780 виявилися бракованими. Деякі заводи-постачальники поставляли до 30 % браку, що складало велику проблему, оскільки зривалися строки виробництва та гальмувався весь технологічний процес [175, арк. 4].

Невирішеною залишалася проблема належного забезпечення торговельних точок радіоелектронними деталями. У продажу було важко знайти найбільш необхідні для радіолюбителів деталі, особливо у сільських магазинах. Незважаючи на те, що промисловість мала можливість задовольняти попит населення на більшість радіодеталей, незадовільна робота торговельних організацій республіки створювала дефіцит, зокрема, конденсаторів, напівпровідникових приладів, опорів тощо [315, арк. 7].

Відмінною рисою радіоелектроніки як явища періоду 1960-х рр. слід назвати широке поширення радіолюбительського руху. Проводилися чисельні виставки творчості радіолюбителів як всесоюзного, так і республіканського та обласного рівнів. На них свої розробки представляли як окремі аматори, так і цілі колективи. Досить часто їх ідеї та розробки були настільки вдалим, що приймалися на виробництво. Конструкції українських радіолюбителів високо оцінювалися та отримували чисельні відзнаки. Так, у 1965 р. на Всесоюзній виставці члени Донецького радіоклубу А. Коцарєв, Є. Новицький, А. Скідан представили апаратуру для магнітного запису деформації «АМЗД-5», яка призначалася для вимірювання навантаження на деталі гірничих машин. Конструкція апаратури дозволяла використовувати її як на стенді заводу, так і безпосередньо в шахтах [223, арк. 14]. Того ж року донецькі радіолюбителі В. Бурлай та В. Колісниченко сконструювали апаратуру для автоматичного керування розгалуженими конвеєрними лініями та реле контролю швидкості конвеєрного транспорту. Винахід було успішно

впроваджено у виробництво, а з 1965 р. почався серійний випуск даного приладу на Макіївському експериментальному заводі. Щорічний економічний ефект від впровадження одного комплексу такої апаратури складав 13,7 тис. крб [397, арк. 2]. Також на XXI Всесоюзній радіовиставці відзначилися члени Львівського обласного радіоклубу ДССААФ К. Назаров, В. Ващенко, Б. Казанцев і В. Сафонов, які розробили оригінальний калібратор-частотомер із вбудованим приймачем фіксовано-вого налаштування на напівпровідникових приладах, який можна було використовувати для перевірки контрольно-вимірювальних приладів в пересувних лабораторіях та на місцях їх експлуатації. Наукові співробітники Львівського політехнічного інституту Г. Асаєвич, І. Вішенчук та Р. Кравцов представили на виставці транзисторний цифровий частотомер для вимірювання частоти або періоду електричних коливань. Особливістю даної конструкції було те, що вона була розроблена повністю на напівпровідникових приладах, завдяки чому вигідно відрізнялася малими габаритами та вагою [433, арк. 6–7].

Цікаві та багаточисельні розробки представлялися навіть на виставках нижчого рангу. Так, на Львівській обласній виставці, присвячій Дню радіо (1965 р.), було представлено 242 експонати. Серед них був прилад для контролю за провисанням канату на підйомних машинах вугільних шахт, який уже успішно використовувався на усіх підйомних машинах Львівсько-Волинського вугільного басейну [283, арк. 14]. На IV республіканській радіовиставці (1969 р.) одеські радіолюбители А. Волков, В. Маранцман, М. Рожкович, М. Ход та Б. Шкловський представили прилад для регулювання обертів асинхронних короткозамкнених електродвигунів. Радіолюбитель з Житомира П. Ущатовський розробив аналізатор, який дозволяв за 2–3 хвилини у відсотках виміряти вологість сипких (грунт, зерно тощо) та деяких твердих матеріалів [346, арк. 8]. Про високий рівень радіолюбительства

свідчить велика кількість заявок на участь у виставках і те, що навіть експонати обласних виставок нерідко приймалися у виробництво.

Необхідною умовою успішного розвитку народного господарства у другій половині ХХ ст. було активне використання нових технологій. В цьому відношенні помітний вплив мало виокремлення кібернетики в окрему галузь радіоелектроніки наприкінці 1960-х рр. Важливим завданням для вітчизняної радіоелектронної промисловості стало налагодження виробництва електронно-обчислювальних машин, що вимагало високого рівня наукового-технічного забезпечення та складних технологій. Маючи потужний науково-технічний потенціал, СРСР активно розробляв та впроваджував у виробництво системи ЕОМ. Показовими є статистичні дані щодо збільшення випуску приладів і засобів автоматизації у 4,2 рази лише по Українській РСР за період 1959–1965 рр. [280, арк. 53].

29 січня 1967 р. було прийнято Постанову Ради Міністрів УРСР № 44-03 «Про будівництво нових, розширення та реконструкцію діючих підприємств та організацій з розробки та випуску засобів обчислювальної техніки», яка мала на меті активізувати розробку та виробництво вітчизняних електронно-обчислювальних машин (ЕОМ). Для реалізації поставлених завдань було залучено ряд підприємств радіоелектронної галузі Української РСР і розпочато будівництво нових спеціалізованих заводів. Наприклад, на Вінницькому радіоламповому заводі, куди вкладалися чималі кошти для розбудови нових потужностей радіоелектронної галузі, у 1968 р. обсяги капітального промислового будівництва склали 1886 тис. крб. Було здано до експлуатації виробничий корпус № 1 площею 17,26 тис. кв. м та їдальню на 500 місць. У 1969 р. на будівництво Вінницького заводу радіотехнічної апаратури було виділено капіталовкладень на суму 1450 тис. крб, в тому числі 1200 тис. крб – на будівельно-монтажні роботи [62, арк. 179].

Важливим центром виробництва електронно-обчислювальної техніки стає Київ. Так, ще у січні 1965 р. було введено до ладу Київський завод електронних обчислювальних та керуючих машин (ОКМ). Вже протягом першого року свого існування завод організував серійний випуск керуючої обчислювальної машини (КОМ) «Днепр-1» та електронної обчислювальної машини «ЭМРТ-2». На базі першої було розроблено та впроваджено автоматизовані системи керування технологічними процесами (АСКТП) на машинобудівельних, приладобудівельних, хімічних, металургійних та інших підприємствах [236]. Для підприємств харчової промисловості почали випускати електронну цифрову машину «Промінь», призначену для контролю [280, арк. 53]. Протягом 1965–1970 рр. було розпочато виробництво шести найменувань машин, в тому числі машин інженерних розрахунків «МИР», «МИР-1», «МИР-2», керуючих обчислювальних машин «Днепр-2», «АСВТ М-3000», «Каштан». Окремо слід виділити розрахункову машину «Мир-1», яка була представлена на виставці «Автоматизація–69». Прилад призначався для автоматизації інженерних розрахунків в КБ та науково-дослідних організаціях. Інформація вводилася за допомогою друкарської машинки спеціальної конструкції або за допомогою перфострічки [176, арк. 45].

В той час було розроблено різноманітні моделі обчислювальних машин, призначених для автоматизованих систем управління підприємств з дискретним характером виробництва, створено настільні обчислювальні машини, призначені для механізації планово-економічних, обліково-статистичних та інженерних розрахунків.

Радіоелектронна галузь продовжувала активно розвиватися в 1970-ті рр. Завдяки досягненням радіоелектронної промисловості радіоприймачі та телевізори стали невід'ємною складовою побуту кожної сім'ї. З кожним роком розширювалася територія високоякісного радіомовлення та прийому телевізійних передач. Було широко впроваджено

використання УКХ-діапазону, побудовано нові радіорелейні лінії, модернізовано антени та передатчики радіосигналів, автоматизовано радіостанції; збільшилась кількість годин радіомовлення та загальна потужність радіомовленнєвих станцій; окрім центральних програм, трансливалися чисельні місцеві (республіканські та обласні) програми. Розвивалося також дротове мовлення, яке давало можливість проведення селекторних нарад на підприємствах, передач місцевого мовлення тощо [421, арк.7].

Як зазначав міністр зв'язку СРСР М. Д. Псурцев, вагоме значення для збільшення території покриття телевізійного сигналу мала розробка системи телевізійного мовлення через штучний супутник зв'язку «Молния» [228, арк. 6]. Це забезпечувало також покращення якості отриманого телевізійного сигналу, що природно збільшувало попит на продукцію телевізійних заводів. Підвищенню технічного рівня телебачення сприяло також підписання в кінці 1971 р. Договору про створення міжнародної системи та Організації космічного зв'язку «Интерспутник», згідно з яким почали створювати станції нової міжнародної системи космічного зв'язку для передачі та прийому сигналів чорно-білого та кольорового телебачення зі звуковим супроводом, а також для телефонного дуплексного зв'язку. Особливістю вищеназваних станцій, за словами замісника начальника Головного управління космічного зв'язку Міністерства зв'язку СРСР І. Я. Петрова, було облаштування однотипним обладнанням [263, арк. 8].

У 1970-ті рр. тривало створення єдиної автоматизованої системи зв'язку країни, в усіх галузях промисловості широко впроваджувались системи автоматизації управління та електронно-обчислювальні машини. В сільському господарстві почали використовувати різноманітні радіоелектронні прилади (для виміру температури, вологості ґрунту та зовнішнього середовища тощо) [270, арк. 3].

У 1970-х рр. радіоелектронна промисловість України продовжує нарощувати виробничі потужності. Наприклад, лише у 1972 р. на капітальне будівництво об'єктів радіопромисловості в УРСР було заплановано виділити 16,7 млн крб (за кінцевими показниками було вкладено 17,8 млн крб); на капітальне будівництво об'єктів електронної промисловості УРСР – 32,2 млн крб (98 % від запланованих 32,8 млн крб). Незадовільна робота будівельних організацій призводила до невиконання планів на таких об'єктах, як: Вінницький радіоламповий завод, Миколаївський конденсаторний завод, Чернівецький завод «Гравитон», філіал Київського приладобудівного заводу в м. Малін, заводів «Стандарт» в м. Красний Луч та ін. [240, арк. 2].

Загалом, в 1972 р. було введено до ладу в радіопромисловості 61,6 тис. кв. м промислових площ, а в електронній промисловості – виконано план на 102 %, введено в експлуатацію 92,2 тис. кв. м. Серед підприємств, які розширили свої промислові площі, слід назвати Севастопольський завод радіоапаратури (новий корпус площею 12,7 тис. кв. м), Вінницький радіотехнічної апаратури (новий корпус площею 14,3 тис. кв. м), Івано-Франківський завод «Позитрон» (виробничий корпус площею 10 тис. кв. м) та ін. Окрім промислових площ, будувалися та вводилися в експлуатацію заводські котельні, їдальні та корпуси профтехучилищ [66, арк. 22–23]. З метою ефективного використання вільних трудових ресурсів в 1972 р. було розпочато будівництво заводу штампованих деталей у місті Хуст Закарпатської області (на будівництво виділено 0,6 млн крб) та філіалу Московського телевізійного заводу в місті Городня Чернівецької області (виділено 0,4 млн крб) [66, арк. 184].

Впродовж 1970-х рр. постійно тривало вкладання коштів у розширення виробничих площ радіоелектронної промисловості. Так, у 1974 р. передбачалося виділити на капітальне будівництво радіопромисловості в Українській РСР 33,07 млн крб, в тому числі 21,29 млн крб – на промислове будівництво, 11,78 млн – на житлово-соціальне та

культурно-побутове будівництво. Також, згідно Постанови Ради Міністрів СРСР, № 1180-420 від 30.12.1967 р. було виділено кошти на будівництво та введення в експлуатацію заводів з виробництва засобів обчислювальної техніки в містах Боярка, Вінниця, Кам'янець-Подільський та Канів [66, арк. 182]. З метою покращення виробництва телевізорів на Львівському та Сімферопольському заводах було виділено кошти на будівництво нових корпусів в селищі Рясне Львівської області (1,4 млн крб) та в місті Сімферополь (1,1 млн крб) [66, арк. 183]. 1974 р. передбачалося виділення 43,19 млн крб на будівництво нових об'єктів електронної промисловості на території УРСР та 10,89 млн крб – на житлово-соціальне та культурно-побутове будівництво. Всього на електронну підгалузь виділялося 54,08 млн крб. Передбачалося виділення коштів на будівництво, розширення існуючих об'єктів, а саме: заводу вакуумного скла в м. Вільногірськ (2,7 млн крб), заводу «Стандарт» у м. Красний Луч (2,3 млн крб), заводу «Позитрон» у м. Івано-Франківськ (1 млн крб), заводу «Гравитрон» у м. Чернівці (1,7 млн крб), заводу кінескопів у м. Львів (1 млн крб), заводу радіоелементів у м. Харків (0,8 млн крб), заводу конденсаторів у м. Миколаїв (0,7 млн крб) та ряду інших підприємств [66, арк. 207]. Також, виконуючи Постанову Ради Міністрів СРСР від 30.12.1967 р. за № 1180-420, керівництво галузі передбачало продовження будівництва об'єктів електронної галузі в містах Полтава (завод «Знамя» – 3,5 млн крб), Херсон (завод напівпровідникових приладів – 3 млн крб), Запоріжжя (завод напівпровідникових приладів – 2,5 млн крб); планувалося завершити будівництво підприємств в містах Антрацит (завод «Эталон»), Малин (філіал заводу «Генератор»), Миколаїв (трансформаторний завод), Путивль (завод радіодеталей), Світловодськ (завод малогабаритних обчислювальних машин), Хмельницький (завод «Катион») [66, арк. 208]. З метою ефективного використання вільних трудових ресурсів у 1974 р. передбачалося будівництво виробничих об'єктів: заводу «Сектор» (м.

Жмеринка – 0,5 млн крб), заводу радіокераміки (м. Біла Церква – 0,7 млн крб), промислових об'єктів заводу «Альфа» (м. Краматорськ – 0,5 млн крб) та філіалу Ленінградського конденсаторного заводу «Кулон» (м. Волочиськ – 0,4 млн крб) [66, арк. 208].

Завдяки зусиллям, які спрямовувалися країною на розвиток радіоелектронної галузі, та відданий праці колективів підприємств галузі, науковим пошукам інженерів та конструкторів, в 1970-х рр. радіоелектроніка почала відігравати вирішальну роль у науково-технічному розвитку країни. Показником розвитку радянської радіоелектроніки та автоматики стало успішне виконання автоматичною станцією «Луна-17» доставки на супутник Землі самоходного апарату, який керувався з Землі (1970 р.). Це було б неможливо без надійної і злагодженої роботи десятків радіоелектронних систем та пристроїв на борту станції і в наземному радіокомплексі [408, арк. 1]. Саме досягнення радіоелектроніки сприяли прогресивному руху наукової думки та виробничого процесу в інших галузях промисловості. В цей період продукція радіоелектроніки активно використовувалась для автоматизації як фізичної, так і розумової праці. Як зазначав тодішній міністр радіопромисловості Радянського Союзу В. Д. Калмиков, головним завданням галузі стало створення комплексних систем керування не лише окремими підприємствами, але й цілими галузями та народним господарством загалом [282, арк. 10]. Вирішенням теоретичних питань проблем автоматизації та систем керування займався колектив Інституту кібернетики АН УРСР, очолюваний В.М.Глушковым. Інститут став головною організацією в країні, в якій створювалися автоматизовані системи, проектувалися електронно-обчислювальні машини та розроблялися спеціальні системи сітьового планування й управління [280, арк. 61].

Згідно з рішеннями XXIV з'їзду КПРС, планувалося збільшити обсяги росту виробництва в областях, пов'язаних із створенням ЕОМ, в

4–8 разів [236]. Щорічно, починаючи з 1976 р., в Держплані УРСР розглядалися результати впровадження і функціонування АСК та ВЦ в міністерствах і відомствах, а також подавалися рекомендації з подальшого покращення ефективності роботи галузі. Крім того, з метою прискорення впровадження нових інженерно-технічних розробок у виробництво (в тому числі і комплексних систем керування) та враховуючи особливості радіоелектронної галузі, міністерство приймає рішення про організацію нових форм науково-виробничих та виробничо-технічних об'єднань на основі існуючих зв'язків НДІ, КБ та заводів.

Так, у 1972 р. на базі Київського заводу ОКМ було створено виробничо-технічне об'єднання (ВТО) «Електронмаш». Його створення було обумовлене тим, що виробництво обчислювальної техніки потребувало залучення різнопланових технологій, налагодження координації та взаємозв'язків між підприємствами, які були задіяні у виробництві ЕОМ та ОКМ. Провідне значення у новоствореному ВТО відігравав науково-дослідний інститут периферійного обладнання, очолюваний С. С. Забарою. Серед перших заводчан, які засвоювали нову справу – випуск ЕОМ – були М. С. Галузинський, О. О. Сладков, С. М. Булка, Г. А. Булка, В. Ф. Калінін, Ю. А. Далюк, А. І. Чередник. На чолі підприємства у цей період стояв А. Ф. Незабитовський, головним інженером був В. П. Сергєєв. На 1975 р. до складу ВТО входили: Київський завод ОКМ, НДІ периферійного обладнання, Вінницький завод засобів автоматики, Київське спеціалізоване пусконаладжувальне управління та Одеський завод периферійного обладнання та зовнішніх пристроїв [129, арк. 5].

В 1970-х рр. Київський завод електронних обчислювальних та керуючих машин стає загальновизнаним лідером виробництва ЕОМ. Створення сучасних високоякісних ЕОМ та керуючих обчислювальних комплексів (КОК) є наукоємким виробництвом, тому для успішної роботи ВТО «Електронмаш» необхідно було постійно співпрацювати із

передовими науковими закладами. Зокрема, колектив ВТО підтримував зв'язки з такими загальновизнаними центрами науково-інженерної думки, як НДІ – ІНЕКМ (Москва), Інститутом кібернетики АН УРСР, Інститутом автоматики Мінприладу та ін. [127, арк. 15]. У ці роки зусилля кібернетиків були спрямовані на організацію ефективної взаємодії між людиною та машиною. Так, вченими інституту кібернетики АН УРСР під керівництвом В. М. Глушкова розроблялися спеціалізовані мови для роботи з машиною. Успішним була адресна мова для трансляторів (програм-перекладачів з алгоритмічної на машинну мову). Ця мова використовувалася при розробці структури та системи команд для ЕОМ «Днепр-2» [235, арк. 25].

У держави зростають потреби у ЕОМ та КОК, тому підприємство постійно розширює виробництво. Так, у 1972 р. підприємство освоїло випуск приладів М-4000, у 1973 р. – М-4030, М-6000, М-400. Було випущено перші промислові партії машин М-6000 (40 штук) та М-400 (10 штук). Випуск виробів культурно-побутового призначення також збільшився: у 1974 р. було випущено товарів побутового призначення в 1,38 рази більше у порівнянні з 1973 р. [127, арк. 12].

Наступного року понад плану було випущено товарної продукції на суму 1300 тис. крб, реалізовано понад плану продукції на 800 тис. крб. Було освоєно виготовлення трьох нових видів товарів народного вжитку. 1975 р. було налагоджено серійне виробництво таких моделей, як КОК М-3000, М-4000, М-4030, М-6000, М-400, ЕОМ «Мир-3».

Високий технічний рівень виробництва на Київському ОКМ дозволив вперше в СРСР виготовити КОК М-400 на елементах третього покоління, і в подальшому усі керуючо-обчислювальні комплекси, що випускалися заводом, виготовлялися саме на елементах цієї категорії. Було розроблено та розпочато виробництво 14 пристроїв ЕОМ, які суттєво покращили якість та розширили техніко-експлуатаційні можливості керуючих обчислювальних комплексів, які виготовлялися

заводом (М-4030, М-400, М-6000) [127, арк. 17]. Комплекс М-4030 отримав більше ста позитивних відгуків від провідних фірм світу на виставці «Інтероргтехніка-75», а в 1976 р. група працівників підприємства (А. Ф. Незабітовський, С. С. Забара, В. А. Афанас'єв, Е. І. Сакаєв, В. М. Харітонов, Ю. М. Ожиганов, А. Г. Мельниченко) за розробку даного комплексу були нагороджені Державною премією Української РСР [186, арк. 135].

Загалом, план розвитку заводу на 1971–1975 рр. передбачав зростання товарної (валової) продукції в порівнянні з 1970 р. у 3 рази, зокрема, засобів обчислювальної техніки – у 2,9 разів, товарів культурно-побутового призначення та господарського обігу – у 15,6 разів. Останнє свідчило про значне збільшення випуску товарів широкого вжитку. Обсяги виробництва заводу постійно зростали: якщо в 1965 р. реалізація товарної продукції (в цінах 1971 р.) складала 3,4 млн крб., то в 1974 р. вона складала 93,3 млн крб. В 1974 р. понад плану було реалізовано продукції на суму 2262 тис. крб.; продуктивність праці в порівнянні з 1973 р. зросла на 27,3 %; понадплановий прибуток становив 319,0 тис. крб. [127, арк. 13].

Для отримання таких високих результатів потрібно було постійно покращувати систему управління та контролю за продуктивністю праці та якістю продукції. За роки IX п'ятирічки (1971–1975 рр.) було виконано великий комплекс заходів з підвищення якості продукції, в тому числі були розроблені та впроваджені у виробництво системи математичного забезпечення і технічні засоби автоматизації проектування ЕОМ, механізми автоматичного контролю монтажу та електронних блоків, напівавтоматичного монтажу методом накрутки тощо. В результаті випуск товарної продукції у 1971–1975 рр. в порівнянні з періодом 1965–1970 рр. збільшився у 4,5 рази, а виробництво товарів культурно-побутового та господарського призначення – у 48 разів. Фондовіддача збільшилася на 9,5 %. Питома вага виробів, атестованих вищою категорією якості, в

загальному обсязі реалізованої продукції становила 24,2 % [127, арк. 3–4].

Збільшення випуску продукції та покращення її якості було б неможливим без проведення змін у технологічних процесах, впровадження нових принципів організації виробництва. Зокрема, саме за рахунок впровадження передових технологій, механізації та автоматизації виробництва в 1975 р. було умовно вивільнено 878 осіб і отримано економічний ефект у розмірі 1,5 млн крб. Усього за 1971–1975 рр. було комплексно механізовано 2 цехи, 3 виробничі ділянки, впроваджено 16 механізованих поточних та автоматичних ліній і автоматизовано та механізовано ряд технологічних процесів, що умовно вивільнило 2266 робітників та дозволило отримати економічний ефект у розмірі 5495,2 тис. крб. [127, арк. 17].

Запорукою ефективного функціонування підприємства була належна робота з кадрами. Відзначимо, що керівництво підприємства приділяло належну увагу підготовці кваліфікованих працівників. Так, наприклад, у 1974 р. за індивідуальним методом навчання було підготовлено 775 осіб. Особливості організації виробничого процесу в радіоелектронній галузі та специфіка виробництва безпосередньо ЕОМ та КОК вимагали постійного підвищення професійних вмінь та навичок кадрів. Для цього на підприємстві регулярно проводилися курси підвищення кваліфікації, якими лише у 1974 р. було охоплено 1718 робітників підприємства та 682 інженерно-технічних працівники [127, арк. 23].

Вищенаведені факти підтверджують правомірність визнання ВТО «Електромаш» лідером у виконанні поставленої перед усією країною мети – автоматизації виробництва та широкого впровадження електронно-обчислювальних машин у мережу народного господарства.

Велику роботу з прискорення науково-технічного прогресу, механізації та автоматизації виробничих процесів проводили й інші виробничі колективи підприємств радіоелектронної галузі Української

РСР, зокрема, Херсонського та Запорізького заводів напівпровідникових приладів, Білоцерківського заводу радіокераміки, Миколаївського трансформаторного заводу, Одеського заводу «Епсілон» та ін. З 1972 р. відбувається інтенсивне впровадження систем АСКП та АСКТП, на більшості підприємств були створені інформаційно-обчислювальні центри, відділи чи бюро АСКП та АСКТП [66, арк. 16].

Окремо слід виділити ВТО «Електрон», створене у 1970 р. на базі Львівського телевізійного заводу, який під керівництвом директора заводу О. С. Петровського за попереднє десятиріччя перетворився на високоомеханізоване сучасне підприємство масового виробництва радіоелектронних товарів широкого вжитку. Новостворене ВТО «Електрон» стало найбільшим виробником телеапаратури в країні, продукція якого експортувалася у 19 країн світу, а телевізори серії «Огонек» та «Электрон» отримали державний Знак якості. Уніфіковані деталі, розроблені науково-інженерними кадрами об'єднання, почали використовуватися усіма заводами СРСР. Очевидно, що ці успіхи були б неможливі без постійного впровадження нових технологій у виробництво. Інститутом кібернетики АН УРСР під керівництвом академіка В. М. Глушкова було розроблено спеціально для Львівського телевізійного заводу АСКП «Львів». Дана система забезпечувала підвищення ефективності керування, покращення ритмічності виробництва, узгодження роботи підрозділів, цехів та служб, раціональне використання виробничих ресурсів. Можливість швидко проводити обчислювання десятків тисяч оперативних даних давало можливість уникнути накопичення понаднормових запасів матеріалів або, навпаки, дефіциту. Важливою особливістю АСКП «Львів» було те, що вона працювала в реальному часі. Ефективність впровадження АСКП «Львів» склала 500 тис. крб [342, арк. 14–16].

Радіолюбительство, як джерело інженерних ідей, у 1970-х рр. продовжувало відігравати важливу роль для розвитку радіоелектроніки.

Цьому сприяла, в тому числі, діяльність потужних видавництв, які спеціалізувались на випуску технічної літератури. Так, видавництво «Советское радио» висвітлювало головні напрямки розвитку радіоелектроніки, електронної техніки та суміжних галузей науки. Видавалися книги, збірники, тематичні серії тощо. Лише в 1971 р. було запущено дві нові серії брошур, присвячених мікроелектроніці та конструюванню і технології радіоелектронної апаратури. Особливою популярністю серед читатів-радіолюбителів користувалася продукція видавництва ДССААФу. Слід назвати також видавництво «Связь», яке займалося випуском навчальних посібників для профільних навчальних закладів [264, арк. 22]. Рух радіолюбителів скеровувався на вищому рівні: ставилися конкретні завдання та цілі, яких треба досягти, зокрема, у журналі «Радіо» публікувалися списки приладів з заданими параметрами та функціями, які необхідно було розробити, проводилися відповідні конкурси, які заохочували аматорів до творчої активності. Подібні заходи принесли суттєвий економічний ефект. За рахунок використання радіолюбительських розробок у народному господарстві лише за 1967–1970 рр. було отримано економічний ефект на суму 27 млн крб. Напередодні XXIV Всесоюзної виставки творчості радіолю-бителів і конструкторів ДССААФ за право участі змагалися 24 тисячі претендентів. Вони створили майже 10 тисяч різноманітних конструкцій, із них на виставку було відібрано 690 найкращих проектів, 38 % яких були приладами, призначеними для промисловості. Членам Львівського радіоклубу ДССААФ К. І. Назарову, К. В. Унковському, В. Г. Сафонову, В. Ф. Ващенко було присуджено один з головних призів виставки за розробку та впровадження приладу для оперативного контролю частоти привідних радіостанцій. Загалом, ця група ентузіастів спеціалізувалася на розробці вимірювальної апаратури та пристосувань, які покращували точність вимірювання та загальну ефективність вимірювальної апаратури. За якістю та кількістю експонатів учасники з України посіли 3 місце [242,

арк. 1–3]. Про постійне поширення та розвиток руху радіолюбительства свідчить той факт, що для участі в XXVII Всесоюзній виставці творчості радіолюбителів на етапі відбору було представлено вже 30 тис. конструкцій, з яких відібрали більш 700. Важливість виставки засвідчило і місце її проведення – один з основних павільйонів ВДНГ СРСР «Радіоелектроніка», який традиційно був площадкою для демонстрації найновіших вітчизняних досягнень у сфері радіоелектроніки [226, арк. 6].

Вагомими були й ті досягнення, які демонструвалися на виставках республіканського значення. Наприклад, на V республіканській виставці (1970 р.) було представлено 457 експонатів з 21 області України. Виставка мала 11 тематичних відділів, серед них найбільш чисельними були відділи використання радіоелектроніки в різних галузях народного господарства, техніки та медицини, спортивної апаратури, дитячої творчості. Перше місце за кількістю експонатів та отриманим призовим позиціям посіла Львівська обласна організація ДССАРМу, друге місце – радіолюбителі Крму, третє – представники Донецької області [281, арк. 21]. У визнаному центрі радіоелектроніки, м. Львові, в 1975 р. було проведено VIII республіканську виставку радіолюбителів-конструкторів ДССААФ, які представили 643 експонати. Ця виставка запам'яталася не лише більшою кількістю представлених приладів (на 100 одиниць більше попередньої), але й суттєвим технічним вдосконаленням конструкцій. Радіолюбителі в своїх моделях широко використовували інтегральні мікросхеми, цифрові індикатори. Нові підходи були продемонстровані і відносно оформлення приладів, які конструювалися вже з урахуванням вимог інженерної ергономіки та технічної естетики. Прикметою львівської виставки було широке представлення відділу радіоелектронних приладів, призначених для використання у сільському господарстві. Так, учасник виставки А. Белкін з Донецька розробив «Спутник агронома» – прилад для визначення ступеня вологості ґрунту; кримчанин А. Осіпов продемонстрував прилад для визначення морозостійкості рослин, який на

момент виставки вже пройшов практичну перевірку в господарствах Криму. Також значний інтерес відвідувачів викликав відділ медичної радіоелектронної апаратури. Доказом високого професійного рівня представленої у цьому відділі техніки був кардіотахометр В. Котлярова, який дозволяв вимірювати як актуальну частоту пульса, так і середній пульс людини за певний проміжок часу [411, арк. 12]. В 1978 р. в Харкові проходила X Українська виставка творчості радіолюбителів-конструкторів ДССААФ, на якій було представлено понад 500 експонатів. Особливо слід відзначити комплект з 6 приладів, розроблений Ю. Зіменковим (сmt Дружківка Донецької області). Прилад був призначений для швидкої перевірки та знаходження несправностей в ЕОМ, що спрощувало обслуговування обчислювальної техніки. На виставці також широко було представлено відділ звуковідтворення, де перший приз отримав В. Матюшенко (м. Нікополь) за квадрофонічний електрофон. Також радіолюбителі представили декілька пристроїв, призначених для економії електроенергії. Так, радіолюбитель з Чернігова В. Кульгейко розробив прилад, який автоматично вмикав вуличне освітлення [373, арк. 11–12].

Рух радіолюбительства, по суті, виріс зі шкільних організацій ДССААФ, станцій юних техніків, палаців та будинків піонерів. З року в рік кількість радіогуртків в Українській РСР зростала. Цьому сприяло те, що більшість шкіл та позашкільних закладів України працювали в тісній взаємодії з організаціями ДССААФ. Особливо помітним було зростання гуртків у позашкільних закладах, на станціях юних техніків та в будинках піонерів. Якщо в 1973 р. в них налічувалося 849 гуртків, в яких займалися 12920 осіб, то в 1974 р. кількість гуртків збільшилась до 979, а кількість членів гуртків склала 14700. Особливо виділялася Херсонська станція юних техніків (СЮТ), при якій було створено заочний радіоклуб «Електрон» (керівник М. Задорожний). В її 40 гуртках займалося займалося у 1975 р. 1500 учнів [430, арк. 12]. Яскравим прикладом може

служувати також Житомирська область, на теренах якої було організовано понад 90 радіотехнічних гуртків. Характерною рисою області була розповсюдженість згаданих гуртків у сільській місцевості. Зокрема, в Андрушівській середній школі під керівництвом вчителя фізики Н. Антонюка та вчителя праці А. Хвостенка було створено самостійний радіоклуб, відкрито колективну УКХ-радіостанцію. В Іршанській середній школі під проводом вчителя фізики А. Вайнера було створено спеціальний радіоклас та працював гурток юних радіолюбителів. У всьому цьому була велика заслуга Житомирського обласного клубу ДССААФ та його керівника С. Панкрат'єва [426, арк. 1]. Значних успіхів в розвитку радіолюбительства в 1970-х рр. досягла Кримська організація ДССААФ. Цьому сприяла розбудова підприємств радіоелектроніки на Кримському півострові в 1960-х рр. Зміцнення їх матеріально-технічного та кадрового потенціалу сприяло розвитку радіолюбительства в Криму. Область стала однією із передових в Україні відносно залучення молоді до радіосправи та радіоспорту [394, арк. 3]. Завдяки шефській допомозі підприємств галузі одну з кращих матеріально-технічних баз мала Донецька радіотехнічна школа ДССААФ (керівник В. М. Рожнов). З 1970 р. там проходили підготовку телеграфісти, радіомеханіки та інші спеціалісти. Випускники школи успішно працювали в обчислювальних центрах Донбасу, на вузлах зв'язку багатьох підприємств, налагоджувальниками електронної апаратури в шахтах. Щорічно збільшувала набір на навчання Херсонська технічна школа ДССААФ (директор В. Т. Сінев). У період 1976–1977 навчального року було підготовлено 750 осіб, а наступного навчального року кількість учнів школи зросла до 1900. Велике значення для формування Львова як центру радіоелектронної промисловості мала Львівська зразкова радіотехнічна школа ДССААФ, яка ще з середини 1950-х рр. успішно вела підготовку спеціалістів для галузі. Саме тут було підготовлено багато майбутніх працівників львівської радіоелектронної промисловості. Випускники

школи працювали на заводі кінескопів, телевізійному заводі, об'єднанні «Радіопобуттехніка» та ін. На 1977 р. в Львівській РТШ готували майбутніх радіомеханіків та радіотелеграфістів [244, арк. 3].

Протягом наступного десятиліття рух радіолюбителів поступово спадає у зв'язку зі значним підвищенням складності радіоелектронної апаратури, що, в свою чергу, унеможливило аматорське конструювання. Кризові явища економіки кінця 1980-х рр. також негативно позначилися на діяльності радіолюбительських об'єднань та організацій, унеможливлюючи достатнє фінансування, підтримку та популяризацію радіолюбительського руху.

У 1980-х рр. загальнодержавним завданням було збільшення ефективності використання виробничих фондів, їх подальший розвиток і оновлення, впровадження новітніх технологій і досягнень науково-технічного прогресу.

Продовжилося вкладання чималих коштів в будівництво об'єктів радіоелектронної галузі на території Української РСР. Так, за планом на 1981–1985 рр. було передбачено 863 млн крб. капіталовкладень, що на 33 % більше, ніж за роки X п'ятирічки. Безпосередньо на будівельно-монтажні роботи було виділено 373 млн крб [71, арк. 10].

Показовими в цьому контексті є дані щодо заводу телеграфної апаратури (м. Черкаси), яким у першій половині 1980-х рр. було освоєно великі обсяги капіталовкладень для розширення та технічного переоснащення. У 1984 р. було здано перший пусковий комплекс площею 8600 кв. м. Другий пусковий комплекс передбачав введення в експлуатацію 14 тис. кв. м. виробничих площ. Подальше розширення підприємства, реконструкція діючого виробництва та проведення комплексно-організаційних заходів забезпечували значний ріст обсягів виробництва, зокрема, приріст обсягу виробництва у 1981 р. складав 65,8 %, у 1982 р. – 97,5 %, у 1983 р. – 97,8 %, у 1984 р. – 98 %. В цілому обсяг товарної продукції при плановому зростанні за п'ятирічку склав 141,5 %.

З року в рік зростали обсяги випуску товарів народного вжитку. У 1984 р. підприємство випустило понад плану товарів народного вжитку на суму 207 тис. крб., у 1985 р. – на суму 400 тис. крб. Таким чином, план по товарам народного призначення за чотири роки XI п'ятирічки було значно перевиконано, понад плану вироблено продукції на 142 тис. крб. в у роздрібних цінах. Темпи росту протягом 1981-1985 рр. по товарам народного вжитку склали 179 %. На успішний розвиток заводу вказує і збільшення обсягу реалізації продукції відповідно до 143,9 % при плані 142,4 %. Продуктивність праці збільшилася на 132,6 % при плані 130,9 % [144, арк. 31–33].

Отже, упродовж 1980-х рр. навіть виробництва, що знаходилися осторонь загальноновизнаних центрів радіоелектроніки, внаслідок успішної розбудови стали потужними та перспективними підприємствами, утворивши широку мережу на території Української РСР.

Важливим, але специфічним напрямком радіоелектронної галузі була розробка та виробництво вимірювальної апаратури. В Україні та в СРСР загалом лідером у цій сфері стало Житомирське виробниче об'єднання «Електровимірювач». Виробництво точних вимірювальних пристроїв було вкрай важливим завданням хоча б тому, що без таких приладів не могла ефективно працювати радіоелектронна галузь в цілому [350, арк. 57]. Інженери підприємства активно займалися розробкою нових більш досконалих вимірювальних приладів. Ця робота проводилася у тісному контакті із профільними спеціалістами усієї галузі. Прикладом такої співпраці може слугувати проведена на базі Житомирського виробничого об'єднання «Електровимірювач» IV Всесоюзна конференція, присвячена покращенню технічних параметрів універсальних приладів [199, арк. 44].

Іншою, не менш важливою сферою використання точної радіоелектронної апаратури була медицина. У 1980-ті рр. радіоелектронні пристрої медичного призначення стали невід'ємною складовою

медичного обслуговування населення. Завдяки високій чутливості апаратури, швидкодії, безінерційності, високій надійності та безпечності для пацієнтів вони давали можливість точно і швидко вставити діагноз, а також використовувалися безпосередньо при лікуванні та профілактиці захворювань. Досягнення радіоелектроніки за останні двадцять років дозволили розробити та почати на базі багатофункціональних інтегральних схем виробництво спеціальних медичних електронних приладів. У 1980-х рр. розробкою та виробництвом медтехніки в СРСР займалося близько 500 підприємств. В 1980 р. у Москві було проведено Міжнародну виставку «Здравоохранение-80», на якій було представлено новітні розробки радіоелектронних приладів медичного призначення. Спеціалісти Львівського всесоюзного науково-дослідного та конструкторського інституту радіоелектронної медичної апаратури (ВНДК РЕМА) представили на виставці розроблений ними електронний поліграф, здатний вимірювати 20 фізіологічних показників (ритм дихання, пульс, показники серцевої діяльності та ін.). Даний прилад складався з уніфікованих блоків та був виконаний на інтегральних мікросхемах. Електронний поліграф на момент виставки було вже апробовано та передано у серійне виробництво на Львівський завод РЕМА, який спеціалізувався на випуску найсучаснішої медичної техніки [302, арк. 4–5]. Саме на ньому випускався вперше розроблений в СРСР гематологічний комплекс КГ-2, який автоматично та з високою точністю міг протягом 45 секунд визначити 7 показників крові.

Про важливість радіоелектроніки для медицини свідчить той факт, що виробництво медичної техніки у 1980 р. в порівнянні з 1977 р. виросло в 1,7 разів, а до 1985 р. було заплановано збільшити виробництво у 2,5 рази [241, арк. 14]. Таким чином, вже у 1980-ті рр. стало цілком зрозуміло, що майбутнє медицини буде неможливим без радіоелектроніки.

Здобутки радіоелектроніки стали незамінними в ряді інших галузей. В Українській РСР протягом 1980-х рр. широко проводилися роботи з автоматизації проектування з використанням ЕОМ, зокрема, для таких важливих структур, як Держбуд УРСР, Міністерство водного господарства УРСР, Міністерство дорожнього будівництва, Укрміжколгоспбуд та Київський міськвиконком. Це лише протягом 1982 р. умовно вивільнило 2000 проектувальників, скоротило строки проектування на 20-30 % та знизило ціну об'єктів на 2-3 %.

В цілому, в народному господарстві Української РСР у 1982 р. було введено в дію обчислювальних потужностей (54 ЕОМ) на 12,38 млн операцій в секунду, 78 обчислювальних та керуючих комплектів на базі процесорів міні-ЕОМ, 45 нових АСК різного призначення та систем обробки інформації, в тому числі 16 АСКТП.

Подальший розвиток отримала автоматизована система планових розрахунків (АСПР) Держплану УРСР. Для відділів Держплану УРСР в 1982 р. було виконано на ЕОМ більш ніж 1000 розрахунків. Були введені у промислову експлуатацію АСПР Херсонського облплану та АСПР Київського міськплану. Міністерство зв'язку УРСР завершило впровадження системи «Онега», призначеної для контролю за проходженням грошових переказів за допомогою ЕОМ в усіх областях республіки. На підприємствах металургії було впроваджено 10 АСКТП, найбільш ефективною з яких була АСК Жданівського металургійного заводу «Азовсталь», яка давала річну економію металу не менше 15–20 тисяч тон (1124 тис. крб.). Введено до експлуатації АСК на «Львівенерго», яка була призначена для обробки оперативно-диспетчерської та організаційно-економічної інформації і давала річну економію в розмірі 536 тис. крб. [72, арк. 2–3].

Необхідно зазначити, що упродовж 1980-х рр. дедалі більше виявлялися і недоліки роботи радіоелектронної галузі, які були обумовлені негативними кризовими явищами економіки країни в цілому,

що закономірно впливало й на стан радіоелектронної галузі Української РСР. Рішення, які приймалися на вищому рівні, часто не відповідали потребам галузі. На підприємствах галузі частіше стали фіксувати такі негативні факти, як формальне виконання планів, неефективна кадрова політика, необґрунтоване збільшення адміністративно-керівної ланки. Так, в доповідних записках Відділ обо-ронної промисловості відзначає незадовільний стан виробництва на Запорізькому виробничому об'єднанні «Іскра», а також нестабільну роботу колективу. В 1980–1984 рр. обсяг товарної продукції зменшився на 75,9 млн крб. від запланованого, а реалізація товарної продукції впала на суму 65,6 млн крб. При цьому чисельність робітників зросла понад плану на 685 осіб (серед них особливо роздутою була група працівників керуючої ланки: якщо в 1982 р. їх було 119, то на 1984 р. це число становило 235 осіб), середньорічний приріст обсягів виробництва за рахунок підвищення продуктивності праці склав лише 64 %, що було на 22 % нижче середнього по міністерству. В роботі підприємства регулярно відмічалось таке явище, як «штурмовщина»: більше 70 % продукції випускалося у третій декаді місяця [74, арк. 2, 4].

2.3. Соціально-культурні особливості функціонування підприємств радіоелектронної промисловості УРСР у 1950 – 1990 рр.

Особливості організації виробництва та праці на підприємствах радіоелектронної промисловості обумовлені, в першу чергу, специфікою даної галузі, яка полягає в наукоємності, використанні нових технологій у виробництві та необхідності постійного швидкого розвитку.

При розбудові галузі у 1950-х рр. Радянський Союз зіштовхнувся з рядом проблем, що стосувалися налагодження виробництва та праці на новостворених підприємствах. Відчувалася велика нестача кваліфікованих кадрів, необхідного обладнання та матеріалів, недостатнім був досвід організації високотехнологічних виробництв.

Вирішенню проблем нової галузі заважала також обстановка «холодної війни», що не дозволяло використати досвід інших країн: отримати необхідні технології, закупити спеціальне обладнання, запросити досвідчених спеціалістів тощо. Країна, спираючись на свій досвід, вимушена була розвивати галузь власними силами. Але, незважаючи на складнощі, розуміючи пріоритетність галузі, керівництво країни докладало великих зусиль для успішного розвитку підприємств галузі.

У 1950-ті рр. головним завданням підприємств галузі було налагодження масового виробництва продукції, що, перш за все, вимагало відповідної організації виробництва. Відсутність досвіду приводила до помилок. Одним із недоліків організації виробництва на радіоелектронних підприємствах була така практика планування, коли кількість інженерів визначалася в залежності від кількості робітників, а не від випуску продукції. Це призводило до того, що чим менше було механізовано та автоматизовано виробництво на заводі, тим більше на ньому працювало робітників і відповідно інженерів. Кваліфіковані спеціалісти, які мали навички роботи із складним обладнанням, вимушені були працювати на підприємствах з низьким технологічним рівнем виробництва, не маючи змоги використовувати свою високу кваліфікацію [378, арк. 14].

На заводах радіоелектронної галузі відсутність належної організації праці та виробництва і незадовільна кадрова політика активізували рух раціоналізаторів. Створювалися різноманітні об'єднання новаторів та раціоналізаторів: комплексні бригади раціоналізаторів, громадські конструкторські бюро (ГКБ), комісії з прийняття технічного прогресу, ради новаторів та ін. Їх діяльність підтримувалася на вищому рівні: Радою Міністрів СРСР 1959 р. було затверджено «Положення про відкриття, винаходи і раціоналізаторські пропозиції»; Президією Верховної Ради Української РСР встановлені почесні звання «Заслужений винахідник Української РСР» та «Заслужений раціоналізатор Української

РСР» [280, арк. 60]. На підприємствах висувалася велика кількість раціоналізаторських пропозицій від рядових робітників щодо покращення технології виробництва та умов праці. Прикладом може слугувати галузевий завод п/с № 245, на якому лише у 1953 р. було подано 2685 рацпропозицій, з них були впроваджені у виробництво 1048, що дало економічний ефект у розмірі 2 млн крб [123, арк. 3]. Попри свою ефективність, раціоналізаторство як явище свідчило про системні проблеми молодшої галузі, а саме: відсутність чіткої структури організації виробництва на галузевих підприємствах, різні підходи до виробництва одного виду продукції тощо.

Недостатнє впровадження механізації та автоматизації на ряді підприємств також стримувало розвиток галузі. Телевізори, радіоприймачі, радіоли, а особливо їх деталі, вироблялися зі значним використанням ручної праці, що, в свою чергу, значно збільшувало їх собівартість, а також гальмувало розширення виробництва та покращення якості продукції. Також відмічалось недостатнє використання у виробництві нових радіотехнічних матеріалів [207, арк. 2].

Для подальшого інтенсивного розвитку галузі потрібно було провести кардинальні зміни в організації виробництва та праці, що було обумовлено вимогами науково-технічної революції. Саме 1950-ті рр. і стали періодом початку якісних змін в радіоелектронній галузі Української РСР.

Проілюструвати ці зміни можна даними з річних звітів заводів галузі. Так, на Київському заводі п/с № 245 у 1953 р. були проведені такі заходи з впровадження нових технологій: точкове конденсаторне зварювання на 15 деталях, швидкісна обробка на 350 операціях [123, арк. 4]. На заводі «Київприлад» протягом другої половини 1950-х рр. проводилася роботи з уніфікації приладів, вузлів та деталей шляхом створення нових базисних конструкцій однорідних за призначенням приладів, що значно підвищувало серійність деталей та вузлів. Так,

протягом 1960 р. на заводі було проведено уніфікацію нестандартного кріплення (з 60 типорозмірів після уніфікації стало 43). За цей же рік число некаталітичних матеріалів було зменшено на 61 одиницю (було 141). Умовнорічний економічний ефект від виконаної роботи склав 91,5 тис. крб [97, арк. 10].

Зміни на покращення технології, організації виробництва та праці більшою або меншою мірою відбувалися на всіх підприємствах галузі, щорічно даючи свої результати. Так, у 1959 р. на заводах Української РСР було створено і введено в експлуатацію 35 конвеєрів та механізованих ліній, 34 поточні лінії і більш ніж 140 спеціальних автоматів та напівавтоматів. Планом на наступний 1960 р. було передбачено створити та впровадити 3 напівавтоматичні лінії, 20 конвеєрних та механізованих ліній, 13 поточних ліній і більш ніж 270 спеціальних автоматів та напівавтоматів. Особливо велике значення мало впровадження печатного монтажу та напівпровідникових приладів, обробки деталей ультразвуком, використання металокераміки та інших методів передових технологій, що давало значний економічний ефект. Лише у 1959 р. завдяки названим заходам було отримано умовно річної економії на суму 41 млн крб [54, арк. 293].

Значний внесок у впровадження механізації та автоматизації на підприємствах України робив Державний науково-технічний комітет Ради Міністрів УРСР. Зокрема, завдяки його зусиллям 1959 р. було організовано та успішно проведено семінар головних інженерів-технологів електромашинобудівних заводів з метою вивчення і обміну передовим досвідом механізації та автоматизації і впровадження передових технічних процесів у виробництво електричних машин [280, арк. 52].

Загалом на кінець 1950-х рр. проводилася політика впровадження сучасних вимог до організації праці та виробництва на підприємствах радіоелектронної галузі. У ці роки було закладено основні засади організаційної структури цілої галузі.

У 1960-х рр. завдяки уніфікації в промисловості та впровадженню наукової організації праці (НОП) вдалося вивести радіоелектронну продукцію на конкурентоздатний рівень. Керівництво галузі приклало зусилля для подальшого вдосконалення організації праці та керування, підвищенню культури виробництва. Це відповідало рішенням вересневого Пленуму ЦК КПРС (1965 р.) та XXIII з'їзду КПРС про підвищення ефективності виробництва на науковій основі [168].

На заводах створюються відділи наукової організації праці, які відповідали за розробку та впровадження передових методів праці, раціональне використання основних виробничих фондів, поліпшення якості і надійності виробів, поліпшення умов праці і підвищення культурного рівня працівників. Працівники відділів мали складати плани НОП для всіх ділянок виробництва. Для інженерно-технічних працівників розроблялися положення, в яких були чітко сформульовані задачі і структура підрозділів, права та обов'язки посадових осіб. Складалися індивідуальні плани на кожного інженерно-технічного працівника, виконання яких контролювалося керівниками груп. Діяльність відділів НОП оцінювалася по економічному ефекту, одержаному від впровадження заходів з наукової організації праці. Так, на Львівському заводі кінескопів станом на 1967 р. у відділі НОП працювало 5 спеціалістів. Ефективність відділу за 9 місяців роботи в економічному відображенні склала 349 тис. крб [60, арк. 97].

Відділ наукової організації праці (НОП) Львівського телевізійного заводу в 1966 р. налічував 35 відповідних спеціалістів і знаходився на госпрозрахунку. Крім працівників відділу НОП, в розробці і впровадженні елементів наукової організації праці безпосередньо на робочих місцях приймали участь понад 1000 працівників заводу. Всього на заводі протягом 9 місяців 1967 р. було розроблено і втілено близько 250 заходів за планами НОП, економічний ефект яких склав 147,3 тис. крб [60, арк. 95].

На Київському заводі «Радіоприлад» лише за 8 місяців 1967 р. було впроваджено 148 заходів, планів НОП, завдяки чому з початку року отримано економії на суму 45 тис. крб. Було проведено наступну роботу з удосконалення оперативно-виробничого планування: впроваджено систему планування та звітності у заготівельних цехах; з метою ліквідації втрат деталей всередині цеху впроваджено маршрутні картки на ділянках пластмасс, механічної і точної механіки. Видача матеріалів зі складів проводилася лише за маршрутними картками. Для скорочення трудомісткості копіювання у виробництві вводиться безкальковий метод розмноження креслень, що замінило ручне копіювання та скоротило оформлення креслень майже удвічі. Результатом усіх наведених вище організаційних змін стала більш ефективна витрата робочого часу [60, арк. 83].

Створення відділів наукової організації праці сприяло об'єднанню раніше розрізнених бюро, які мали вузьку спрямованість. Так, лабораторія НОП у складі 21 спеціаліста на заводі телеграфної апаратури м. Львова була створена на базі бюро підготовки виробництва, бюро економічного аналізу та науково-дослідної лабораторії. Наслідком її діяльності стало впровадження лише за один рік більше 200 заходів з економічним ефектом, який перевищував 200 тис. крб. Ефективність роботи лабораторії НОП була підтверджена також присудженням заводу першого місця серед підприємств Міністерства радіопромисловості СРСР на конкурсі «Культура виробництва і умови праці в 1966 р.». Розроблений цією лабораторією і групою естетики комплексний план на 1967 р. складався із 17 розділів, які стосувалися соціологічних заходів, організації виробничих процесів і робочих місць, підвищення культури виробництва, музичного супроводу в цехах з конвеєрами тощо з метою підвищення продуктивності праці і поліпшення культури виробництва [59, арк. 27].

Як бачимо, на заводах радіоелектронної галузі почали звертати належну увагу на організацію робочих місць. Всі необхідні матеріали, деталі та інструменти на кожному робочому місці мали бути розташовані досить зручно, щоб робітник не робив зайвих рухів. Цього досягали різними шляхами в залежності від специфіки виробництва на тій чи іншій ділянці. Так, на заводі телеграфної апаратури м. Львова постачання комплектуючих виробів та інших деталей на робочі місця було організовано в касетах і в цих же касетах відправлялися змонтовані вузли та вироби. Приділялася також увага організації праці допоміжних робітників. Наприклад, на Київському заводі «Радіоприлад» вивчення роботи інструментальних комор показало, що робітник був вимушений займатися пошуками потрібного інструменту більше 3 % змінного робочого часу. У 1967 р. була розроблена така система обслуговування робочих місць інструментом, пристроями та техдокументацією, яка передбачала завчасне їх комплектування за видами запланованих на наступну зміну робіт [60, арк. 83–84].

Звичайно, впровадження системи наукової організації праці відбувалося неоднорідно. Оскільки упродовж 1960-х рр. цей процес лише набирив обертів, ще залишалося чимало підприємств, на яких цьому не приділялося достатньої уваги. Так, Львівський завод електронних приладів значно відставав за цими показниками від інших підприємств області: за 9 місяців 1967 р. там було проведено лише 15 заходів з НОП.

Загальна ж динаміка впровадження принципів НОП на підприємствах Української РСР була позитивною. На заводах тієї ж Львівської області за цей період було впроваджено 543 заходи з економічним ефектом близько 800 тис. крб. Внаслідок впровадження наукової організації праці і управління виробництвом на підприємствах Львівської області значно підвищилася культура виробництва, поліпшилася якість продукції, організація виробничих місць і виробничих процесів, підвищилася продуктивність праці. Так, на Львівському заводі

кінескопів продуктивність праці за 9 місяців поточного року в порівнянні з минулим роком зросла на 15,9 %, на телевізорному заводі – на 18,1 %, на заводі «Вимірювач» - на 16,6 %, на заводі телеграфної апаратури – на 7,7 % [60, арк. 98].

В рамках наукової організації праці на заводах галузі проводився ряд соціологічних досліджень, а саме, аналіз причин плинності кадрів, моніторинг щодо раціонального використання обладнання, виявлення внутрішніх резервів та їх використання тощо. Також практикувалося проведення конкурсів з економії і збереження матеріалів.

Керівництво заводів разом з облпрофрадами проводили конференції з наукової організації праці на промислових об'єктах праці, галузеві семінари з впровадження госпрозрахунку на підприємствах, з підвищення технічної естетики і культури виробництва.

На заводах галузі проводилися також заходи, пов'язані з промисловою естетикою (ремонтні роботи, вдосконалення систем вентиляції та освітлення тощо), внаслідок чого на підприємствах зменшилися показники захворюваності та виробничого травматизму, що, в свою чергу, також сприяло збільшенню продуктивності праці. Так, у 1966 р. на Львівському телевізійному заводі відділ НОП разом з творчими бригадами розробив і виготовив нові більш зручні і красиві моделі спецодягу, впровадив уловлювачі шумів в механічно-штампувальному цеху. В ряді цехів почали використовувати за рекомендацією відділу НОП музичний супровід, що підвищило продуктивність праці і значно знизило стомлюваність робітників [60, арк. 94].

Для підвищення ефективності праці широко використовувалася практика соціалістичного змагання. Його підсумки підбивалися кожного місяці, а переможці нагороджувалися грамотами і грошовими преміями. Моральне заохочення здійснювалося шляхом присудження почесних звань «Кращий робітник своєї професії», «Кращий майстер виробничої ділянки» та ін. При цьому матеріальна премія перетворювалася в активну

складову зарплатні, за допомогою якої досягався зв'язок зарплатні кожного працюючого із загальними результатами всього колективу. Важливим моментом у системі преміювання була залежність розмірів премії від індивідуальної продуктивності праці, виготовлення бездефектної продукції та здачі її з першого пред'явлення [126, арк. 11].

У період 1960-х рр. широко проводилися подальші заходи щодо механізації та автоматизації, спрямовані на зменшення використання ручної праці. Саме з метою покращення якості продукції, що випускалася, підвищення продуктивності праці та культури виробництва на Путивльському заводі радіодеталей у 1968 р. були механізовані ручні заготівельні операції на картонажній ділянці; освоєно та переведено 7 найменувань деталей з операційних станків на автомати; організовано ділянку штампованих автоматів; додатково переведено обробку 30 найменувань деталей на профільно- та оптикошліфувальні станки та ряд інших заходів, в результаті яких отримано економічний ефект на суму 86,9 тис. крб [62, арк. 163]. На Київському Ордена Трудового Червоного Прапора заводу «Точелектроприлад» ім. Комсомолу України» в 1969 р. було виготовлено та встановлено напівавтоматичні високопродуктивні пристрої для перевірки якості високоточних приладів. З метою механізації транспортних та навантажувально-розвантажувальних робіт на заводі було введено в експлуатацію електричну підвісну дорогу для міжцехового транспортування вантажів з автоматичним адресуванням. Усі навантажувально-розвантажувальні роботи на складі металів та на заготівельній ділянці комплексно механізовувались. Завдяки названим заходам було отримано умовно річної економії на суму 229,5 тис. крб [126, арк. 8].

Досліджуючи особливості організації праці та виробництва на підприємствах радіоелектронної галузі, неможливо оминати процес впровадження обчислювальної техніки, який було розпочато у 1960-х рр. Обчислювальна техніка вироблялася на підприємствах галузі і почала

широко впроваджуватися саме на них. Так, на Львівському телевізійному заводі у 1966 р. було прийнято в експлуатацію першу чергу автоматизованої системи керування виробництвом (АСКВ) на базі електронно-обчислювальної машини «Минск-22», а 19 жовтня цього ж року на засіданні колегії Державного комітету з науки і техніки ця система була рекомендована до впровадження у виробництво на інших підприємствах радіопромисловості СРСР. Впровадження АСКВ було витратним («Минск-22» коштував близько 1 млн крб), але річний економічний ефект виправдовував ці витрати (строк окупності близько 3 років) [60, арк. 87].

Отже, впровадження нового обладнання і автоматизація виробничих процесів у цей час мали велике значення для поліпшення продуктивності праці та покращення організації робочих місць та виробничих процесів.

Особливістю 1970-х рр. було значне збільшення кількості працюючих на підприємствах радіоелектронної галузі СРСР та Української РСР зокрема. Цей процес відбувався не тільки за рахунок створення нових підприємств, але й через збільшення потужностей вже існуючих. Таким чином формувалися багатотисячні колективи робітників, що породжувало необхідність відповідної заводської інфраструктури, призначеної для задоволення їхніх побутових потреб. На багатьох заводах з'явилися медичні пункти, переодягальні, кімнати сангігієни, кімнати відпочинку, їдальні тощо. Наприклад, лише за 1974 р. було виділено кошти на побудову заводських їдалень в містах Харків (Харківський релейний завод), Антрацит (завод «Эталон»), Ворошиловград (завод електронного машинобудування), Івано-Франківськ (завод «Позитрон»), Київ (НДІ «Сатурн»), Миколаїв (конденсаторний завод) [66, арк. 207].

У 1970-ті рр. тривали процеси, що розпочалися в минулому десятилітті. Якщо раніше впровадження принципів НОП було прерогативою передових та найбільших підприємств, то в означений період нові вимоги організації виробництва та праці почали

реалізовуватися навіть на невеликих заводах. Так, на Київському заводі електрогоспвиробів, колектив якого налічував лише 325 осіб, у 1973 р. було покращено організацію та обслуговування робочих місць наступним чином: робочі місця електромонтажниць були обладнані зручними підставками для інструменту та спеціальними крапельницями для зберігання клею і клейки полістиролу; робочі місця збирального цеху отримали спеціальні пристосування для контролю за якістю монтажу; для покращення умов освітлення робочих місць були встановлені світильники; на певних ділянках з'явилася цехова вентиляція; було обладнано кімнату прийому їжі на ділянці збірки. Економічний ефект від проведених заходів НОП у 1973 р. склав 10,3 тис. крб. Продуктивність праці у збиральному цеху збільшилася на 3,7 %, а на ділянці виготовлення МУС збільшилася на 100 %. Кількість вивільнених робітників в результаті впровадження заходів НОП склала 7,5 чол.. За 1973 р. на заходи з охорони праці та техніки безпеки було витрачено 12,3 тис. крб, в т. ч. на реконструкцію санітарно-побутових приміщень та утеплення підлоги. Регулярно проводився «День охорони праці» та кожного місяця видавалися накази з визначенням строків і відповідальних осіб за ліквідацію недоліків. В рамках підвищення безпеки праці група електриків здала екзамени з техніки безпеки з присвоєнням кваліфікаційної групи. За рекомендацією науково-дослідного інституту ВНДІХІМПРОЕКТ, клей, який раніше використовувався, було замінено на менш токсичний [83, арк. 10].

На підприємствах-лідерах радіоелектронної галузі Української РСР існували різноманітніші форми поліпшення організації праці та виробництва завдяки більшим фінансовим можливостям. Наприклад, на визнаному флагмані радіоелектроніки, Київському заводі ОКМ, того ж 1973 р. були проведені такі заходи НОП: для робітників було впроваджено індивідуальні плани підвищення продуктивності праці (за такими планами на підприємстві у 1973 р. працювало 2160 робітників);

інженерно-технічні працівники працювали за індивідуальними творчими планами (в них було передбачено заходи з розвитку технічної творчості робітників, впровадження нової техніки і технології, нових прогресивних технологічних процесів). За рахунок проведення заходів з НОП отримано економічний ефект у 169 тис. крб (1974 р.). За 1974 р. витрати на виконання заходів з охорони праці та техніки безпеки склали 271,1 тис. крб. Всього було проведено 42 заходи. Крім заходів, передбачених колективним договором, в зв'язку із виробничою необхідністю, було впроваджено додатково 20 заходів з покращення умов праці, промислової санітарії та техніки безпеки на загальну суму 240,5 тис. крб. Зокрема, було проведено: капітальний ремонт та реконструкцію стаціонарних та механізованих гальванічних ліній; ремонт вентиляційної системи; розроблено та впроваджено у виробництво пристрій для розливу фарби з бочкотари; постачання гарячої води на відповідні виробничі ділянки; радіофікація промислових приміщень (корпус № 2); ремонт та встановлення додаткових світильників. У зв'язку з виробничою необхідністю і згідно вимог технічної естетики та ергономіки, було виготовлено і встановлено столи на робочих місцях у пресовому цеху. Покращилася вентиляційна система на фарбувальній ділянці виробництва. Було спроектовано, виготовлено та проведено монтаж конвеєра у збиральному цеху. Також з'явилася спецтара для транспортування і зберігання хімікатів [127, арк. 88, 90].

З метою покращення умов праці робітників у 1974 р. було проведено 17 заходів на суму 753,4 тис. крб, а саме: збудовано та введено в експлуатацію нову прохідну заводу з тепловою завісою; робочі місця радіомонтажників були повністю забезпечені електропаяльниками тощо. Крім передбачених 17 заходів, проведено додаткові на суму 213,6 тис. крб: з метою збереження приміщення та підвищення безпеки проведено ремонт стельового перекриття в гальванічному цеху; закінчено будівництво водойми на 1000 куб. м для забезпечення заводу водою;

виготовлено спеціальну підлогу з теплоізолюючого матеріалу в цеху налаштування ЕОМ. Всього на згадані заходи було витрачено 967 тис. крб [127, арк. 92].

Як свідчать наведені вище дані, заходи з наукової організації праці та виробництва були різноманітними і вирішували конкретні проблеми кожного окремо взятого підприємства.

Велика увага приділялася питанням очищення стокових вод та недопущення забруднення підприємствами Міністерства радіопромисловості навколишнього середовища. Постійно велися роботи зі спорудження очисних споруд. Так, у 1974 р. було розпочато будівництво очисних споруд та об'єктів реагентного господарства на таких підприємствах: Харківський радіозавод, Запорізький завод «Іскра», Львівський завод ім. В. І. Леніна, Вінницький завод радіотехнічної апаратури, філіал Київського заводу «Радіоприлад» в м. Ямполі. На підприємствах електронної промисловості з цією ж метою у 1974 р. було організовано будівництво очисних споруд у містах Великий Березний (завод «Ерстед»), Великі Мости (філіал Першого Московського заводу радіодеталей), Миколаїв (трансформаторний завод), Одеса (завод «Епсілон»), Полтава (завод «Знамя»), Хмельницький (завод «Катіон») [66, арк. 207].

На підприємствах галузі й надалі вдосконалювалися розподіл та кооперація праці. З метою скорочення витрат робочого часу на заводах вводилася практика виділення спеціальних робітників для комплектації та забезпечення робочих місць необхідними матеріалами і деталями. Для окремих операцій (пайка олова, дій, що супроводжувалися високим рівнем шуму) виділялися спеціальні приміщення.

Специфіка галузі вимагала постійного професійного росту як інженерно-технічного персоналу, так і робітників. Професійне навчання відбувалося у різний спосіб, тому що крім підготовки спеціалістів у відповідних професійних середніх та вищих навчальних закладах, курси

могли проводитися безпосередньо на підприємствах. На заводах радіоелектронної галузі було організовано школи передачі передового досвіду з метою навчання робітників на окремих ділянках. Такими школами керували кращі досвідчені робітники, які досягли високих показників у продуктивності праці та якості продукції. Ширився рух наставництва, тобто шефства кадрових робітників та передовиків виробництва над молодими робітниками й учнями з метою надання їм практичної допомоги в оволодінні професією. Наприклад, на Київському заводі «Радіоприлад» за 1967 р. підвищили свою кваліфікацію 694 робітника та 110 інженерно-технічних фахівців на Львівському заводі кінескопів для інженерно-технічних працівників заводу проводилися заняття за 44-годинною програмою «Наукова організація праці і підвищення ефективності виробництва» (всього навчанням було охоплено біля 1200 осіб) [60, арк. 88, 97].

Особливості радянської системи, а також проникнення ідеології в усі сфери життя закономірно впливали на організацію праці та виробництва на підприємствах Української РСР. В цехах регулярно проводилися політзаняття. Вагомим важелем стало моральне заохочення. Воно використовувалося як щодо окремих робітників, так і для заохочення колективів – бригад, відділів, цехів, підприємств в цілому. Так, на Київському заводі ОКМ за високі виробничі показники, активну участь в суспільному житті 150 робітників заводу були удостоєні урядових нагород, 245 осіб нагороджені знаком «Ударник IX-ї п'ятирічки», 1818 – знаками «Переможець соцзмагання» за 1973, 1974, 1975 рр. Колективу об'єднання у IX п'ятирічці 18 разів було присуджено 1 місце та перехідний червоний прапор у Всесоюзному соцзмаганні, також їхні досягнення були відзначені почесною нагородою – пам'ятним знаком «За трудову доблесть в IX п'ятилетке» та перехідним червоним прапором ЦК КПРС, Ради Міністрів СРСР, ВЦСПС та ЦК ВЛКСМ [128, арк. 8].

Загалом соціалістичне змагання як форма заохочення до підвищення ефективності праці було надзвичайно розповсюдженим. Завдання, сформульовані як зобов'язання колективу, та головні цілі соцзмагання відображалися в засобах наочної агітації. На території заводів, фасадах корпусів, в проходах між цехами розташовувалися матеріали з лозунгами і закликами, плакати, з яких робітники підприємства могли дізнаватися про головні завдання на рік та п'ятирічку зі збільшення обсягів виробництва, підвищення продуктивності праці та якості виробів. В цехах встановлювалися спеціальні стенди, які відображали хід соцзмагання. На центральних алеях заводів, прилеглих територіях, у заводських будинках культури розміщувалися портрети кращих робітників та інженерів. Інформація про хід соцзмагання публікувалася в заводських багатотиражках, повідомлялася у випусках радіогазет тощо.

Нерідко участь у соціалістичних змаганнях нав'язувалася керівникам згори, що неоднозначно впливало на діяльність підприємств. З одного боку, така форма заохочення була дієвою для робітників та колективів, а з іншого – мала негативні наслідки для функціонування підприємств галузі. Останні були вимушені брати соціалістичні зобов'язання і підлаштовувати свою діяльність під умови змагань, що нерідко йшло у розріз зі справжніми потребами та можливостями заводів. З року в рік такі розбіжності збільшувалися.

Особливістю радіоелектронної галузі Української РСР упродовж 1980-х рр. було те, що значна кількість продукції випускалася на науково-виробничих об'єднаннях. Їх специфіка сприяла об'єднанню зусиль наукових колективів підприємств з метою вирішення задач автоматизації та механізації виробничих процесів, зменшення частки ручної праці при виготовленні радіоелектронної техніки; давала можливість готувати спеціалістів, укомплектувати інженерні та керівні ланки усіх підрозділів і

філіалів об'єднання висококваліфікованими фахівцями за рахунок кадрового потенціалу головного заводу [77, арк. 6].

Специфіка організації виробництва та праці у радіоелектронній галузі в період 1980-х рр. полягала також у зростанні її залежності від науково-технічного прогресу. Відтак, продукція ставала значно складнішою та потребувала точніших налаштувань. Для цього на підприємствах галузі розгорнули комплексні цільові програми з прискорення науково-технічного прогресу, які базувалися на широкому використанні автоматизованих систем контролю та регулювання, зростанні ролі засобів обчислювальної техніки.

Взірцем успішного використання передових технологій для організації праці та виробництва залишалося НВО «Електрон». 1988 р. на головному заводі об'єднання вже діяла автоматизована система «траса», яка встановлювала 40 % радіоелементів, а на Ряснянському виробничому комплексі – 55 %. З метою економії витрат часу на операції регулювання та налаштування, зменшення до мінімуму можливості неточного встановлення параметрів у виробництво було впроваджено автоматизовані системи контролю та регулювання, що значно знизило трудомісткість операцій регулювання та налаштування. Це, в свою чергу, дозволило знизити трудомісткість виробництва телевізорів до 7,07 нормогодин, що було в 1,2 – 1,8 разів нижче, ніж на решті подібних підприємств галузі (середня трудомісткість по країні – 11,72 нормогодин). На окремих цехових ділянках успішно функціонували автоматизовані системи керування (АСК). Рівень автоматизації проектно-конструкторських робіт складав 40 %, рівень технологічної підготовки виробництва – до 35 %; масова частка продукції, яка виготовлялася згідно документації, виконаній засобами САПР, в загальному обсязі продукції складала більше 25 %. Це дозволило майже вдвічі скоротити терміни розробки, створення та впровадження нової техніки [79, арк. 62].

Висновки до другого розділу.

З огляду на вищесказане, можемо підсумувати, що Українська РСР займала важливе місце в економічному комплексі Радянського Союзу. Достатній економічний, кадровий та науково-інженерний потенціал республіки давав можливість розвивати тут наукоємкі галузі виробництва, в т. ч. радіоелектронну галузь.

Упродовж 1950-х рр. швидкими темпами відбувалося становлення радіоелектронної галузі республіки, що забезпечувалося, в основному, за рахунок перепрофілювання та різкого збільшення виробничих потужностей заводів, переданих із інших галузей промисловості. З середини 1950-х рр. в галузі сформувався новий напрямок діяльності, зосереджений на задоволенні потреб населення, що активізувало виробництво товарів широкого вжитку. Новозбудовані підприємства вже на кінець 1950-х рр. стали до ладу, а з 1960-х рр. почали працювати на повну потужність, тим самим задовольняючи зростаючий попит населення на радіоелектронні товари широкого вжитку. В той період на території Української РСР сформувалися центри радіоелектронної промисловості, в яких зосереджувались найбільші виробничі потужності галузі.

Водночас у період 1950-х рр. були проблеми в організації праці та виробництва. Галузі гостро не вистачало кваліфікованих спеціалістів; давалися взнаки складнощі із матеріально-технічним забезпеченням; не було чіткої загальноприйнятої системи організації виробничого процесу. Кожний завод нерідко був вимушений самостійно шукати рішення певних технологічних задач та налагоджувати виробництво. Названі проблеми об'єктивно заважали ефективному розвитку галузі. Тому з кінця 1950-х рр. у радіоелектроніці була розпочата реформа, спрямована на уніфікацію виробництва. Керівництво спонукало до обміну передовим досвідом з організації праці та виробництва на різних рівнях, починаючи з директорів заводів і закінчуючи рядовими робітниками. Протягом 1960-х

рр. активно впроваджувалися принципи наукової організації праці. Уніфікація процесу виробництва та праці привела до здешевлення продукції, збільшення продуктивності праці.

1960-ті – 1980-ті рр. стали періодом розвитку і найбільших досягнень радянської радіоелектроніки. На території Української РСР була створена широка мережа радіоелектронних підприємств. Більшість нових підприємств з'явилися у 1960-х – 1970-х рр., а протягом наступного десятиріччя розбудовувалися вже існуючі та нарощувалися їх виробничі потужності.

Важливим для успішного розвитку галузі було завершення в 1960-х рр. розбудови мережі спеціалізованих заводів, що дало змогу провести уніфікацію виробництва, внаслідок чого покращилася якість та зменшилася ціна продукції, що, в свою чергу, зробило радіоелектронні прилади (перш за все, радіоприймачі) доступними широким верствам населення.

Особливе значення для розвитку галузі та популяризації радіоелектроніки на території республіки мав потужний рух радіолюбительства, який сприяв підготовці кваліфікованих кадрів, був джерелом ідей та інженерно-конструкторських рішень, що впроваджувалися безпосередньо на заводах галузі.

Для радіоелектроніки України 1970-х рр. пріоритетним напрямком стала розбудова підприємств електронно-обчислювальної техніки, продукцію яких потребували галузі народного господарства країни. Також в цей період активно розвивалося телебачення, була побудована мережа телевізійних станцій, промисловість налагодила масовий випуск доступних телевізійних приймачів.

Продуктивність праці та якість продукції залежали і від умов виробничого середовища та від побуту робітників. 1970-і рр. проходили під знаком впровадження широких планових заходів з покращення умов праці та побуту працівників, естетизації виробничого середовища.

Науково-технічна революція не тільки вимагала суттєвих змін в організації виробництва, але й спонукала до змін у соціальному бутті. Науково-технічний прогрес сприяв зміцненню не лише матеріально-технічної бази, але й вів до покращення умов життя і праці трудящих, зменшував вітсоток фізичної праці, давав можливість скоротити робочий день та забезпечував підвищення культурно-технічного та загальноосвітнього рівня робітників.

На наступному етапі значимим для організації праці та виробництва на заводах радіоелектронної галузі було утворення науково-виробничих об'єднань, які стали своєрідними аналогами зарубіжних концернів. У 1980-х рр. саме ці об'єднання стали лідерами з впровадження передових методів організації праці та виробництва.

Період 1980-х рр. був для радіоелектронної галузі неоднозначним. З одного боку, на цей час припало чимало успіхів у виробничій та науково-інженерній сферах, відбувалося впровадження передових технологій та ефективного використання електронно-обчислювальної техніки. З іншого боку, на кінець 1980-х рр. почали проявлятися кризові явища в економіці країни через неефективну систему керування, яка потребувала негайних реформ. Для радіоелектроніки реформи були особливо важливими, тому що ця галузь потребувала швидких темпів розвитку, а зволікання призводило до відставання в науково-технічній сфері. Радянська система не могла забезпечити ефективне керування: рішення приймали не спеціалісти галузі, а партійні керівники. Якщо в попередні роки галузь очолювали вихідці з професійного середовища і це деякою мірою компенсувало недоліки командно-адміністративної системи, то на кінець 1980-х рр. у керівництві як галуззю в цілому, так і окремими підприємствами почали переважати люди, відірвані від виробництва, які не бачили ефективних шляхів вирішення виникаючих проблем. Намагання провести конверсію, половинчаті реформи в галузі не привели до бажаних результатів. Зважаючи на загальний економічний занепад,

радіоелектроніка, яка до цього завжди акумулювала в собі досягнення інших галузей і була лідером промислового комплексу країни, почала занепадати.

Необхідно зазначити, що загалом всі етапи становлення галузі проходили під сильним ідеологічним тиском. Ідеологія була одним з важелів організації праці. Прийоми ідеологічного впливу використовувалися як для морального заохочення робітників, так і в якості дисциплінарних заходів. Негативним наслідком цього було непоодинокі підпорядкування діяльності підприємств ідеологічним цілям, що йшло в розріз із економічними потребами та можливостями господарств.

Отже, підсумовані особливості організації праці та виробництва на підприємствах радіоелектронної галузі Української РСР у 1950-х – 1980-х рр. переконливо доводять, що виробнича сфера галузі республіки пройшла складний шлях становлення, розвитку і занепаду.

РОЗДІЛ 3.
ВИРОБНИЦТВО ТОВАРІВ ШИРОКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
ПІДПРИЄМСТВАМИ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
УРСР У 1950 – 1990 РР.

3.1. Освоєння випуску радіоелектронних товарів побутового призначення у 1950-ті рр.

У другій половині ХХ ст. електроніка поступово почала входити в повсякденне життя українців. Однак значною об'єктивною перешкодою поширенню радіоприймачів, навіть після зняття в постсталінський період більш ніж жорстких обмежень щодо широких верств населення на користування радіоприймачами (обов'язкове отримання дозволу, а в разі наявності такого – реєстрація радіоприймача), в тому числі тих, які в свій час були привезені демобілізованими військовослужбовцями в якості трофеїв з Німеччини, Австрії, Угорщини, було те, що лівова частина населених пунктів України була неелектрифікована. Фактично електростанції існували лише у великих містах та промислових центрах. Та й там більшість приватних помешкань була позбавлена вигод електрофікації. В райцентрах існували, як правило, дуже малопотужні дизельні електростанції, які постачали електроенергію тільки в деякі районні установи: райпарткоми, райвиконкоми, райвідділи міліції, прокуратуру, суд, фінвідділи, МТС і на тому власне все. Великим везінням для невеликого сільського райцентру було, наприклад, роздобути трофейну дизель-генераторну установку з німецького підводного човна. Що ж до сільської місцевості, то тут електрифікація ще на середину 1950-х рр. була настільки рідкісним явищем, що розглядалася, власне, як екзотика.

Слід при цьому мати на увазі ще й специфічний характер тогочасної радянської електрифікації. Адже якщо навіть у кімнаті і висіла електролампочка, то це ще зовсім не означало, що там була і

електророзетка, до якої можна було підключити радіоприймач чи інший електроприлад. Тривалий час у зв'язку з значним дефіцитом електрогенеруючих потужностей, встановлювати в приватних помешканнях електророзетки взагалі просто заборонялося. Однак із часом наростаючи з середини 1950-х рр. успіхи електрофікації, будівництво місцевих ТЕЦ, в тому числі, за рахунок отриманих по репараціях із Німеччини турбін, електрогенераторів, трансформаторів, навіть парових котлів, зняття заборони на підключення сільських населених пунктів (до їх складу відносилися, до речі, і сільські райцентри) до державних електромереж, значно розширили можливість широких верств населення користуватися радіоприймачами.

Електрифікація того чи іншого населеного пункту ставала новим вагомим стимулом до набуття його мешканцями хоч і дорогокоштуючих, однак дуже приваблюючих приймачів, а як для молоді, то ще й більш ніж бажаних радіопрогравачів, які незрівнянно розширювали можливості та масовість специфічно молодіжних видів дозвілля, як-то: танці, музичні вечори тощо. Слід також зазначити, що на руках у населення залишалася і певна кількість «Телефункенів», «Блаукпунків», «Філіпсів», «Грюндінгів», які з різних причин були залишені окупантами при їх поспішному відступу з України.

Після певного послаблення тоталітарного режиму, починаючи з 1953 р., хоч і дуже зрідка у населення все ж почали з'являтися домашні лампові супергетеродини «Родина», які однак, знову ж таки працювали на не те, що рідкісних, але просто майже недоступних пересічному громадянину громіздких гальванічних елементах.

Щоправда хоч дуже невеликими партіями, але почали однак з'являтися в цей час і примітивні мережеві «Москвичі», які живилися від змінного струму.

В цілому як «Родина», так і «Москвичі», і на середину 1950-х рр. були явищем не набагато менш екзотичним, ніж той же одноіменний

автомобіль «Москвич». В торгову мережу вони надходили в настільки мізерній кількості, що районне керівництво «ділило» їх лише між «довіреними особами».

Великою подією стала поява в продажу в 1956 р. 5-лампових супергетеродинів «Рекорд». На відміну від попередніх моделей «Рекорди» надходили у продаж хоч і за все ще дуже високою як для пересічного радянського громадянина ціною, проте вже у більшій кількості. У поєднанні з розвитком електрофікації, яка значно прискорилося на кінець 1950-х рр., «Рекорди» стали свого роду «вікном в світ» для багатьох співвітчизників.

Водночас розповсюдження радіоприймачів та радіопрогравачів сприяло поширення дуже популярного на той час не лише серед молоді, але навіть і серед підлітків середнього шкільного віку радіоаматорства. Цьому в значній мірі сприяло те, що в силу об'єктивних причин різноманітною радіотехнікою інтенсивно насичувалися всі види збройних сил. Демобілізовані воїни, причетні в армії до радіотехніки, повертаючись в рідні місця, дуже часто гуртували біля себе допитливу молодь, ставали зачинателями радіоаматорства. Молоді аматори збирали із самих різноманітних матеріалів приймачі, підсилювачі, радіопрогравачі. Навіть там, де ще не було електрофікації, а зрозуміло, що це була абсолютна більшість сільських населених пунктів, юнаки, підлітки, навіть діти, за вкрай обмежених можливостей, майстрували примітивні детекторні приймачі, роблячи перші кроки на ниві радіотехніки, намагаючись будувати радіопристрої, які живилися не лише від батарей та акумуляторів, але й від різних, іноді доволі екзотичних джерел струму, як, приміром, саморобні вітро- та гідрогенератори. Слід зазначити, що тогочасні органи влади певною мірою сприяли радіоаматорству, оскільки це об'єктивно підвищувало технічний рівень майбутніх призовників, які, будучи призвані на дійсну військову службу, вже в певній мірі були підготовлені. Принаймні готувати з них

радіолокаторщиків та зв'язківців було незрівнянно простіше, ніж з юнаків, які не пройшли школу радіоаматорства.

Власники приймачів дуже пишалися і дорожили своїм надбанням. Часто разом із сусідами вони будували великі за площею приймальні антени, власне цілі антенні поля. Використовуючи потужні антени і добре вивчивши особливості проходження сигналів на довгих, середніх та коротких хвилях, українські аматори-радіокористувачі могли слухати радіостанції практично всіх країн Європи. Прослуховування легкої західноєвропейської та американської музики стало одним із улюблених видів відпочинку української молоді. Радіоприймачі дуже швидко зробили в Україні надзвичайно популярними перлини італійської, французької, латиноамериканської розважальної музики.

Слід ще раз наголосити, що для української молоді, в буквальному розумінні цього слова замученої низькопробними офіційними радіо-програмами, до того ж вкрай низької технічної якості, які зранку до пізнього вечора доносилися із картонних рупорів дротових «тарілок», можливість долучитися до кращих надбань світової популярної музики були свого роду «вікном в світ» – бажаним і чарівним.

В контексті об'єктивного поступу технічного прогресу в побуті жителів як міст, так і, що правда в силу вищевказаних причин, в меншій мірі, сіл, почало з'являтися все більше електронних приладів, без яких вже важко було уявити комфортне життя. Як вже зазначалось, в Радянському Союзі цей процес почався значно пізніше, ніж у західних країнах. Це було пов'язано спочатку з війною, а потім із намаганнями розвивати власну електроніку насамперед для військових потреб – відтак всі зусилля галузі були спрямовані на підвищення обороноздатності держави. Тільки у другій половині 1950-х рр. вдалося за рахунок побудови нових підприємств, збільшення потужностей вже існуючих, перепрофілювання підприємств інших галузей налагодити масовий випуск електронних виробів, призначених для широкого споживання. В

даному контексті важливе значення мало рішення керівництва держави про обов'язковий випуск на оборонних підприємствах СРСР разом зі спеціальною продукцією і товарів широкого вжитку.

Слід при цьому зазначити, що вже на початок 1950-х рр. на території Української РСР підприємствами радіоелектронної промисловості здійснювався випуск сучасних радіоелектронних приладів широкого призначення. Так, у 1951 р. Київський музичний комбінат почав випуск котушкового магнітофону «Днепр-1», створеного на базі свого попередника «Днепр». У новій моделі було використано більш сучасний мікрофон та збільшено час запису. В іншому апарат був аналогічний колишній моделі. В наступні роки Київський музкомбінат продовжив роботу з удосконалення продукції. У 1952 р. було випущено мережевий котушковий ламповий магнітофон «Днепр-3», який був призначений для одноріжкового запису або відтворення звуку на феромагнітній стрічці. Час запису при ємкості котушок 500 м складав 44 хв. Зовнішній вигляд моделі схвально був прийнятий споживачами [257, арк. 56–57].

У 1951 р. Львівський завод телеграфної апаратури почав випуск абонентського радіоприймача «Ангара». Прилад повторював конструкцію абонентського приймача «Тула» 1949 р. виробництва за винятком напруги у радіотрансляційній мережі. «Ангара» була розрахована на роботу від радіотрансляційної напруги у 30 Вольт [365, арк. 5].

Для нормалізації та уніфікації зразків радіоприймальних пристроїв (РПП), що випускалися, у 1952 р. було прийнято Державний стандарт на мовленнєві радіоприймачі – ДЕСТ 5651-5 [203, арк. 197]. Це забезпечило можливість переходу до масового виробництва РПП, збільшення доступу до них та безперебійного постачання радіоприймачів населенню країни. Згідно нового документу, РПП, що випускалися, поділялися на 4 класи. В ДЕСТі була викладена стандартна методика вимірювання інтегральних параметрів РПП, яка дозволяла проводити їх коректне порівняння.

Вперше в процесі вимірювання чутливості приймача фіксувалися не тільки вихідна потужність та глибина модуляції вхідного сигналу, але й відношення «сигнал-шум» на виході РПП.

Початок масового виробництва мовленнєвих РПП припадає на 1952 р., коли випуск приймачів, в порівнянні з повоєнним рівнем, зріс у 8 разів [203, арк. 196]. На підприємствах широко використовувалася конвеєрна збірка з метою зменшення трудомісткості та підвищення продуктивності праці.

1952 р. на Київському радіозаводі розпочався випуск батарейного радіоприймача «Київ Б-2», а на Дніпропетровському радіозаводі – радіоприймача 2 класу «Дніпро-52». Обидві моделі були досить вдалимися і тому випускалися до 1957 р. та 1958 р. відповідно. З 1956 р. Дніпропетровським радіозаводом розпочато випуск приймача «Дніпро-56» – модернізованої версії радіоприймача «Дніпро-52» (замість автотрансформатора було встановлено силовий трансформатор, конструкція та зовнішнє оформлення не змінилися) [256, арк. 25].

Одне з важливих місць у виробництві радіоелектронних пристроїв належало телевізійним приймачам. Так, починаючи з 1949 р., на багатьох підприємствах СРСР випускалася популярна модель телевізора «КВН-49».

Рішенням Ради Міністрів СРСР від 11.11.1953 р. Міністерству місцевої та паливної промисловості Української РСР було поставлено завдання організувати серійне виробництво телевізійних приймачів, для чого було обрано телевізор «КВН-49-4». На той час це була одна з найякісніших моделей у своєму роді. Серед іншого у ній було підвищено якість зображення, гучномовець, збільшено напругу на аноді кінескопа, загалом покращено монтаж та якість. Підтвердженням якості та масовості даної моделі є загальна кількість випущених телевізорів, яка дорівнювала 1,3 млн штук. Виконуючи вищезгадане рішення Ради Міністрів СРСР, Міністерство місцевої та паливної промисловості УРСР разом з

Київським заводом радіоапаратури на 1 липня 1954 р. для налагодження випуску даної моделі телеприймача провело таку роботу: було отримано технічну документацію на телевизор «КВН-49-4»; від Олександрівського заводу було отримано 200 комплектів деталей та вузлів телевизора цієї моделі; було заключено договір на отримання в 1954 р. додатково 1500 комплектів основних деталей та вузлів; активно готувалися кадри, необхідні для випуску «КВН-49-4» з отримуваних деталей [20, арк. 14].

Паралельно з освоєнням випуску моделі «КВН-49-4» йшло налагодження випуску телевізійного приймача «Север-3». Телевізор мав 17 радіоламп і кінескоп 31ЛК2Б, чіткість зображення – 400 ліній, діапазон частот звуку – 100...6000 Гц. До 15 жовтня 1954 р. було поставлено завдання виготовити зразки телевізійних приймачів типу «Север-3», а з 1 січня 1955 р. почати серійний випуск цих приймачів. Підприємство повинне було забезпечити випуск телевизорів «Север-3» у кількості 5 тис. штук у 1955 р. та до 1 січня 1956 р. збільшити їх випуск до 10 тис. штук на рік. З цією метою було організовано навчання групи робітників Київського заводу радіоапаратури на союзних заводах із виготовлення телевізійних приймачів «Север-3» [20, арк. 17–18].

Така активізація виробництва телевізійних приймачів була тісно пов'язана з розвитком телебачення як явища. Завдяки досягненням радіоелектроніки (пересувні телевізійні станції, потужні ретранслятори та ін.) з середини 1950-х рр. з'явилася можливість здійснювати телевізійні репортажі безпосередньо з промислових об'єктів, виставок тощо. Так, знаковою подією для радянського телебачення стала серія репортажів з Всесоюзної будівельної виставки (1955 р.), яка започаткувала новий жанр телевізійного мовлення – телепубліцистику. Нові технічні можливості вивели телебачення на рівень таких засобів масової інформації, як радіо та періодика. Телебачення почали використовувати для економічної (актуальні сюжети з лабораторій, цехів заводів та фабрик, конструкторських бюро тощо) та суспільно-політичної (бесіди, лекції,

інтерв'ю) пропаганди. Телевізійний екран почав широко використовуватися для висвітлення успіхів у соціалістичному змаганні, досягнень радянської науки і техніки та загалом пропаганди переваг соціалістичного ладу. Показовим фактом зростання важливості телебачення стало створення у 1957 р. Комітету з радіомовлення та телебачення та сектору радіо та телебачення у відділі пропаганди та агітації ЦК КПРС [294]. Підвищення якості та урізноманітнення телевізійних програм сприяло набуттю телебаченням особливого статусу як окремого соціального-культурного явища. Продукція телебачення стає важливим джерелом інформації та тем для обговорень в колективі, в сім'ї. Телевізор стає бажаною річчю для багатьох.

Внаслідок збільшення кількості телеприймачів у населення існуючі ремонтні майстерні не могли задовольняти потреби у ремонті, не вистачало також у достатній мірі запчастин до телевізорів. Це викликало нарікання на обслуговування телевізійних приймачів. Споживачі відмічали також недостатню якість телевізійного сигналу та недостатню напругу в мережі. Тому навіть у Київській області розширення мережі телевізорів йшло сповільнено. Подібна ситуація мала місце й в інших областях Української РСР.

Для протидії цим явищам Радою Міністрів УРСР у 1955 р. було прийнято Постанову «Про засоби покращення телевізійних передач програм телевізорів і обслуговування населення по установці та ремонту телевізорів в місті Києві», згідно якої до ремонтних майстерень Києва було направлено 2 тис. стабілізаторів напруги та 1 тис. автотрансформаторів із вольтметрами. Для обслуговування телевізійної техніки у м. Києві було створено Київське телевізійне ательє. У 1955 р., попри низку труднощів, воно обслуговувало більше 35 тис. телевізорів. Таку кількість телевізорів було важко обслуговувати, особливо враховуючи те, що шість тисяч приймачів знаходилося на периферії, з них у Київській області – більше 4,5 тисяч, а в інших областях – більше 1

тис. [21, арк. 57]. Не вистачало кадрів та запчастин. Необхідно було серйозно змінювати виробництво та кадрову політику у радіоелектронній галузі.

З середини 1950-х рр. у вітчизняній радіоелектронній промисловості розпочався процес уніфікації моделей радіоелектронної апаратури, окремих вузлів та блоків. Уніфікація дозволяла використовувати типові технологічні процеси та елементи, значно покращити спеціалізацію виробництва, що призводило до зменшення трудомісткості виробництва та собівартості продукції, полегшувало ремонт і забезпечення запчастинами. Це, в свою чергу, вело до збільшення виробництва. Так, підприємствами радіопромисловості Української РСР у 1954 р. було перевиконано план з виробництва магнітофонів: заплановано – 8 тис. штук, зроблено – 8,38 тис. штук; було виготовлено 29,13 тис. лампових радіоприймачів, що на 2 тис. більше від плану. Тільки на Київському заводі радіоапаратури у 1954 р. було вкладено у розширення виробництва 150 тис. крб [19, арк. 58].

Важливу роль у виробництві радіоелектронної апаратури для населення відігравали підприємства Міністерства місцевої та паливної промисловості Української РСР. У 1954–1955 рр. ними було виготовлено 5 тис. репортерських магнітофонів «Дніпро-8» [21, арк. 60]. Це був перший вітчизняний портативний магнітофон з автономним блоком живлення. Його портативність була забезпечена порівняно невеликим розмірами (270x175x150 мм) та масою (6 кг). На його основі згодом було розпочато випуск побутового магнітофону. Основною відмінністю побутової моделі від репортерської було використання того ж частотного діапазону при зменшенні швидкості стрічки до 9,6 см/сек. Випускалися й інші (відносно нові для населення країни) електротехнічні побутові прилади. Так, у 1954 р. на підприємствах Міністерства місцевої і паливної промисловості УРСР було випущено 4 тис. електропилососів «Циклон» [19, арк. 61].

У цей час Харківський завод «Коммунар», який раніше спеціалізувався на випуску радіоелектроніки військового призначення, розпочинає випуск радіоелектронних товарів народного вжитку. У 1954 р. було випущено радіоприймач «Звезда-54». Це стало для СРСР знаковою подією середини 1950-х рр., яка широко висвітлювалася у засобах масової інформації. Приймач вигідно відрізнявся як в технічному, так і в дизайнерському плані від моделей, що випускалися до цього часу. Зовнішнє оформлення було зроблене на основі французького радіоприймача «Excelsior-52». В технічному плані це був семиламповий приймач II класу, що працював у 5 діапазонах [301, арк.51–52]. Радіоприймач «Звезда» мав і ергономічну особливість, оскільки поєднував в одному органі керування функції налаштування та перемикання діапазонів. Всього протягом 1954 – 1959 рр. було випущено 674 тис. приймачів [203, арк. 144]. Надалі підприємство продовжувало розширювати випуск найменувань товарів народного вжитку, розпочавши 1955 р. виробництво приймача «Донец» [356, арк. 27].

Потужним центром радіоелектронної промисловості був Дніпропетровськ. У місті активно діяв радіозавод, продукція якого поширювалася у різні куточки СРСР. Наприклад, на радіозаводі випускалася радіостанція «Урожай У-1», призначена для радіозв'язку у сільському господарстві. Вона випускалася у декількох серіях за частотами. Радіостанція мала дві фіксовані частоти, які були стабілізовані кварцями, тому при експлуатації прилад не потребував налаштування і забезпечував зв'язок на відстані до 30 км. У 1955 р. Дніпропетровським радіозаводом було поставлено 500 радіостанцій «Урожай» до Казахської РСР. Завод мав широкі зв'язки з іншими підприємствами галузі. Прикладом є Омський завод п/с № 19, який постачав у Дніпропетровськ необхідні деталі для виробництва радіостанції «Урожай» [21, арк. 56–57].

Показником розвитку галузі слід вважати хоча б той факт, що вже з 1955 р. вітчизняними фахівцями розроблялися складні радіоелектронні

прилади. Так, на Київському радіозаводі було розроблено дві моделі радіокомбайну. Перша модель, «Україна», містила у собі одношвидкісний магнітофон, двошвидкісний електропрогравач, радіоприймач на базі моделі «Минск-55» та п'ятиканальний телевізор на базі моделі «Темп-2». Прилад демонструвався на різноманітних виставках, але до серійного виробництва з ряду причин не потрапив. Перевага була надана іншій моделі – «Радіокомбайн». Останній складався з радіоприймача, телевізора, магнітофона, посилювача НЧ та установки для відтворення грамплатівок та для їх перезапису через магнітофон. Весь радіокомбайн споживав від мережі не більше 300 Вт. Пристрій був опоряджений оптичним індикатором, який слугував як для регулювання рівня запису і відтворення, так і для налаштування частот радіоприймача [262, арк. 15]. Описаний виріб увібрав у себе останні інженерно-технічні досягнення у сфері радіоелектронних товарів народного вжитку. Випуск такого складного багатофункціонального виробу засвідчив результативність політики підвищення вимог до якості та уніфікації продукції у радіоелектронній промисловості.

Того ж року на Київському заводі радіоапаратури було розпочато випуск магнітофону «Днепр-5». Магнітофон був призначений для запису і/або програвання ододоріжкових звукових фонограм [365, арк. 385]. У 1956 р. на заводі почали виготовляти магнітофон «Днепр-9» – чергову модернізацію магнітофона серії «Днепр». Він призначався вже для запису або відтворення дводоріжкових фонограм. Перехід з доріжки на доріжку відбувався перестановкою і перевертанням котушки магнітної стрічки. Модель мала двосторонню прискорену перемотку стрічки, регулювання тембру за низькими та високими частотами, індикатор рівня запису. Роботи з удосконалення продукції продовжувалися, і наприкінці 1950-х рр. у виробництво було запущено настільний магнітофон «Днепр-10» із покращеними показниками звуковідтворення [365, арк. 386–387].

В цілому, на кінець 1950-х рр. розвиток радіоелектронної промисловості йшов, з одного боку, шляхом розробки нових моделей різної складності і оформлення з різним набором експлуатаційних зручностей, а з іншого, – шляхом стандартизації і здешевлення виробів. Це дозволяло задовольнити всі рівні попиту споживачів на побутові радіоелектронні прилади.

Так, з 1957 р. Дніпропетровський радіозавод приступив до випуску удосконаленого радіоприймача – на пальчикових радіолампах. А з осені 1957 р. розпочався випуск радіоли «Весна». Ця модель відзначалася гарними показниками звучання при радіоприйомі та відтворенні грамзаписів. Інші моделі радіол та радіоприймачів («Дніпро-58») мали в основі здешевлений трьохламповий радіоприймач на комбінованих пальчикових радіолампах, що робив їх доступними за ціною для достатньо широких верств населення [203, арк. 193].

Паралельно з дніпропетровськими заводами вагомий внесок у збільшення випуску радіоелектронної апаратури побутового призначення було зроблено підприємствами Харкова. У 1957 р. Харківський завод ім. Т. Г. Шевченка розпочав випуск радіоприймача та радіоли «Харьков». Приймач за своєю конструкцією був схожий з радіоприймачем «Маяк». Радіола «Харків», окрім додавання електропрогравального пристрою (ЕПП) і комутації, була схожа з одноіменним радіоприймачем. Після модернізації у 1959 р. змінилися параметри приймача і радіоли: з'явилися піддіапазони, було збільшено чутливість у існуючих діапазонах [356, арк. 27]. З 1959 р. іншим харківським заводом «Комунар» випускалася комбінована установка «Харьков» (телерадіола). До її складу входили телевізор, радіоприймач II класу та універсальний ЕПП. В акустичній системі працював широкополосний гучномовець, який давав якісний звук навіть у великих приміщеннях [261, арк. 233].

Потужним центром радіоелектронної промисловості став у середині 1950-х рр. Львів. На його підприємствах випускалася широка гама

виробів: радіостанції, радіоапаратура та вимірювальні пристрої. Провідним підприємством української радіоелектронної промисловості був Львівський електроламповий завод, що спеціалізувався на випуску електроламп та радіоапаратури. На його базі було організовано і виробництво сучасних телевізорів. Висока кваліфікація спеціалістів заводу дозволяли не тільки випускати якісну продукцію, але й розробляти нові зразки радіоелектронних виробів. Зокрема, колективом підприємства було розроблено та запущено у серійне виробництво телевізор «Львів». Чорно-білий телевізор «Львів», оснащений кінескопом 43ЛК2Б, випускався з 1958 р., працював на 5 каналах і, крім того, приймав й передачі УКХ-ЧМ радіостанцій [261, арк. 178].

Підприємство, вдосконалюючи свою роботу, з кожним роком розширювало асортимент продукції. На 1959 р. було освоєно виробництво 31 нового виробу, в тому числі, телевізорів середнього та вищого класу. Завдяки власним інженерним розробкам було запущено у виробництво нову модель телевізора – «Львів-2». Телевізор був здатним приймати телепрограми на будь-якому з 12 каналів, при чутливості 100 мкВ забезпечував надійний прийом у радіусі 80 км від студії. Також було розроблено чорно-білий телевізор «Україна», особливістю якого був кінескоп, що міг повертатися на 90 градусів, дозволяючи глядачу за необхідністю пересувати екран. Модель неодноразово демонструвалася на всесоюзних та зарубіжних виставках, але у серійне виробництво з різних причин запущена не була [261, арк. 179–180].

За період 1956–1959 рр. заводами радіотехнічної промисловості Української РСР було освоєно цілий ряд виробів, які за своїми технічними характеристиками та якісними показниками достатньою мірою відповідали тогочасному рівню техніки і не поступалися зарубіжним аналогам. Про це свідчить той факт, що радянські розробки у сфері побутової електроніки були схвально прийняті та отримали нагороди на світовій виставці у Брюсселі в 1958 р. [234, арк. 185]. Ще

одним підтвердженням високого рівня досягнень радянської радіоелектронної промисловості у 1950-ті рр. став запуск першого штучного супутника Землі (4 жовтня 1957 р.), обладнаного радіомаяком, у створенні якого великий внесок зробили українські конструктори і інженери. Він працював на частотах 20-40 МГц, а його сигнали приймалися радіолюбителями усього світу [322, арк. 231].

В цілому наведені вище дані дають підстави зробити висновок про достатньо активний розвиток радіоелектронної промисловості Української РСР у період 1950–1959 рр.. Він проявлявся, в тому числі, в розширенні асортименту радіоелектронних виробів для побутового вжитку. Це підтверджують наступні статистичні дані. Так, якщо на 1940 р. радіоприймачів та радіол в Українській РСР було випущено лише 1,7 тис. штук, то у 1959 р. обсяг виробництва сягнув 210,4 тис. штук. Магнітофони та телевізори у 1940 р. в Україні взагалі не випускалися. Натомість в 1959 р. їх виробництво становило вже 29,0 тис. та 41,3 тис. штук відповідно. Про багаторазове збільшення випуску товарів широкого вжитку на підприємствах радіоелектронної промисловості Української РСР свідчать дані і щодо випуску електротехнічних побутових приладів. Так, на 1940 р. виробництво холодильників становило 0,2 тис. штук, а в 1959 р. – 91,9 тис. штук; електробритви та пилососи у 1940 р. на підприємствах України взагалі не вироблялися, а в 1959 р. їх виробництво становило вже відповідно 322 тис. і 113,0 тис. штук [410, арк. 30–31].

В цей період в Українській РСР сформувалися 4 центри радіоелектронної промисловості: Дніпропетровськ, Київ, Львів і Харків. В цих містах було зосереджено основні науково-дослідні та проектно-конструкторські сили, промислові потужності та інженерно-виробничі кадри, що давало змогу не тільки щороку збільшувати випуск продукції та покращувати її якість, але й ефективно та успішно розробляти нові моделі радіоелектронних приладів. Саме друга половина 1950-х рр. стала періодом становлення нового для радіоелектронної промисловості вектору

– задоволення потреб населення у сучасних побутових радіоелектроприладах.

3.2. Формування асортименту радіоелектронних приладів широкого призначення у 1960-ті рр.

В 1960-х рр. відбувається подальший розвиток виробництва товарів широкого вжитку на підприємствах Української РСР. Вітчизняна радіоелектроніка, спираючись на попередні досягнення та розробки, змогла налагодити масовий випуск високоякісної техніки, яка за показниками не поступалася закордонним аналогам. Поряд із налагодженням виробництва йшла потужна робота в науково-дослідних інститутах та КБ при заводах з розробки нових моделей радіоелектронної техніки та подальшого розвитку радіоелектроніки як науки.

У випуску товарів народного вжитку особливе місце у ці роки займали телевізійні приймачі. Зростаючий попит на них був обумовлений різними чинниками. У постанові ЦК КПРС «Про подальший розвиток радянського телебачення» від 29 січня 1960 р. було зазначено, що телебачення стає головним джерелом інформації для населення [169]. Внаслідок цього було поставлено завдання вдосконалювати матеріально-технічну базу телебачення шляхом вдосконалення моделей і збільшення випуску телевізійних приймачів та технічних засобів, необхідних для створення та трансляції телевізійних програм. Постановою вводилося денне телемовлення та ініціювалося утворення других програм у союзних республіках. Телевізор перестав бути «дивом техніки» і став частиною побуту населення. Змінилося і смислове навантаження телебачення: якщо раніше воно мало лише культурно-розважальну функцію, то з набуттям масового характеру в 1960-х рр. телебачення стало невід’ємною частиною агітаційно-пропагандистської системи. Окрім визнання телебачення на вищому рівні важливим фактором суспільно-політичного та культурного життя, його розвитку сприяло покращення матеріального стану

населення, а отже, збільшення купівельної спроможності. Реальні доходи трудящих виросли на 40 %. Обраний керівництвом країни курс на гуманізацію соціальної політики призвів до скорочення робочого часу (на кінець 1960 р. всі робітники та службовці перейшли на 6–7-годинний робочий день) [423]. Перегляд телепередач стає одним із способів проведення дозвілля. Крім того, саме у 1960-х рр. вдалося налагодити масовий випуск телевізійної продукції, не в останню чергу завдяки створенню нових заводів та перепрофілюванню вже існуючих.

Зважаючи на зростаючий внаслідок вищеназваного попит населення на телевізійні приймачі, Львівським телевізійним заводом на початку 1960 р. було розроблено та розпочато випуск двох моделей телевізорів – «Львів-3» та «Верховина». «Львів-3» продовжував серію телевізорів «Львів» та був розрахований на прийом телевізійних програм на будь-якому з 12 каналів; був оснащений кінескопом типу 43ЛК2Б та мав достатню чутливість для прийому телепрограм в радіусі до 80–100 км від студії. В цю модель було повернено УКХ-ЧМ діапазон, який був відсутній у попередній моделі [261, арк. 180]. Інша модель, «Верховина», також була розроблена на основі кінескопу типу 43ЛК2Б, але чутливість даного приймача була дещо нижчою і дозволяла вести прийом телестудій на зовнішню антену в радіусі лише до 70 км. Однак в апараті було автоматичне регулювання яскравості, налаштування частоти і фази рядкової розгортки [261, арк. 220]. У 1961 р. було розпочато випуск телевізора «Львів-4» («Трембіта»). В ньому використовувався новий перспективний ширококутний кінескоп з кутом відхилення електронного променя 110 градусів, який дозволив значно зменшити габарити футляра, а його алюмінований екран значно покращив якість зображення. Прогресивний телевізор «Львів-4» було випущено лише експериментальною серією і в подальшому знято з виробництва через технічні проблеми. Всього було випущено біля 2 тис. екземплярів цієї моделі. З 1962 р. Львівським телевізійним заводом було розпочато випуск

телевізора «Верховина-А» – модернізований варіант телевізора «Верховина». Модернізація в основному була спрямована на покращення його експлуатаційної надійності та зовнішньої естетики. Всього було випущено близько 70 тис. екземплярів [261, арк. 213].

У наступні роки були розроблені телевізори «Верховина-Б» і «Верховина-В» (відповідно 1963 р. і 1964 р.). Ці моделі були подальшою модернізацією моделей серії «Верховина», в схемах моделей було використано 16 ламп, 9 напівпровідникових діодів та кінескоп 43ЛК2Б. Технічні параметри залишилися аналогічними телевізору «Верховина-А», а всі нововведення були спрямовані на збільшення експлуатаційної надійності телевізійних приймачів [261, арк. 214]. Телевізор «Верховина-В» випускався недовго, його замінив уніфікований телевізор УНТ-47 «Огонек», виробництво якого розпочалося з осені 1963 р. В телевізорі використовувався кінескоп типу 47ЛК1Б, з 1964 р. – типів 47ЛК-2Б та 47ЛК2Б-С. Схема включала 16 радіоламп та 20 діодів, пізніше – 17 радіоламп та 22 діода. Чутливість телевізора дозволяла впевнено приймати сигнал телевізійних студій на відстані 100 та більше кілометрів.

На підприємстві продовжувалися розробки нових телевізорів на основі моделі «Огонек». Ця робота велася успішно, і в 1965 р. розпочався випуск телевізійного приймача II класу «Огонек-2». В ньому використано кінескоп 47ЛК2Б з кутом відхилення променя 110 градусів. Телевізор збирався на основі схеми з 14 радіолампами та 23 напівпровідниковими приладами. В моделі використовувалися і чисельні транзистори [400, арк. 4–6]. Поряд зі збільшенням випуску лінійки телевізорів «Огонек», заводом з 1965 р. було розпочато й випуск славнозвісних в наступні роки телевізорів II класу «Электрон». В моделі було встановлено кінескоп типу 59ЛК1Б, а пізніше – 59ЛК2Б. Телевізор вироблявся в настільному та підлоговому варіантах. Він збирався на 18, а пізніше на 16 радіолампах та 22 діодах [246, арк. 118]. Конструкторські рішення, втілені у моделі

телевізора «Електрон», були надзвичайно вдалими, про що свідчить той факт, що за цією ж конструкцією та електросхемою багатьма заводами СРСР, лише з іншим зовнішнім оформленням, було розпочато масовий випуск телевізорів «Изумруд», «Чайка», «Березка», «Зоряка», «Восход», «Рубин-106».

Так, на Харківському заводі «Комунар» було розпочато випуск уніфікованих чорно-білих телевізорів «Березка» (1964 р.). В наступні роки виходили модифікації телевізора «Березка-2», «Березка-2-1» (1966 р.), «Березка-3» (1968 р.). Уніфіковані телевізори II класу «Березка» мали спільну електросхему та схожу конструкцію. Телевізор мав кінескоп типу 47ЛК1Б, 16 радіоламп та 20 напівпровідникових приладів [246, арк. 112].

На Київському радіозаводі у 1965 р. розпочато випуск модифікованого телевізору II класу «Восход». Він збирався на основі кінескопа 47ЛК1Б, але завод міг також ставити кінескопи 47ЛК2Б або 47ЛК2БС. До схеми входили 17 радіоламп, 20 напівпровідникових приладів. У 1968 р. почався випуск модернізованої моделі телевізора «Восход-2», яка збиралася на кінескопі 47ЛК2Б, мала 17 радіоламп та 21 напівпровідниковий прилад [246, арк. 113]. Того ж року було розпочато випуск телевізора II класу «Славутич». В ньому були використані кінескоп типу 59ЛК2Б з діагоналлю екрану 59 см, 17 радіоламп, 20 напівпровідникових приладів, 2 динамічних гучномовця [246, арк. 117]. Конструкція телевізора робила його зручним для налаштування та ремонту, була можливість підключення магнітофону для фонозапису, використання пульта дистанційного керування для регулювання гучності та яскравості зображення, а завдяки автоналаштуванню частоти вплив перешкод у телеприймачі було зведено нанівель.

В середині 1960-х рр. тривала плідна напружена конструкторська діяльність на Львівському телевізійному заводі. Зокрема, було впроваджено у виробництво покращену модель «Електрон-2», з новим великим кінескопом 59ЛК2Б, що мав кутом відхилення електронного

променя 110 градусів. Телевізор збирався на 14 радіолампах та 23 напівпровідникових приладах.

В 1967 р. було випущено перші екземпляри нових моделей «Електрон-4» та «Електрон-12». Телевізор «Електрон-4» було розроблено на основі уніфікованої моделі УНТ-59 зі збереженням її конструкції та схемних рішень, а «Електрон-12» – на основі моделі УНТ-47. В нових телевізорах була можливість використання пульта для дистанційного керування яскравістю та гучністю. Споживана потужність в порівнянні з базовими моделями зменшилася, а надійність збільшилася. В 1969 р. випущено чорно-білий телевізор II класу «Електрон-207/Д», який від попередніх моделей відрізнявся високими технічними параметрами, простотою налаштування, рівнем автоматизації, що ставило його в один ряд з кращими зарубіжними моделями. Схема телевізора містила 14 радіоламп, 5 газорозрядних електроприладів, 9 транзисторів і 24 напівпровідникових діода [370, арк. 58]. Телевізор не лише відрізнявся високим ступенем надійності, але й, завдяки автоматичним налаштуванням, давав якісне зображення і був простим в експлуатації.

Розробкою та виробництвом телевізійних приймачів займалися також підприємства Дніпропетровська. Так, у 1960 р. на Дніпропетровському радіозаводі було розпочато випуск телевізора III класу «Весна». За схемою та конструкцією він був подібним до моделі «Знамя-58» і відрізнявся лише зовнішнім оформленням та кінескопом 35ЛК2Б. Вперше для захисту екрану кінескопа було використано опукле захисне 5-міліметрове скло. Телевізор працював на будь-якому з 12 каналів та в ЧМ-діапазоні. В його схемі було використано 15 радіоламп та 7 діодів. На основі телевізору «Весна» у 1962 р. було випущено телевізор «Весна-М», який за конструкцією та оформленням мало відрізнявся від попередньої моделі, при тому він мав гнізда для підключення навушників; регулювання чіткості зображення було ручним. Усього

телевізорів «Весна-М» було випущено 10,7 тис. штук, більшість з яких розповсюджувалася на території УРСР [246, арк. 113].

У 1964 р. розпочався випуск чорно-білого телевізору III класу «Весна-3», конструкція якого складалася з кінескопа 35ЛК2Б, 14 радіоламп та 14 напівпровідникових приладів. На основі його схеми та конструкції на інших заводах країни випускалися телевізори «Рекорд-64», «Рекорд-6», «Снежок» та інші, які, по суті, відрізнялися один від одного лише зовнішнім оформленням [247, арк. 9].

Ще одним центром з випуску телевізорів на Україні став Сімферополь. На Сімферопольському заводі телевізорів, з 1965 р. та 1966 р. відповідно, випускалися телевізори «Лотос» та «Лотос-1». Уніфіковані телевізори II класу «Лотос» були призначені для прийому програм чорно-білого зображення. Восени 1965 р. була випущена експериментальна партія телевізорів під назвою «Лотос», а наступного року телевізор став випускатися масово, але вже під назвою «Лотос-1». В телеприймачі було використано 17 радіоламп, 20 напівпровідникових приладів та кінескоп типу 47ЛК2Б. За тією ж уніфікованою схемою та конструкцією заводом для розширення асортименту випускався телевізор «Зоряка» [246, арк. 113]. З середини 1968 р. розпочався випуск телевізорів «Лотос-2». 1969 р. було налагоджено серійний випуск уніфікованого телевізору II класу «Крым» у двох варіантах: настільному та для встановлення на підлозі. Телевізор був обладнаний автоматичним регулюванням, що робило його простим та зручним в експлуатації [246, арк. 114].

Вищенаведені дані переконливо свідчать про те, що керівництву та працівникам галузі вдалося створити значну науково-виробничу базу для розробки та виробництва телевізійних приймачів та налагодити постачання цього виду продукції населенню. Великий внесок у розробку нових більш якісних телевізійних приймачів внесли безпосередньо колективи заводських КБ. Процеси уніфікації та переведення виробництва на конвеєр дозволили зменшити собівартість та збільшити

надійність продукції, що, в свою чергу, дозволило у 1960-ті рр. перейти до масового виробництва телевізорів, що несло телебачення в кожную оселю.

Розширення глядацької аудиторії, до якої входили все нові соціально-демографічні групи, спонукали до створення нових – диференційованих – телевізійних програм (для дітей, молоді, робітників сільського господарства та ін.). В 1965 р. було відкрито третю спеціалізовану (навчальну) програму, а в 1967 р. – четверту. Поява масових, надійних і порівняно дешевих телевізійних приймачів призвела до росту телевізійного кіновиробництва. Було створено творче об'єднання «Телефільм», а в структурі Держтелерадіо СРСР – творче об'єднання «Екран». Престиж телебачення в суспільстві та в очах партійно-державного керівництва протягом 1960-х рр. значно виріс. Телебачення стало потужним пропагандистським засобом, адже на кінець 1960-х рр. телевізійне мовлення охоплювало територію, на якій проживало 70 % населення країни. Загальна кількість телевізійних приймачів досягла 35 млн і продовжувала збільшуватись [423].

Поряд з розвитком телевізійної техніки розвивалися й інші напрями виробництва радіоелектронної апаратури для задоволення попиту населення. У 1961 р. вийшла Постанова Ради Міністрів СРСР, яка передбачала розробку чотирьох типів мовленнєвих РПУ (вищого, першого, другого і третього класів), які в 1963–1964 рр. повинні були стати уніфікованими моделями для усіх заводів. Уніфікація була спрямована на скорочення найменувань деталей загального призначення та уніфікованих вузлів, розробку єдиної блоксхеми та лінійки ламп для РПП відповідного класу. Також у виробництві передбачалося використання функціональних блоків з печатним монтажем. Покращенню якості радіоелектронної продукції мали також сприяти нові ДЕСТи. Зокрема, в 1964 р. було прийнято ДЕСТ 5651-64, який закріпив вимоги до технічних характеристик кожного класу продукції. Важливою для

зростання якості була також постанова Ради Міністрів Української РСР від 23 січня 1964 р. «Про поліпшення якості, підвищення експлуатаційної надійності і довговічності машин, приладів та устаткування, що випускаються промисловістю Української РСР» [280, арк. 52]. Процеси уніфікації, які відбувалися в кінці 1950-х – на початку 1960-х рр., привели до збільшення надійності та до зменшення собівартості радіоелектронних пристроїв. Підприємства Української РСР, що були невід’ємною частиною радянського промислового радіоелектронного комплексу, мали достатню базу для виробництва пристроїв, які б відповідали вищезазначеним стандартам і вимогам [203, арк. 171].

Вже у 1961 р. на Харківському заводі ім. Т. Г. Шевченка було розпочато випуск високоякісної магніторадіоли «Харьков-61», яка складалася з радіоприймача, магнітофону та електропрогравача. Радіоприймач II класу був призначений для роботи в діапазонах ДХ, СХ, КХ і УКХ та мав автоматичне регулювання посилення. Магнітофон мав швидкість руху стрічки 9,53 см/сек, вбудований електропрогравач типу ЕПП був трьохшвидкісним: 33, 45 та 78 об/хв. Акустична система магніторадіоли складалася з чотирьох гучномовців: двох типу 1ГД-9 та двох типу 2ГД-3. В 1963 р. магніторадіола була модернізована в модель «Харьков-63». Крім більш сучасного дизайну, конструкція та параметри радіоли залишилися незмінними. Пристрій випускали до 1966 р. [301, арк. 269–270].

З 1966 р. на зміну магніторадіолі «Харьков-63» прийшла ще більш удосконалена магніторадіола «Романтика». Вона була представлена універсальним 12-ламповим комбайном, який включав у себе радіоприймач I класу, універсальний електропрогравач та магнітофон-приставку [232, арк. 227]. Магніторадіола слугувала для прослуховування записів звичайних та довгограючих грамплатівок, а також для запису фонограм на магнітну стрічку з можливістю їх відтворення, окрім того, вона мала сучасне зовнішнє оформлення.

В 1967 р. було проведено модернізацію магніторадіоли «Романтика» та розпочато виробництво магніторадіоли «Романтика-М». Остання відрізнялася покращеним радіоприймачем, збільшенням надійності електродвигуна та покращеним дизайном. З 1969 р. випускалася магніторадіола «Романтика-103», яка за конструкцією та електронною схемою не відрізнялася від апарату «Романтика-М», за виключенням більш сучасної магнітофонної приставки [188, арк. 43].

У Харкові, на радіозаводі «Протон», з 1969 р. розпочато випуск першого вітчизняного касетного магнітофону «Десна». Основою для його розробки став магнітофон «EL-3300» конструкції фірм «Grundig» та «Phillips» [210, арк. 8].

Новим явищем тогочасного життя стала поява малогабаритних переносних приймачів. Так, в 1962 р. на Дніпропетровському радіозаводі було налагоджено випуск портативного кишенькового транзисторного радіоприймача «Ласточка». Радіоприймач, який було зібрано на 7 транзисторах, працював у діапазонах СХ, ДХ, мав живлення від батареї «Крона» або акумуляторної батареї «7-Д-0,1» (в цьому випадку в комплекті йшов зарядний пристрій). Використання транзисторів дало змогу значно зменшити габарити радіоприймача. Вони становили 125x78x39 мм, а маса – 450 г [229, арк. 22]. Паралельно з випуском радіоприймача «Ласточка» з кінця 1962 р. завод розпочав виробництво модернізованого радіоприймача «Ласточка-2», а також моделі «Сатурн» (випускався протягом 1962 – 1964 рр.). Їх електрична схема та конструкція, за виключенням зовнішнього оформлення, були однаковими. З 1963 р. завод налагодив випуск радіоприймача «Ласточка-2М», який було розроблено на основі радіоприймачів «Сатурн» та «Топаз-2» [197, арк. 31–32].

1964 р. було освоєно нову серію портативних транзисторних радіоприймачів, початок якій поклала модель «Юпитер». Це був один з перших серійних масових транзисторів кишенькового типу вітчизняного

виробництва – супергетеродин, зібраний на 7 транзисторах, що був призначений для прийому радіостанцій в діапазонах ДХ і СХ. Приймач відрізнявся надійністю в експлуатації. З 1967 р. випускався модернізований приймач «Юпітер-М» (при збереженні зовнішнього вигляду було покращено технічні показники) [360, арк. 35].

В 1965 р. заводом налагоджено випуск портативного транзисторного радіоприймача «Спорт», особливістю якого була можливість 50 годин автономної роботи. З 1966 р. було почато випуск моделі «Спорт-2», яка випускалася у декількох варіантах оформлення, в тому числі, експортних (під назвою «Sport»). На базі вузлів моделі «Спорт-2» було розроблено модель портативної транзисторної радіоли III класу «Мрія» (1967 р.), що стало спробою розмістити в корпусі транзисторного приймача супергетеродинного типу малогабаритний електропрогравач. Радіола була призначена для прийому мовленнєвих станцій в діапазонах ДХ, СХ, КХ, а також для програвання звичайних та довгограючих грамплатівок. Автономну роботу радіоли забезпечували батареї, ємності яких було достатньо на 150 годин роботи приймача або на 50 годин роботи електропрогравача [360, арк. 34].

Також на заводі було налагоджено виробництво серії радіол «Промінь». Радіола III класу «Промінь» була представлена 4-ламповим приймачем, об'єднаним з універсальним трьохшвидкісним електропрогравачем ЕПП-5. З 1964 р. завод почав випуск радіоли «Промінь-2», яка за конструкцією та зовнішнім виглядом не відрізнялася від попередньої моделі, – головною її відмінністю була наявність діапазону УКХ. В 1965 р. була проведена ще одну модернізацію, а відтак, створено радіолу «Промінь-М». Покращена схема радіоли забезпечувала набагато стабільнішу роботу приймача, при чому значна кількість параметрів стала відповідати ДЕСТу на радіоприймачі II класу [301, арк. 192–193].

З 1965 р. почався випуск радіол III класу «Чайка-М», призначених для прийому радіостанцій в стандартних діапазонах ТХ, СХ, КХ і УКХ, та для програвання грамплатівок на трьох швидкостях [301, арк. 365].

На Київському заводі радіоапаратури тривала розробка славнозвісної серії магнітофонів «Дніпро». Так, впродовж 1962 – 1965 рр. відбувався випуск модернізованого магнітофону «Дніпро-11М». Від попередньої моделі він відрізнявся незначним покращенням експлуатаційних характеристик [232, арк. 46]. В 1966 р. було створено магнітофон «Дніпро-12Н» (Н – настільний). Він мав 2 швидкості руху стрічки (9,53 см/сек і 4,56 см/сек). В 1967 р. модель було модернізовано і почався випуск магнітофону «Дніпро-12М». Модернізація стосувалася електричної схеми, яка стала працювати більш стабільно, також було забезпечено більш стійкі характеристики апарату. Модель відрізнялася високоякісною акустичною системою, яка складалася з чотирьох гучномовців. Того ж року на основі моделі «Дніпро-12Н» було випущено магнітофон «Дніпро-12П». Він мав лише одну швидкість магнітної стрічки, але натомість був портативним, зі зменшеними габаритами та вагою [232, арк. 52, 58]. Наприкінці 1960-х рр. було розроблено магнітофон «Дніпро-14А», серійне виробництво якого розпочалось у 1969 р. В цілому, прилад відповідав параметрам ДЕСТу магнітофонів II класу та мав ряд покращених експлуатаційних можливостей, а саме: дистанційний пуск ЛПМ, режим паузи, перемикання сигналів на запис [365, арк. 389].

Водночас на Київському заводі «Комуніст», а пізніше і на Запорізькому заводі пересувних електростанцій було розпочато випуск переносних магнітофонів «Весна» (1963 р.) та «Весна-2» (1965 р.). «Весна-2» за зовнішнім виглядом не відрізнялася від базової – зміни стосувалися гучномовців (покращилися) та відповідного підвищення якості звучання [365, арк. 379–380]. На тому ж запорізькому заводі у 1967 р. розпочався випуск і портативного магнітофону «Весна-3».

Магнітофони «Весна-3» з деякими змінами у зовнішньому оформленні випускалися до 1972 р. Всього їх було випущено близько 20 тис. екземплярів [246, арк. 332].

Знаковою подією для Київського заводу «Комуніст» стали розробка та випуск портативного магнітофону «Мрія» (1967 р.). Модель, завдяки незвичному дизайну, економічності, якості звучання та надійності, швидко завоювала прихильність споживачів. Незважаючи на порівняно високу вартість магнітофону, попит на нього був значним. Прилад за своїми технічними показниками перевершував більшість переносних магнітофонів, які випускалися в СРСР на той час. Його електрична схема була виконана на 11 транзисторах. Комплекту батарей вистачало на безперервну роботу протягом 10 годин [246, арк. 334].

З 1963 р. по 1966 р. Київським заводом «Радіоприлад» випускався портативний транзисторний радіоприймач «Київ-7». Тривалість його роботи від батареї «Крона» становила до 30 год.. 1964 р. на базі моделі «Київ-7» було створено радіоприймач «Планета». Завдяки роботі конструкторів та інженерів вдалося зменшити його масу до 320 г [360, арк. 35]. В 1967 р. розпочався випуск радіоприймача «Меридиан». Суттєвою перевагою цієї моделі в порівнянні з іншими радіоприймачами стала наявність магнітної антени, яка працювала з високою ефективністю. Модель продемонструвала гарні експлуатаційні показники, що дозволило випускати її для експорту [360, арк. 34–35].

Випуск радіоелектронних товарів народного вжитку було налагоджено і в Криму. Так, на Сімферопольському заводі «Фіолент» в 1968 р. було випущено магнітофон-іграшку «Пчелка». Він був призначений для запису та відтворення звукових фонограм з мікрофону та інших джерел звукового сигналу [311]. У 1969 р. було розпочато випуск портативних котушкових транзисторних магнітофонів «Дельфін» [245, арк. 69].

Загалом 1960-ті рр. позначилися різким збільшенням випуску радіол, магнітофонів та радіоприймачів. Зросло як число найменувань продукції, що випускалася, так і її загальна кількість. Вдосконалення конструкцій радіоприймачів та радіол значно підвищило якість прийому радіосигналів, збільшило кількість радіостанцій, прийом яких був доступним, спростило налаштування радіоприймачів. У магнітофонах покращилася якість процесу звукозапису. Загалом радіоелектронні пристрої стали більш компактними, з'явилися автономні переносні моделі як радіоприймачів, так і магнітофонів, покращилися параметри звуковідтворення.

3.3. Побутова радіоелектронна техніка українського виробництва у 1970-ті рр.

У 1970-х рр. Українська РСР займала одне з провідних місць у світі в області розробки та випуску радіоелектронної апаратури. Кожен рік зростали обсяги виробництва; відбувалось щорічне оновлення асортименту продукції у середньому на 20 %; значно збільшилась частка продукції масового вжитку. Цього вдалося досягти завдяки проведеному в 1960-ті рр. процесу уніфікації продукції та шляхом утворення цілої мережі спеціалізованих підприємств. Про масштаби виробництва на підприємствах новоствореної мережі свідчать дані за 1972 р. На той час електронною промисловістю Української РСР було вироблено більше 25 млн штук напівпровідникових приладів, близько 13 млн штук інтегральних схем, 1,25 млн кінескопів, 2,9 млн електровакуумних приладів та десятки тисяч інших радіо-, електроелементів та установчих виробів. Середні темпи росту обсягів виробництва становили 20–25 %. У 1972 р. підприємствами електронної промисловості було освоєно виробництво близько 100 нових виробів, в тому числі кольорові кінескопи, малогабаритні СВЧ-прилади, інтегральні схеми та напівпровідникові прилади [66, арк. 16]. Такий обсяг виробництва робив

спеціалізовані заводи України важливою частиною радіоелектронної галузі країни в цілому.

Загальний ріст радіоелектронної галузі дозволив значно збільшити асортимент продукції широкого призначення. Показником розвитку можуть виступити дані за 1971 р.: підприємствами радіопромисловості Української РСР було випущено близько 0,65 млн радіоприймачів та радіол («Меридіан», «Україна», «Спорт», «Мрія»), більше 1,6 млн телевізорів («Електрон», «Весна», «Крим»), більш ніж понад 0,4 млн магнітофонів («Днепр-14», «Весна-3», «Спутник») та близько 0,16 млн електрохолодильників («Днепр») [66, арк. 18].

Слід при цьому зазначити, що нові моделі як переносних, так і стаціонарних радіоприймачів вироблялися вже переважно на основі напівпровідникових приладів. Так, якщо в 1970 р. близько 70 % всієї апаратури, що випускалася в країні, працювало на транзисторах, то на кінець 1970-х рр. цей показник становив уже 90 %. Найбільшим попитом користувалися моделі приймачів II та IV класів [345, арк. 57].

Серед підприємств радіоелектронної галузі, розташованих на території Української РСР, у 1970-х рр. масовий випуск радіоприймачів та радіол різного класу здійснювали два потужні підприємства – Дніпропетровський радіозавод та Київський завод «Радіоприлад».

Зокрема, Дніпропетровським радіозаводом у 1970 р. було розроблено та налагоджено випуск малогабаритних переносних радіоприймачів «Спорт-3». Це була модель III класу, призначена для прийому радіостанцій в діапазонах ДХ, СХ, КХ, схемні рішення якої дозволяли отримувати якісний прийом радіостанцій при різних рівнях вхідних сигналів та навіть за умови сильного розрядження елементів автономного живлення [192, арк. 175]. 1971 р. було розпочато випуск портативного радіоприймача III класу «Спорт-301», створеного на базі приладу «Спорт-2». Нова модель за своєю електросхемою, конструкцією та характеристиками в основному співпадала із базовою, відмінність

полягала в телескопічній антені («Спорт-2» мала магнітну антену). Також в «Спорт-301» було встановлено новий гучномовець та змінено зовнішній вигляд [360, арк. 34]. У наступні роки Дніпропетровський радіозавод продовжив випуск переносних транзисторних радіоприймачів. Так, того ж 1971 р. з'явився «Спорт-304», а в 1973 р. – «Спорт-305». Радіоприймач III класу «Спорт-304» було розроблено на основі радіоли «Мрія-301», а радіоприймач «Спорт-305» був модернізацією моделі «Спорт-304». Головна відмінність між ними полягала у використанні більш якісного гучномовця 0,5ГД-21 замість 0,5ГД-37, що значно покращило якість звуку [181, арк. 62].

На початку 1970-х рр. Дніпропетровський радіозавод випускав також радіоприймач «Юпітер-601» (модернізація моделі «Юпітер-М»), а з 1971 р. почав виробництво портативної (тривалість роботи при середній гучності в автономному режимі – не менше 100 годин; маса – 3 кг) транзисторної (електросхема на 9 транзисторах і 2 діодах) радіоли III класу «Мрія-301» – однієї з двох моделей портативних радіол, що випускалися на той час у СРСР [245, арк. 18, 20].

Вдалою була серія радіоприймачів «Геолог», яку дніпропетровці почали випускати з 1971 р. Масовому виробництву передувала дослідна партія обсягом 10 тис. екземплярів. Радіоприймач II класу «Геолог» відрізнявся від інших приладів пило- та вологозахистом і був призначений для геологів, туристів та, загалом, людей, які проводили багато часу на відкритому повітрі. У 1972 р. його було вдосконалено, покращено технічні характеристики, зокрема, встановлено новий гучномовець, що привело до появи моделі під назвою «Геолог-2». Їх наступник, «Геолог-3», який випускався з 1976 р. та користувався найбільшим попитом у споживачів, збирався на інтегральних мікросхемах, що забезпечувало більшу надійність та якість [185, арк. 26–28].

На заводі намагалися постійно розробляти нові моделі. Наслідком інженерних пошуків став випуск у 1973 р. переносного приймача «Орион-

301», особливістю якого було використання, окрім дискретних елементів, 6 гібридних мікросхем. Згодом з'явився «Орион-302» (1975 р.). Корпус виготовлявся з ударостійкого полістиролу. Приймач було обладнано висувною телескопічною антеною. Модель виявилася вдалою і під назвою «Восход-303» йшла на експорт [182, арк. 175, 177].

Спираючись на власний досвід масового виробництва високоякісних моделей радіоприймачів, на основі серійних моделей «Геолог» та «Орион» інженери Дніпропетровського радіозаводу розробили серію радіоприймачів «Маяк»: «Маяк» (1974 р.), «Маяк-М» (1978 р.), «Маяк-2» (1982 р.) [347].

Упродовж 1970-х рр. не менш ефективно працював і Київський завод «Радіоприлад». З 1971 р. тут було налагоджено випуск портативних напівпровідникових радіоприймачів «Меридиан-201» і «Україна-201». Обидва прилади належали до II класу та були зібрані за однаковою електросхемою і конструкцією, відрізняючись лише зовнішнім оформленням [181, арк. 90]. Вони призначалися для прийому радіостанцій, які працювали в діапазонах довгих, середніх і коротких хвиль. Радіоприймач «Меридиан-201» був легким та зручним малогабаритним пристроєм підвищеної надійності. Особливістю цієї моделі стало використання гібридно-плівочних мікросхем, що значно збільшувало її надійність. Наявність магнітної антени давала можливість експлуатації приймача в похідних умовах. Завдяки збільшеній потужності сторонні шуми навколишнього середовища не були перешкодою для якісного прослуховування радіоприймача. На підприємстві постійно велася робота з удосконалення продукції. Так, з 1973 р. розпочався випуск радіоприймачів «Меридиан-202» та «Меридиан-203». Обидва транзисторні радіоприймачі II класу були розроблені на базі моделі «Меридиан-201», могли працювати в діапазоні УКХ, мали автоматичне налаштування частоти, а їх діапазони перемикалися кнопкою. Названі моделі відрізнялися між собою тільки зовнішнім оформленням.

Продовженням серії «Меридиан» став «Меридиан-206» (1976 р.), який було зібрано на 12 транзисторах та 6 мікросхемах. Він мав 8 діапазонів, в тому числі 5 короткохвильових. Для прийому сигналів віддалених радіостанцій була передбачена можливість підключення зовнішньої антени [179, арк. 161–162]. У 1977 р. починався випуск радіоприймача «Меридиан-210». Впродовж 1978 – 1980 рр. на підприємстві випускалися радіоприймачі «Меридиан-211» та «Меридиан-212», які були експортним варіантом серійної моделі «Меридиан-210» [185, арк. 53].

Аналізуючи технічні показники радіоприймачів та радіол, що випускалися на території УРСР, слід зазначити, що на середину 1970-х рр. більшість з них мали II або III клас якості та могли працювати в УКХ-діапазоні. На початку 1970-х рр. Давався взнаки недостатній випуск радіоапаратури зі стереофонічним звучанням [428, арк. 28]. В міру збільшення обсягу виробництва дедалі більшого значення набула уніфікація комплектуючих вузлів та елементів, а також розробка оптимальних типових схем, на базі яких можна було б проектувати нові моделі для розширення асортименту радіомовленнєвої апаратури з різним зовнішнім оформленням. Від виробництва уніфікованих моделей виграла не тільки промисловість, але й споживач та служби ремпобуттехніки: випуск апаратури став більш рентабельним, покращилася її якість, різко знизилася номенклатура запасних вузлів, необхідних для ремонту.

Процес уніфікації мав позитивні наслідки для виробництва усієї радіоелектроапаратури широкого призначення. В період 1970-х рр. промисловість, нарешті, почала задовольняти зростаючий попит населення на низку приладів, особливо магнітофонів. На території Української РСР їх випуском займалися Запорізький електромашинобудівний завод «Іскра», Сімферопольський завод «Фіолент», Київський завод «Маяк», Харківський радіозавод «Протон», Київський завод «Комуніст», Макіївський завод «Скіф».

На Запорізькому електромашинобудівному заводі «Іскра» в 1971 р. почався випуск портативного касетного транзисторного магнітофону «Весна-305», що був розроблений в 1970 р. на Київському оборонному підприємстві «Комуніст». Модель повинна була мати сервіс та комплектацію, як і у магнітофона «Весна-306», але через рік, коли розробка моделі практично завершилась, був ще неготовий спеціальний двошвидкісний безколекторний електродвигун, який розроблявся на іншому підприємстві. Не чекаючи завершення робіт, модель була перероблена на одношвидкісну з установкою японського колекторного двигуна. Після цього її було передано на Запорізький електромашинобудівний завод «Іскра», де запущено в серійне виробництво. 1972 р. розпочався випуск портативного касетного транзисторного магнітофону «Весна-306» – одного з кращих вітчизняних касетних магнітофонів свого класу. Особливості його конструкції включали можливість коливання швидкості стрічки при роботі у транспорті чи на ходу. Конструкція вузла перемотування виключала ризик обриву стрічки. Продовженням серії «Весна» став випущений у 1977 р. портативний касетний магнітофон «Весна-202». Від інших приладів цього класу, що випускалися наприкінці 1970-х рр., він відрізнявся підвищеною вихідною потужністю посилювача низької частоти та наявністю системи шумозаглушення. На основі цього магнітофону іншими заводами країни випускалася аналогічна продукція, але з назвами «Карпати-202» та «Ритм-202» [200, арк. 34].

На основі моделі «Весна-201» 1978 р. Запорізький завод «Іскра» почав виробництво касетного стереофонічного магнітофону «Весна-211-стерео», в якому новими були функція повного автостопу та можливість контролю рівня запису за допомогою індикаторів. Також модель мала функцію шумопониження. Аналогічні за конструкцією та характеристиками магнітофони випускалися з 1979 р. в м. Челябінськ під маркою «Россия-211» [424, арк. 175].

Вироблялися магнітофони також на Кримському півострові. Сімферопольський завод «Фіолент» у 1971 р. розпочав випуск портативного катушкового транзисторного магнітофону «Дельфин-2», який відрізнявся від попередньої моделі «Дельфин» наявністю другої швидкості руху магнітної стрічки 4,76 см/сек. Наступними стали моделі «Дельфин-301» і «Дельфин-302» (випускався з 1972 р.), призначені для запису музичних або мовленнєвих програм на магнітну стрічку з мікрофону, приймача, телевізора та відтворення запису на своїй або зовнішній АС. Магнітофон «Дельфин-301» відрізнявся тим, що мав кнопку увімкнення запису на мікрофоні і його можна було використовувати як диктофон. Час безперервної роботи від комплекту батарей становив 10 годин [245, арк. 69].

У 1975 р. було розпочато випуск моделі «Дельфин-302М». Вона мало відрізнялася від попередньої «Дельфин-302» – основні відмінності стосувалися зовнішнього оформлення [245, арк. 69].

На підприємстві в середині 1970-х рр. було започатковано виробництво нового виду продукції – магнітол. У 1976 р. стартував випуск переносної касетної магнітоли «Ореанда-301». Прилад складався із всехвильового шестидіапазонного радіоприймача та одношвидкісної магнітофонної панелі. Майже всі вузли магнітоли були аналогічні вузлам серійного радіоприймача «Орион-301» [185, арк. 77]. У 1978 р. було випущено касетну магнітолу «Ореанда-302» [245, арк. 77]. Модель призначалась для прийому радіостанцій, а також для магнітного звукозапису на касети музичних та мовленнєвих програм з вбудованого чи іншого радіоприймача з подальшим відтворенням.

У Києві, як провідному центрі радіоелектроніки, виробництво магнітофонів велося на двох заводах – «Маяк» та «Комуніст».

На Київському заводі «Маяк» випускали серію магнітофонів із однойменною назвою. З 1971 р. почався випуск катушкового магнітофону II класу «Маяк-201»; 1974 р. з'явився «Маяк-202», який було

розроблено на основі «Маяка-201». В новому магнітофоні було розширено діапазон частот та покращено електроакустичні параметри [245, арк. 70]. 1976 р. почалось виробництво магнітофону-приставки «Маяк-001-стерео». Прилад забезпечував високоякісний запис та відтворення стерео- або монофонічних програм звуку, також була можливість багаторазового перезапису з однієї доріжки на іншу з одночасним накладанням нового запису на вже існуючий. Також з'явилася опція дистанційного керування режимами стрічкопротяжного механізму [200, арк. 35]. Того ж році випущено катушковий трьохшвидкісний чотирьохдоріжковий магнітофон II класу «Маяк-203», що міг використовуватися в якості стереофонічної приставки при підключенні до нього інших стереофонічних апаратів. Завершальною моделлю серії був «Маяк-205», випущений у 1979 р. У цьому магнітофоні були передбачені прискорене перемотування стрічки вперед і назад, автоматична зупинка стрічки при її закінченні чи обриві, окреме регулювання тембрів за нижчими та вищими частотами, можливість використання магнітофону в якості монофонічного посилювача низької частоти, дистанційне керування магнітофоном [293, арк. 421–423].

Свою лінійку магнітофонів випускав Київський завод «Комуніст». Так, 1972 р. завод почав випуск стереофонічного катушкового магнітофону «Юпитер-стерео». Модель передбачала контроль витрат стрічки за допомогою механічного лічильника з кнопкою відміни показників; візуальний контроль рівня запису окремо по кожному стереоканалу за допомогою стрілочних індикаторів; функцію регулювання рівня запису і гучності окремо по кожному зі стереоканалів, а також здатність окремо регулювати тембр за низькими та високими частотами. Того ж року було випущено катушковий транзисторний магнітофон «Юпитер-303», який випускався також і в Омську під назвою «Сатурн-301», що свідчило про високий рівень кваліфікації інженерів-конструкторів підприємства, розробки яких використовувалися на інших

заводах країни. Результатом постійних інженерних пошуків щодо вдосконалення продукції заводу став у 1974 р. стереофонічний катушковий магнітофон «Юпитер-202-стерео», який було розроблено на основі моделі «Юпитер-201-стерео». Його перевагами були покращена якість звучання, розширений діапазон частот, збільшена потужність посилювачів [200, арк. 34]. Саме ця модель отримала Золоту медаль ВДНГ СРСР та Державний знак якості СРСР. У 1979 р. вийшла нова модель «Юпитер-203-стерео», яка мала ряд експлуатаційних переваг та покращені технічні характеристики, зокрема, можливість використовувати магнітофон як достатньо потужний посилювач низької частоти при спільній роботі з електропрогравачем. Прилад також передбачав автостоп та стрілочні індикатори для контролю рівня запису, було вдосконалено стрічкопротяжний механізм магнітофону, використано нові зносостійкі магнітні головки, а германієві транзистори замінені на кремнієві. Все вищезазначене значно покращило якість запису та відтворення і збільшило надійність виробу [200, арк. 34].

Конкуренцію продукції згаданих заводів у 1970-х рр. складали магнітофони Харківського радіозаводу «Протон». В 1971 р. і 1972 р. тут було розпочато випуск портативних касетних магнітофонів «Спутник» і «Спутник-401». Цю серію було розроблено на базі магнітофону «Десна», від якої вона відрізнялася більш широким діапазоном частот від 80 до 8000 Гц. В нових моделях використовувався електродвигун з електростабілізацією швидкості і стрілочним індикатором рівня запису. 1972 р. завод почав випуск магнітофону «Спутник-401» з тією ж конструкцією та зовнішнім виглядом, що й попередній магнітофон «Спутник», але з додаванням нової швидкості програвання запису 2,38 см/сек. «Спутник-402» (1974 р.), модифікація моделі «Спутник-401», мав такі особливості: покращений зовнішній вид, нова компоновка вузлів та деталей, що дозволяло розташувати всі органи керування на передній панелі; покращена якість звучання магнітофону та ін. Завершальна для

1970-х рр. модель «Спутник-403» (1976 р.) мала сучасне зовнішнє оформлення та автоматичне регулювання рівня запису (система АРРЗ). На її основі спеціалісти заводу у 1977 р. створили новий автомобільний звуковідтворюючий прилад – «Протон-301-стерео», який призначався для установки в легковому автомобілі і міг відтворювати стерео- та монофонічні фонограми, записані на касети типу МК-60 [200, арк. 35].

На кінець 1970-х рр. на Макіївському заводі «Скіф» було розпочато випуск магнітофонів «Скиф-301» (1979 р.), «Скиф-302», «Скиф-303». Ці малогабаритні касетні магнітофони були сучасними приладами, що дорівнювали кращим іноземним аналогам того класу. Їхні параметри відповідали вимогам стандарту ФРН, а іноді навіть перевершували їх. Від інших апаратів цього класу магнітофони відрізнялися наявністю системи для автоматичного регулювання рівня запису АРРЗ та перемикачем типу стрічки, завдяки чому забезпечувався найкращий режим запису на стрічках Fe, FeCr, Cr. Магнітофон «Скиф-303» на відміну від попередніх був стереофонічним. Особливістю всіх моделей марки «Скиф» була відсутність в електричній схемі, за виключенням блоку живлення, моткових виробів. Зовнішнє оформлення приладів було майже однаковим [200, арк. 35].

Високим попитом у споживачів користувалися радіоелектронні системи, які поєднували у собі функції декількох приладів. На території УРСР випуском такого виду продукції займався у 1970-ті рр. Харківський приладобудівний завод ім. Т. Г. Шевченка, на якому з 1971 р. розпочато випуск магніторадіоли «Романтика-104-стерео». Це був комбайн, який складався з приймача I класу «Рига-101», чотиридоріжкової приставки, електропрогравального пристрою II класу «ЕПП-32С» та стереофонічної акустичної системи. Передбачалась можливість підключення до магнітофонної приставки мікрофону. 1972 р. на базі магніторадіоли «Ригонда-102» було випущено консольну магніторадіоли «Романтика-105».

Надалі завод розпочав випуск модернізованого приймача «Романтика-105» під назвою «Романтика-106» (1973 р.). В новій моделі було використано нову магнітофонну панель та дещо змінено зовнішній вигляд [182, арк. 74, 79, 81]. Важливим етапом для підприємства став випуск у 1974 р. складного блокового стереофонічного комплексу «Романтика-108-стерео», що був поєднанням п'яти функціонально закінчених блоків [200, арк. 36]. Того ж року стартував випуск магнітофонної приставки «Романтика-202стерео». Це була стереофонічна стаціонарна 4-доріжкова трьохшвидкісна магнітофонна приставка II класу, призначена для запису музичних та мовленнєвих програм на магнітну стрічку [201, арк. 51]. Використовуючи надалі принцип блоковості конструкцій, спеціалісти заводу створили стереофонічний комплекс «Романтика-109-стерео» (1977 р.). Окрім прийому радіостанцій різних діапазонів, цей прилад міг відтворювати моно- та стереограмплатівки, а також записувати різні звукові програми на магнітну стрічку [245, арк. 70]. Черговою моделлю, яка пішла у серійний випуск, була стереофонічна магніторадіола «Романтика-112-стерео» (1979 р.). Радіоприймач моделі було виконано на базі приймача, вмонтованого в музичний центр «Мелодия-106-стерео», а функцію магнітного запису розроблено на базі магнітофону «Маяк-203» [200, арк. 36].

Описані вище радіоелектронні прилади масово вироблялися та постійно вдосконалювалися на заводах України. Аналіз їх основних технічних характеристик свідчить про постійне якісне оновлення існуючих моделей та розробку абсолютно нових, які б відповідали вимогам часу.

Впродовж 1970-х рр. інженерна думка була спрямована на подальше підвищення надійності побутової радіоелектронної апаратури. Замість дискретних напівпровідникових приладів та інших елементів почалося впровадження інтегральних схем, але цьому заважала висока собівартість останніх [239, арк. 5]. Окремо були визначені спеціальні кліматичні та

механічні вимоги щодо продукції. Для того, щоб визначити надійність апаратури, на підприємствах почали практикувати спеціальні багатогодинні іспити цілих партій приладів з метою виявлення та усунення можливих дефектів у конструкції [220, арк. 36–37].

В конструкторських бюро та науково-дослідних інститутах і надалі тривала робота зі створення більш якісних та надійних телевізійних приймачів. Нові моделі телевізорів 1970-х рр. мали за деякими параметрами кращі показники, ніж зарубіжні аналоги, зокрема, більш широку смугу для відеосигналу, а отже, – більшу можливість отримання якісного зображення. Було досягнуто високого технічного рівня щодо яскравості та контрастності зображення в телевізійних приймачах. У 1970-ті рр. гарантована тривалість роботи кінескопів збільшилася у 4 рази [370, арк. 103]. Були розроблені і успішно впроваджені у виробництво кінескопи з діагоналлю екрану 61 см. Особливо важливим завданням для спеціалістів галузі було покращення технічних характеристик кольорових телевізорів. Продовжувала зростати і кількість абонентів телевізійної мережі. Так, на початку 1970-х рр. в СРСР експлуатувалося близько 45 млн телевізорів, причому щороку ця кількість стрімко зростала [243, арк. 6]. Якщо у 1950-ті рр. для виробництва першого мільйону телевізорів знадобилося вісім років, на випуск другого було витрачено півтора року, то з 1970-х рр. радіоелектронна промисловість виробляла один мільйон телевізорів лише за півтора місяці [294]. Такі темпи виробництва дозволили вже на 1975 р. довести кількість телевізійних приймачів у населення до 55 млн [422, арк. 2]. Підприємства Української РСР були лідерами як у розробці та виробництві готових телевізорів, так і комплектуючих до них (зокрема, кінескопів).

Розгляд асортименту телевізійних приймачів, які випускалися радіоелектронною промисловістю Української РСР у 1970-х рр., доцільно розпочати з найбільшого виробника телевізійної техніки – Львівського

виробничого об'єднання «Електрон». Там у 1971 р. було розпочато випуск уніфікованого телевізору «Электрон-205/Д». Ефективність приладу забезпечувалася автоматичним регулюванням посилення, що дозволяло вести стійкий прийом як на близькій, так і на значній від телецентру відстані. Автоматичне налаштування частоти гетеродину дозволяло переходити з однієї програми на іншу без додаткового регулювання. Конструкція мала можливість за несприятливих умов прийому переходити на ручне налаштування [246, арк. 118]. Того ж року Львівським телевізійним заводом розпочато випуск телевізора «Электрон-215/Д». «Электрон-215» був першим уніфікованим телевізійним приймачем II класу, виконаним повністю на напівпровідникових приладах. Телевізор з індексом «Д» був призначений для прийому передач в діапазонах МХ та ДМХ. Водночас було розпочато випуск кольорового телевізора «Электрон-703/Д». Ця модель завдяки високій чутливості дозволяла вести прийом зображення на великій відстані від телестудії, а високу якість зображення забезпечувала наявність АПЧГ. Панель керування дозволяла користувачу змінювати кольорову насиченість та колір зображення. Також конструкція телевізора передбачала автоматичну підтримку розмірів зображення і напруги при коливаннях електромережі. Телевізор мав можливість підключення магнітофону для запису звуку. Однак, попри всі переваги, приймач відрізнявся великою вагою (65 кг), у зв'язку з чим, він випускався у настільному варіанті [246, арк. 119].

В 1973 р. на заводі було створено уніфікований телевізор «Электрон-206». На Львівському заводі кінескопів, який також належав до ВО «Електрон», було розроблено та в 1974 р. розпочато серійний випуск телевізійної приставки «Квант», яка була призначена для додаткового отримання зображення та звуку [246, арк. 118].

На новий рівень якості вийшли інженери-конструктори ВО «Електрон», розробивши напівпровідниковий телевізор «Электрон-216»,

випуск якого розпочався 1974 р. Виріб відзначався високою якістю звучання, близькою до природнього. В ньому були використані: електронний стабілізатор напруги, автоматичне регулювання зображення та звуку, підналаштування частоти та фази стрічкової розгортки. Перевагою телевізора також був його естетичний дизайн [292, арк. 24].

В 1974 р. було розпочато випуск моделі «Електрон-710». Це був лампово-напівпровідниковий кольоровий телевізор, що відрізнявся високою чутливістю, яка дозволяла вести прийом на великій відстані від телецентру. Прилад збирався із функціонально закінчених блоків, які були з'єднані за допомогою спеціальних роз'ємів, що прискорювало збірку та підвищувало надійність телеприймачів [259, арк. 143].

Черговою моделлю в серії кольорових телевізорів «Електрон» був «Електрон-711» (1975 р.) – уніфікований стаціонарний лампово-напівпровідниковий телевізор. В 1976 р. почали випускатися кольорові телевізори «Електрон-712» та «Електрон-718». Обидва були розроблені на базі моделі «Електрон-711» [413, арк. 126]. В 1977 р. випускався також лампово-напівпровідниковий кольоровий телевізор «Електрон-714». Модель була вдалою, тому за цією ж електричною схемою та конструкцією з дещо зміненим зовнішнім оформленням на інших заводах СРСР випускали телевізійні приймачі під назвами «Рубин-714», «Садко-714», «Рекорд-714», «Лазурь-714» [292, арк. 25]. В кінці 1970-х рр. виробниче об'єднання створило ще одну вдалу модель «Електрон-716/Д» (1978 р.), яку також прийняли до виробництва інші заводи (випускалася під назвами «Рубин-716», «Садко-716», «Рекорд-716» та ін.). Впродовж 1978–1980 рр. тривав випуск лампового напівпровідникового кольорового телевізора «Електрон-722», який вирізнявся сенсорним блоком вибору програм та покращеним звучанням [292, арк. 25].

Модельну лінійку телевізорів «Березка» у період 1970-х рр. продовжував випускати Харківський завод «Комунар». Так, з 1970 по 1972 рр. вироблявся уніфікований телевізор «Березка-205» – телевізійний

приймач II класу з кінескопом 59ЛК2Б, представлений як у настільному, так і в підлоговому варіантах [413, арк. 231].

1972 р. бере початок виробництво телевізорів «Березка-208», які були оснащені кінескопом 50ЛК1Б та збиралися на 17 радіолампах і 22 напівпровідникових приладах. Того ж року випущено «Березку-209» з іншим кінескопом – 59ЛК2Б та телевізор «Березка-210», який відрізнявся від попередніх телеприймачів новим кінескопом типу 61ЛК1Б, можливістю прийому у діапазоні ДМХ та новим гучномовцем з більш якісним звуком [246, арк. 112]. У 1974 р. вийшла оновлена модель «Березка-212» II класу. Наступною в серії стала модель II класу «Березка-215» (1976 р.) з можливістю дистанційного керування яскравістю та гучністю. Наприкінці 1970-х рр. завод почав випуск кольорового телевізору «Березка Ц-201», що мала опцію підключення магнітофонів (аудіо- і відео-). Базовою моделлю при розробці став телевізор «Рубин С-201» (1977 р.) [260, арк. 27].

Важливим центром з випуску телевізійних приймачів на території Української РСР залишався Дніпропетровський радіозавод, що виготовляв телевізори модельної серії «Весна». Так, у 1970 р. на заводі було розпочато випуск «Весни-5». В 1971 р. було представлено модернізовану (в основному завдяки зміненому зовнішньому вигляду) версію телевізора «Весна-5» під назвою «Весна-301». Того ж року з'явився телевізор III класу «Весна-302». В ньому використовувався кінескоп 50ЛК1Б, а чутливість телевізора дозволяла вести телевізійний прийом на відстані до 80 км від студії. Наступною моделлю стала «Весна-304» (1972 р.). Цей телевізійний приймач випускався в настільному та підлоговому варіантах, його конструкція дозволяла підключення магнітофону для запису звукового супроводу. В 1973 р. завод випустив телевізор «Весна-306», який за конструкцією та електричною схемою майже не відрізнявся від телевізора «Весна-304» [246, арк. 112].

В 1975 р. Дніпропетровський радіозавод розпочав випуск кольорового телевізору «Весна-710», який на відміну від попередньої моделі, містив два гучномовці, що покращувало звуковідтворення [260, арк. 27]. У наступні роки заводчани випускали паралельно нові моделі телевізорів, а саме: чорно-білий телевізор «Весна-308» (1977 р.) та кольоровий телевізор «Весна-711/Д» (1977 р.), які від попередніх моделей відрізнялися в основному зовнішнім виглядом і розташуванням органів керування. Серед змін в конструкції останньої з названих моделей слід назвати зменшення кількості радіоламп, що дозволило знизити споживану потужність та збільшити час роботи. Також була можливість підключення відеомагнітофону [292, арк. 24].

В 1979 р. підприємство налагодило випуск кольорових телевізорів «Янтарь Ц-310». Особливістю цієї моделі був планарний кінескоп з кутом відхилення променя 90 градусів та зі самозведенням, що дозволило забезпечити високі технічні параметри моделі, а застосований безтрансформаторний блок живлення знизив масу і споживану потужність телеприймача [402].

Випуск телевізорів також тривав у Києві. Так, з 1970 р. Київським радіозаводом було розпочато випуск телевізорів «Славутич-201» та «Славутич-202», які, по суті, відрізнялися кінескопами, габаритами та масою. Телевізори мали привабливий зовнішній вигляд і тому користувалися підвищеним попитом у населення [246, арк. 117].

На Київському радіозаводі продовжувався випуск уніфікованих телевізорів. Так, у 1971 р. було випущено «Славутич-203/Д», а в 1972 р. – «Славутич-204/Д», обладнані кінескопами типу 61ЛК1Б. Телевізор «Славутич-204» відрізнявся від телевізора «Славутич-203» більш сучасним виглядом, хоча за своєю конструкцією та електросхемою обидва приймачі були подібними [246, арк. 117]. У 1972 р. розпочався випуск уніфікованого телевізора «Славутич-212», який загалом був досить вдалим і містив у собі багато оригінальних технічних рішень: на

передній панелі телеприймача, зручно для споживача, були розташовані основні ручки керування та налаштування; конструкція дозволяла перехід з однієї програми на іншу без додаткових регулювань; існувала можливість ручого налаштування при поганих умовах прийому телевізійного сигналу; передбачалось автоматичне регулювання стабілізації розмірів зображення при коливаннях напруги мережі; також існувала можливість підключення магнітофону для запису звуку. Зважаючи на позитивні відгуки про цю модель та на те, як вона себе зарекомендувала в експлуатації, у 1975 р. завод випустив модернізацію даної моделі під назвою «Славутич-214», яка відрізнялася лише більш привабливим дизайном. Впродовж наступних років завод випускав «Славутич-218» (1977 р.), «Славутич-219» (1979 р.) та «Славутич-220» (1982 р.). За електричною схемою та характеристиками моделі були однаковими і відрізнялися лише зовнішнім оформленням [292, арк. 24].

Завдяки збільшенню виробничих потужностей підприємств радіоелектроніки в Криму вдалося налагодити масовий випуск телевізійних приймачів на Сімферопольському заводі телевізорів ім. 50-річчя СРСР, де в 1973 р. почався випуск чорно-білого телевізору «Крим-206». Телевізор мав автоматичне налаштування частоти, що забезпечувало перехід з однієї програми на іншу без додаткових налаштувань. Відтак, вплив перешкод було зведено до мінімуму [246, арк. 114].

В 1975 р. на цьому ж заводі було випущено кольорову модель телевізора під назвою «Фотон-711». Високу якість звукового супроводу телепередач забезпечувала акустична система з двох гучномовців. В 1977 р. на заводі було організовано виробництво «Электрона-714», який випускався як «Фотон-714». Наприкінці 1970 рр. Сімферопольський завод випускав переважно чорно-білі телевізори II класу «Крим-217» (1977 р.) та «Крим-218» (1978 р.) [292, арк. 24–25].

За роки X п'ятирічки (1976–1980 рр.) виробництво кольорових телевізорів зросло більш, ніж у 3 рази [292, арк. 24]. Це було наочним

свідченням проникнення радіоелектроніки в сферу мистецтва, культури та побуту, що відкрило нові перспективи для задоволення культурних і духовних потреб населення країни. У 1970-ті роки традиційні види мистецтв остаточно поступилися по масовості аудиторії телебаченню [333, арк. 4]. Завдяки саме телебаченню населення країни інформувалося про важливі політичні події, новини спорту, досягнення Радянського Союзу в сфері науки, техніки і виробництва, а також могло долучитися до здобутків світової культури.

Виробництво радіоелектронних приладів побутового призначення у період 1970-х рр. відбувалося на досить розвиненій виробничій базі та серйозних наукових досягненнях радіоелектронної галузі. З появою інтегральних мікросхем розпочався процес відходу від виробництва радіолампової продукції. Важливе значення для випуску товарів господарського призначення мала поява мікроелектроніки, яка дозволила значно зменшити вагу та розміри радіоелектронної апаратури. Також для періоду 1970-х рр. було характерним покращення дизайну багатьох моделей радіоелектронних приладів. Цьому сприяло, в тому числі, введення у практику щорічного затвердження зовнішнього оформлення апаратури на худрадах у НДІ ім. О. С. Попова, у яких брали участь художники-конструктори, представники торгівельної мережі та інспекції з якості товарів [428, арк. 29]. Подальший розвиток побутової радіоелектронної техніки вів до значного збільшення удільної ваги радіоелектроніки в побуті. Як зазначав тогочасний начальник Головного технічного управління МРП СРСР В. Говядинов, прилади перетворювалися з доповнення до інтер'єру в його основу. Саме цим обумовлені зміни вимог до естетичного оформлення радіоелектронної апаратури. Важливою особливістю нових моделей побутової радіоелектронної техніки ставала «індивідуалізація», тобто здатність задовольняти інтереси кожного члена сім'ї [239, арк. 4].

3.4. Нові якості побутової радіоелектронної продукції у 1980-х – 1990 рр.

В 1980-х рр. радіоелектронна промисловість Української РСР, тісно пов'язана з народногосподарським комплексом країни в цілому, розвивалася у напрямках, що були задані впродовж попередніх десятиліть, при цьому намагаючись відповідати вимогам часу.

Так, у 1980-ті рр. зросло виробництво переносної електронної апаратури, в основному, за рахунок збільшення випуску переносних касетних магнітол II і III класів та радіоприймачів вищого класу. Давався взнаки недостатній випуск малогабаритних (кишенькових) приймачів, хоча попит на них був великим [290, арк. 29]. Виробництво радіоприймачів упродовж 1980-х рр. характеризувалося збільшенням випуску приймачів вищого класу якості, що відповідало актуальним потребам споживачів.

Стабільним попитом користувалися абонентські радіоприймачі, які почали випускати на Київському заводі «Радіовимірювач». Насамперед мова йде про моделі «Альтаир-202» (1982 р.) та «Альтаир ПТ-202» (1986 р.). Вони мали два варіанти оформлення, при чому в другому випадку була можливість підключення магнітофону для запису. У 1984 р. з'явився сувенірний абонентський гучномовець «Зодиак», а з 1987 р. випускався оновлений приймач модельного ряду «Альтаир» – трьохпрограмний приймач дротового радіомовлення з таймером «Альтаир ПТ-204» [184, арк. 135].

Виробництво радіоприймачів тривало також на Київському заводі «Радіоприлад», який у 1986 р. випустив радіоприймачі «Меридиан-235» і «Меридиан-236», які, втім, за конструкцією нічим не відрізнялися один від одного. У 1987 р. розпочався випуск експортного варіанту радіоприймача «Меридиан-235» – «Fantasia-249». 1988 р. завод став випускати портативний радіоприймач з невеликими габаритами та вагою лише 500 г «Меридиан РП-348» [180, арк. 39–40].

Випуском малогабаритних радіоприймачів займалося також Київське ВО ім. С. П. Корольова. Так, у 1984 р. та 1990 р. почали випускали відповідно «Меридиан РП-408» (створено на базі радіоприймача «Селга-410») та «Меридиан РП-308». У 1987 р. було розроблено та налагоджено випуск малогабаритного радіоприймача «Меридиан-401», вага якого зменшилась до 300 г. Того ж року з'явилася модель «Меридиан-246» [184, арк. 227].

На Дніпропетровському радіозаводі тривав випуск портативних радіоприймачів серії «Маяк». В 1982 р. випущено «Маяк-2», відмінність якого від «Маяка-М» полягала у наявності УКХ-діапазону [347].

Розробкою та випуском абонентських радіоприймачів на території УРСР продовжував займатися Макіївський завод електропобутових виробів «Імпульс». У 1982 р. підприємство випустило абонентський гучномовець «Донбасс-305», 1984 р. – «Донбасс-306», а 1985 р. – «Донбасс-307». У 1988 р. розпочався випуск трьохпрограмного приймача для дротового радіомовлення «Україна ПТ-303» [181, арк. 294].

На Львівському ВО ім. 50-річчя Жовтня (Львівський завод телеграфної апаратури) також випускався абонентський гучномовець, а саме – модель «Черемшина-310» (1982 р.), призначену для відтворення однієї програми радіомовлення, яка передавалася по радіотрансляційній мережі [180, арк. 87].

1981 р. на Кіровоградському заводі радіовиробів та ВО «Радій» з'явився абонентський гучномовець «Кіровоград», виконаний у вигляді сувеніру, що відображав національні та місцеві особливості, пам'ятні дати, досягнення вітчизняної науки, техніки, спорту та ін. В 1989 р. було створено абонентський радіоприймач «Радиан-301». До абонентських приймачів належав також «Мир» (1987 р.), що випускався на Хмельницькому заводі «Нева» [184, арк. 301].

Особливу групу радіоприймачів широкого вжитку складали прилади, призначені для встановлення в автомобілях. У 1987 р. ВО

«Новатор» (м. Хмельницький) випустило автомобільний радіоприймач «Тернава-302», який мав функції автоматичного підналаштування частоти, плавне регулювання рівня гучності та був обладнаний кнопковим перемикачем діапазонів. На основі моделі «Тернава-302» у 1988 р. на підприємстві розпочався випуск автомобільного радіоприймача «Орбита-302» [180, арк. 155].

Слід зазначити, що упродовж 1980-х рр. спостерігається тенденція до зменшення випуску радіоелектронних приладів лише з функцією радіоприймача. Розроблялися та випускалися комбіновані прилади, у яких радіоприйом був однією з декількох функцій. Покращення та вдосконалення радіоприймачів велося з урахуванням його включення в комбінований прилад.

На початку 1980-х рр. відбулося значне зростання обсягів виробництва апаратури магнітного запису в СРСР. Так, лише у 1980 р. було випущено близько 3,2 млн апаратів. Значно збільшився асортимент даної продукції і покращилася її якість. Загалом, в 1980 р. в СРСР випускалося 50 моделей магнітофонів та магнітофонних приставок і 18 моделей комбінованої апаратури (магнітол та магніторадіол). У наступні роки структура випуску апаратури магнітного запису кардинально змінилася: збільшилося виробництво стереофонічних моделей, частка яких вже на 1980-й р. складала 60 %; зросла частка високоякісної апаратури I та вищого класів, значно знизився випуск котушкових магнітофонів III класу, а випуск котушкових магнітофонів IV класу взагалі було припинено; упродовж 1980-х рр. відбувалося також щорічне збільшення виробництва касетних магнітофонів [200, арк. 34].

Вищеназвані тенденції були також характерними для радіоелектронної промисловості Української РСР того періоду. Найбільші виробничі потужності з випуску апаратури магнітного запису були зосереджені у Запоріжжі, Харкові, Києві, Сімферополі.

У 1980 р. на Запорізькому електромашинобудівному заводі «Іскра» почався випуск касетного магнітофона-приставки «Весна-001-стерео». Це була стаціонарна стереофонічна магнітофонна приставка вищого класу, розрахована на запис та відтворення мовленнєвих та музичних програм з магнітних стрічок. В ній було передбачено акустичний контроль запису, оперативне регулювання швидкості стрічки та автостоп при закінченні стрічки в касеті [213, арк. 39]. Того ж 1980 р. було випущено стаціонарний стереофонічний касетний магнітофон «Весна-101-стерео». За характеристиками він був схожий на попередню модель. Також у 1980 р. з'явився магнітофон-приставка «Весна-102-стерео» та переносна касетна магнітола «Весна-204» [213, арк. 39].

Випуск магнітофонів серії «Весна» продовжувався і в наступні роки. В 1982 р. світ побачив портативний касетний стереомагнітофон II класу «Весна-207-стерео», обладнаний системою шумозниження та функцією автоматичного регулювання рівня запису. 1 липня 1983 р. магнітофон «Весна-202» отримав сертифікат II типу складності і випускався під назвою «Весна-202-1». Того ж року на заводі почався випуск портативного касетного магнітофону II класу «Весна-205-1». [424, арк. 207]. У 1984 р. розпочалося виробництво магнітофону «Весна-308» – монофонічного одношвидкісного касетного магнітофону II групи складності. До цієї ж групи належала також і наступна модель – стереофонічний касетний магнітофон «Весна-212-стерео» (1985 р.). Того ж року було випущено магнітофон «Весна-310-стерео» [424, арк. 144]. У 1987 р. Запорізький завод випустив касетний магнітофон «Весна-309», а з 1989 р. на заводі почалось виробництво модернізованої моделі «Весна-309-1», особливість якої зводилася до корекції елементів схеми та збільшення різноманітності кольорів футляра і декоративних елементів [424, арк. 147].

Запорізький електромашинобудівний завод «Іскра» співпрацював з Прикарпатським радіозаводом, результатом чого став випуск на

Прикарпатському радіозаводі касетного магнітофону «Карпати-202-1» (з 1983 р.), що відбувався одночасно із запорізькою моделлю «Весна-202-1», що мала ідентичну електричну схему та конструкцію. З 1987 р. радіозавод випускав портативний касетний магнітофон «Карпати-205-1» на основі моделі «Весна-205-1», аналогічний базовому варіанту з дещо зміненим оформленням [245, арк. 76].

В Харкові виробництво цього типу приладів велося на двох заводах – Харківському заводі «Протон» та Харківському приладобудівельному заводі ім. Т. Г. Шевченка.

В 1980 р. на Харківському заводі «Протон» випустили переносний касетний магнітофон «Протон-401», а вже наступного року світ побачила вдосконалена модель «Протон-402». У 1982 р. розпочато випуск переносного касетного магнітофону «Спутник-404», який відрізнявся від магнітофонів свого класу наявністю вбудованого електронного мікрофону, можливістю звукового контролю під час запису, наявністю додаткової швидкості руху стрічки [424, арк. 257, 264].

Впродовж наступних років підприємство зосередилося на випуску модельного ряду магнітофонів «Протон». Так, у 1984 р. почалося виробництво портативного касетного магнітофону III класу «Протон-310», який відрізнявся від моделі «Протон-401» відсутністю мікрофону і більш високим діапазоном частот. За рештою ознак конструкція та оформлення були майже однаковими [245, арк. 77]. Поруч з тим, випускалися касетні магнітофони «Протон-402» (1981 р.) та «Протон-402МТ» (1985 р.), створені на базі моделі «Протон-401». З 1985 р. на базі «Протон-402» випускався магнітофон «Протон-402МТ», призначений для відтворення фонограм «Аудіокнига». У 1988 р. з'явився портативний касетний магнітофон «Протон М-412». Того ж року почався випуск портативного касетного магнітофону IV класу «Протон М-411» (з 1988 р. – «Протон-411»). У рамках модельного ряду також випускалися магнітоли. У 1987 р. на заводі почалося виготовлення двокасетної

портативної магнітоли «Протон-311-стерео», а з 1988 р. – «Протон РМ-311С» (модель не мала суттєвих відмінностей від попередньої) та двокасетної магнітоли «Протон РМ-211С». 1989 р. «Протон РМ-311С» було переведено до II класу [184, арк. 198].

Харківський приладобудівельний завод ім. Т. Г. Шевченка спеціалізувався на випуску магнітофонних приставок. Так, у 1986 р. він випустив касетний стереомагнітофон-приставку «Романтика-220-стерео», який з 1988 р. виходив під назвою «Романтика МП-220С». У 1987 р. на заводі розпочався випуск магнітофона-приставки «Романтика-221-стерео» на базі «Романтика-220-стерео». У 1988 р. було підготовлено до випуску касетний магнітофон-приставку «Романтика МП-224-стерео», який передбачав керування режимами роботи стрічкопротяжного механізму та можливість роботи з трьома типами магнітної стрічки. Випуск цієї моделі було розпочато 1989 р. Конкуренцію у випуску магнітофонів-приставок харків'янам складали заводчани Дніпропетровського машинобудівельного заводу. Там збирався магнітофон-приставка «Орель-306С» (з 1982 р.), «Орель-101-1С» (1985р.) та «Орель МП-101С-1» (1990 р.). Особливим видом продукції Харківського приладобудівельного заводу ім. Т. Г. Шевченка став випущений у 1989 р. малогабаритний касетний стереопрогравач «Романтика-6601-стерео», який завдяки малим розмірам користувався підвищеним попитом у населення. Недоліком апарату була відсутність функції перемотування касетної стрічки [184, арк. 335, 337].

Значну кількість апаратури магнітного запису постачали на споживчий ринок підприємства Києва. Так, Київський завод «Комуніст» в 1980 р. розпочав випуск магнітофона-приставки «Юпитер-204-стерео», призначеного для запису та відтворення стереофонічних та монофонічних музичних програм. 1982 р. завод налагодив збір магнітофону «Юпитер-203-1-стерео». Він відрізнявся від попередньої моделі («Юпитер-203-стерео») більш стриманим зовнішнім оформленням, люмінісцентним

індикатором та змінами в електричній схемі, які були спрямовані на покращення його характеристик [424, арк. 79–80].

Ще одним великим виробником магнітофонів став Київський завод «Маяк». У 1983 р. він випустив магнітофон-приставку «Маяк-010-стерео». Того ж року вийшла модель стереофонічного стаціонарного касетного магнітофону-приставки «Маяк-231-стерео» з електронно-логічним керуванням, обладнана слуховим та візуальним контролем сигналу. Наступними було сконструйовано моделі «Маяк-120-стерео» (1984 р.), «Маяк-232-стерео» (1985 р.) та «Маяк-233-стерео» (1987 р.), який був подальшою модернізацією попередніх моделей. З 1988 р. Київський завод «Маяк» випустив магнітофон «Маяк М-240С», котрий мав функції, які розширювали його експлуатаційні можливості. Так, в магнітофоні був вбудований посилювач потужності, лічильник витрат стрічки з можливістю роботи в режимі «пам'ять», пристрій для шумопониження, підсвічування касети та ін. [184, арк. 280].

На кінець 1980-х рр. завод «Маяк» розпочав випуск низки інших видів апаратури магнітного запису. Так, у 1989 р. вийшла двокасетна магнітола «Маяк РМД-315С» та двокасетна стереофонічна магнітола «Маяк-215С». Паралельно з тим, на Київському ВО ім. С. П. Корольова випускалась переносна двокасетна магнітола «Меридиан-250-стерео» (1987 р.), яка з 1988 р. йшла під назвою «Меридиан РМД-250С», та портативна магнітола «Меридиан-310-стерео» (1988 р.) [184, арк. 304].

На випуску магнітол спеціалізувався також Сімферопольський завод «Фіолент». Упродовж 1980-х рр. там розробляли та випускали магнітоли модельної лінійки «Ореанда». Так, у 1980 р. вийшла магнітола «Ореанда-201». У 1985 р. було випущено стереофонічну магнітолу II класу «Ореанда-203-стерео», при розробці якої акцент робився на ефективній автономній роботі: вона була переносною та мала живлення від 7 елементів. Чергова модель, «Ореанда РМ-204-стерео» (1987 р.), складалася з приймача та двох магнітофонних блоків, один з яких

працював на відтворення, а інший – на запис та відтворення, що забезпечувало можливість перезапису з однієї касети на іншу. Особливістю моделі була функція фіксованого налаштування на три радіостанції [191, арк. 64–65].

Наприкінці 1980-х рр. випуск магнітофонів було розпочато на Макіївському заводі «Скіф» та на Полтавському заводі спеціального технологічного обладнання. Макіївський завод «Скіф» випускав портативний касетний магнітофон «Скиф-310-1-стерео» (1987 р.). Прилад мав схемні та конструктивні новинки, які забезпечували додаткові можливості в процесі експлуатації: запис стереограм від звукознімача, радіоприймача, іншого магнітофона, ЕПП; запис монопрограм з радіолінії, телевізора та вбудованого мікрофону [351, арк. 112]. Того ж року Полтавський завод спеціального технологічного обладнання випустив стереофонічний магнітофон-приставку «Электроника-204-стерео», який з 1989 р. випускався під назвою «Электроника МП-204-стерео» [351, арк. 115].

Виробництвом складних комплексних радіоелектронних побутових приладів продовжував займатися Харківський приладобудівний завод ім. Т. Г. Шевченка. Упродовж 1980-х рр. виробництво даного виду техніки збільшувалося. Так, у 1980 р. з'явився стереофонічний комплекс (або музичний центр) «Романтика-002-стерео». Він мав пульт дистанційного керування, що дозволяло регулювати рівень гучності, вмикати і вимикати магнітофон на відстані до 6–8 метрів. Магнітофон-приставка, що входив до складу «Романтика-002-стерео», дозволяв проводити синхронний запис на дві доріжки та переписувати фонограми з однієї доріжки на іншу. Наступною стала модель комбінованого стереофонічного пристрою «Романтика-115-стерео» (1981 р.) [383, арк. 231].

Розвиваючи далі напрямок випуску складних музичних приладів, спеціалісти розробили та запустили у виробництво стереофонічний музичний центр «Романтика-201-стерео» (1984 р.), який складався з

катушкової стереофонічної магнітофонної панелі, ЕПП, підсилювача та двох акустичних систем. З жовтня 1984 року випускався модернізований варіант під назвою «Романтика-201-1-стерео», який нічим, окрім зовнішнього оформлення, не відрізнявся від попередньої моделі. Подальшим її розвитком стала поява у 1987 р. стереокомплексу «Романтика-201-2-стерео». Більш широкі можливості мала магніторадіола «Романтика РЭМ-120-С» (1986 р.). Вона складалася з всехвильового тюнера, посилювача низької частоти, касетної магнітофонної панелі, електропрогравача. У 1988 р. завод почав випуск магнітоелектрофону «Романтика-222-стерео». Це був стереофонічний комбінований пристрій, який складався зі стрічкопротяжного механізму від базового магнітофону «Маяк-231» із системою шумопониження, автостопу, електронного індикатора, лічильника метражу стрічки, двох виносних АС «10АС-207», ЕПП «2-ЭПУ-71СМ». Останній мав функції автостопу та електронний перемикач швидкості обертання [383, арк. 232].

Складні стереофонічні комплекси випускалися також у Запоріжжі на заводі «Радіоприлад» («Такт-001-стерео», 1980 р.) та у Львові на заводі телеграфної апаратури («Феникс-005-стерео», 1981 р.) [293, арк. 59, 181].

В 1980-ті рр. радіоелектронна промисловість Української РСР збільшила випуск такого специфічного виду продукції як радіоконструктори.

На території Української РСР конструктори випускалися в основному на Кам'янець-Подільському заводі «Електроприлад». Так, з 1984 р. підприємство випускає такі конструктори, як «Старт-7173» (дозволяв зібрати на печатній платі стереофонічний попередній посилювач низької частоти) [359, арк. 45], конструктор «Старт-7174», (дозволяв зібрати світлодіодний індикатор рівня, призначений для використання у конструюванні та при вдосконаленні магнітофонів) [357, арк. 64], радіоконструктор «Старт-7175», призначений для дітей старшого шкільного віку (дозволяв зібрати посилювач відтворення для

стереофонічного магнітофону) [358, арк. 44]. 1988 р. Кам'янець-Подільський завод «Електроприлад» почав випуск радіоконструктора «Старт-7217». Його можна було використовувати при виготовленні та модернізації магнітофонів різних класів. Того ж року було випущено такі радіо конструктори як: «Старт-7219» (блок живлення), радіоконструктор «Старт-7239» (пристрій захисту гучномовця) та радіоконструктор «Старт-7218» (функціональний генератор). На кінець 1980-х рр. завод розпочав випуск конструктора «Юніор-1» (посилувач ЗЧ) та радіоконструктора «Старт-7240» (посилувач НЧ) [359, арк. 45].

Також радіоконструктори випускалися на Запорізькому ВО «Гамма» («Нейтрон» (1985 р.) – набір радіодеталей та вузлів для збірки радіоприймача, призначений для дітей середнього та старшого шкільного віку), на Канівському електромеханічному заводі «Магніт» (конструктор електронний «Набор №1» (1980 р.) для збору 23 схем різних радіо- та електротехнічних приладів) та на Рівенському заводі «Газотрон» (радіоконструктор «Старт-7176» (1985 р.) – годинник електронний та радіоконструктор «Старт-7199» (1985 р.)) [238, арк. 14–15].

В 1980 р. ЦКБІТ «Вінниця» почало випуск радіоконструктора «Олимп-1». Цей прилад мав все необхідне для збору посилювача потужності: транзистори, резистори, конденсатори, діоди та ін. В тому ж році було випущено і «Олимп-2». Його також можна було зібрати з набору деталей, які випускалися заводом при Центральному конструкторському бюро інформаційної техніки у м. Вінниці. Він був розрахований на сумісну роботу з посилювачем потужності «Олимп-1» чи з іншим аналогічним посилювачем.

Окремо в ряду виробів-конструкторів стоїть радіоелектронний конструктор Свалявського заводу «Електрон» (Закарпатська обл.), який дозволяв зібрати малогабаритний напівпровідниковий чорно-білий телевізор «Карпати» (1989 р.) з діагоналлю екрану 31 см [413, арк.117].

Розглядаючи асортимент телевізійних приймачів, які випускалися у період 1980-х рр., слід зазначити, що при конструюванні телевізорів основним стає блочно-модульний принцип конструкції, згідно з яким блоки діляться на менші функціонально завершені вузли – модулі, які підключаються до блоку за допомогою роз'ємів. Уніфікація модулів дозволяла використовувати їх в телевізорах різних класів як кольорових, так і чорно-білих [292, арк. 25].

На Київському радіозаводі в 1980 р. почався випуск кольорового телевізора «Славутич Ц-202», який за своєю електричною схемою та конструкцією був аналогом моделі «Рубин Ц-202». [292, арк. 25]. У 1982 р. завод налагодив виробництво чорно-білого телевізора «Славутич-220» – уніфікованого лампово-напівпровідникового приймача II класу, який став останньою моделлю заводу з використанням радіоламп. У другій половині 1980-х рр. Київський радіозавод випускав дві моделі кольорових телевізорів: «Славутич Ц-208» (1986 р.) з кінескопом типу 61ЛК4Ц та «Славутич Ц-281/Д» (1987 р.) з кінескопом типу 61ЛК5Ц [413, арк. 130].

У 1980-х рр. почали випускати нову групу телевізійних приймачів – переносні малогабаритні телевізори. На території Української РСР розробкою та випуском такої продукції займався Хмельницький завод «Катіон». Першою моделлю була «Електроника-407» (1981 р.), конструкція якої складалася з декількох функціональних блоків. Наступною була модель «Електрон-408Д» (1985 р.). Це був переносний чорно-білий телевізор, масою 3 кг та порівняно невисокою ціною, що становила 175 крб. З 1986 р. «Катіон» випускав малогабаритний чорно-білий телевізор «Електроника-411Д» масою 4,5 кг. Прийом телевізійних програм проводився на телескопічну антену, також була можливість підключення зовнішньої антени. У 1988 р. стартувало виробництво телевізорів «Електроника-409/Д» з діагоналлю екрану 16 см [292, арк. 24].

Виробництвом малогабаритних телевізорів займався також Харківський завод «Радіодеталь» (пізніше завод «Елітан»). Він з 1985 р. розгорнув виробництво чорно-білого переносного телевізора «Електроника-404», який забезпечував якісний прийом телепрограм на відстані до 100 км, мав гарний зовнішній вигляд, був зручним у користуванні, а з 1989 р. – чорно-білого телевізору «Електроника 23ТБ-307Д» [202, арк. 104].

Крім того, телевізори випускалися на Харківському виробничому об'єднанні «Комунар», яке продовжувало випуск модельного ряду телевізорів «Березка». Так, в 1982 р. вийшла модель уніфікованого чорно-білого телевізору «Березка-216», який було зібрано на лампах та напівпровідниках. Впродовж наступних років випускалися моделі кольорових телевізорів «Березка Ц-202-1» (1984 р.) та «Березка Ц-202-2» (1986 р.). Це були уніфіковані напівпровідникові телевізори II класу блочно-модульної конструкції, що між собою різнилися лише оформленням. У 1986 р. з'явилася модель «Березка Ц-281» – кольоровий напівпровідниковий інтегральний телевізор, у якому використано кінескоп типу 61ЛК5Ц. Харківське ВО «Комунар» випустило також кольоровий телевізор «Березка-Ц-208», з кінескопом типу 61ЛК4Ц (1987 р.) та кольоровий телевізор «Березка 51/61ТЦ-311Д» (1989 р.). Телевізор «Березка 61/61ТЦ-311Д» відрізнявся від попередньої моделі оформленням, розмірами та масою [413, арк. 146].

Телевізори випускалися також на Дніпропетровському радіозаводі. Зокрема, у 1983 р. з'явився чорно-білий телевізор «Весна-346», який випускали в настільному на підлоговому варіантах. Він мав кінескоп з діагоналлю 50 см. Водночас, задля розширення асортименту моделей, виготовлявся телевізор «Янтарь-346», який був копією «Весни-346». У 1984 р. з'явився уніфікований кольоровий телевізор «Янтарь Ц-355», який було зібрано на мікросхемах, напівпровідникових приладах та великих інтегральних мікросхемах. Наступними стали моделі «Весна Ц-381» (1985

р.), «Весна Ц-276» (1986 р.) з кінескопом типу 61ЛК4Ц та чорно-білий телевізор «Дніпро-350/Д» (1987 р.). Телевізор з індексом «Д» міг працювати як в метровому, так і в дециметровому діапазонах, в ньому використовувалися кінескоп 50ЛК2Б та перемикач телевізійних каналів барабанного типу [413, арк. 223].

Тривало виробництво телевізорів «Фотон». Сімферопольський завод телевізорів ім. 50-річчя СРСР випустив уніфікований напівпровідниковий інтегральний чорно-білий телевізор II класу «Фотон-225» (1984 р.) та напівпровідниково-інтегральний уніфікований кольоровий телевізор II класу «Фотон Ц-276» (1985 р.) з кінескопом 61ЛК4Ц [413, арк. 220]. Моделлю нового рівня в серії «Фотон» став кольоровий телевізор «Фотон 61ТЦ-332Д» (1986 р.), що мав дистанційне керування. Того ж року вийшов чорно-білий телевізор «Фотон-234», який, завдяки імпульсному блоку живлення та новим елементам, мав порівняно невелику масу (25 кг) та зменшену необхідну потужність (40 Вт). У 1988 р. завод випустив «Фотон-234-1», який, за винятком незначних змін в його схемі, був аналогічним попередній моделі, та кольоровий телевізор «Фотон Ц-381Д». Новою моделлю чорно-білих телевізорів став «Фотон 31ТБ-407/Д» (1987 р.), що відрізнявся порівняно невеликою масою (9 кг). З 1988 р. цю модель під назвою «Союз 31ТБ-407/Д», але з чорним корпусом, випускав Брянський електромеханічний завод. Останньою у 1980-х рр. стала модель кольорового телевізору «Фотон 61ТЦ-311Д» (1988 р.) з кінескопом 61ЛК5Ц [383, арк. 89].

Одним з найбільших в країні виробників телевізійних приймачів було Львівське ВО «Електрон». У 1980 р. там розпочався випуск кольорового телевізора «Электрон Ц-260», що містив кінескоп фінської фірми «Валко». Діагональ екрану становила 67 см. Телевізор було зібрано з функціонально-закінчених модулів, універсальність яких дозволяла створити на його базі ряд моделей з іншими кінескопами та новими споживчими якостями, а саме: вбудовані телевізійні ігри, дистанційне

керування, автоматичний пошук телевізійних програм, можливість відображення на екрані телевізора цифрової та текстової інформації. Особливістю приладу була також відсутність у ньому трансформатора живлення та використання уніфікованого сенсорного пристрою керування, вміщеного до окремого блоку. В порівнянні з уніфікованими лампово-напівпровідниковими кольоровими телевізорами серії «700» він споживав від мережі майже вдвічі менше енергії – 130 Вт. Того ж року було випущено уніфікований лампово-напівпровідниковий кольоровий телевізор «Електрон-736Д» [434, арк. 17].

З 1982 р. випускався «Електрон Ц-275/Д» – напівпровідниково-інтегральний кольоровий телевізор касетно-модульної конструкції з п'ятьма модулями: радіоканалу, кольоровості, стрічкової і кадрової розгортки, живлення. Прилад використовував безтрансформаторний блок живлення, який дозволяв експлуатувати телевізор без додаткової стабілізації напруги мережі. У наступній моделі, «Електрон-738» (1983 р.) передбачалась можливість підключення магнітофону для запису звукового супроводу. Телевізор був зібраний з функціональних блоків. Впродовж 1984–1991 рр. на Львівському ВО «Електрон» випускався кольоровий телевізор «Електрон Ц-380», сконструйований на напівпровідникових приладах та мікросхемах, [379, арк. 23].

Новинкою 1985 р. став кольоровий телевізор «Електрон Ц-280» із сучасним кінескопом 61ЛК5Ц. Виробниче об'єднання постійно вело роботу щодо покращення якості своєї продукції. Так, у 1987 р. стартував випуск кольорового телевізора «Електрон Ц-282Д», що мав модульне моношассі та ряд новинок, які значно покращили параметри моделі. Зокрема, було використано кінескоп із самозведенням та кутом відхилення променів у 90 градусів, сенсорний 8-програмний пристрій вибору програм, імпульсний БЖ, ряд автоматичних регулювань, які забезпечували високоякісне зображення. Того ж року почався випуск кольорового телевізора «Електрон 51ТЦ-433Д», який мав функції

автоматичного пошуку каналів та запам'ятовування частоти налаштування, автоматичну функцію впізнавання та обробки телевізійних сигналів, які передавалися по системам PAL або SECAM [385, арк. 2]. Впродовж наступних років з'явилися моделі з кінескопом 51ЛК2Ц «Электрон 51ТЦ-339Д» (1988 р.) та «Электрон 51ТЦ-434Д» (1988 р.). Датовані тим же роком нові моделі «Электрон Ц-283Д» та «Электрон Ц-383Д» відрізнялися в основному різними кінескопами з діагоналлю екрану відповідно 61 та 51 см. Також з 1988 р. Львівський телевізійний завод почав випускати кольоровий телевізор підвищеної комфортності «Электрон 61ТЦ-4340Д». В ньому було використано кінескоп з діагоналлю 61 см, цифрова система налаштування та вибору 15 програм на однокристальному мікро-ЕОМ. До комплекту входив пульт дистанційного керування з 25 функціями. Особливостями моделі були: функції автопошуку станцій, автоматичного перемикання для роботи з відеомагнітофоном та функція автоматичного регулювання балансу білого. Додаткові зручності для користувача створювали функції запам'ятовування рівня аналогових регулювань, вимикання телевізора після закінчення телепередач [385, арк. 2]. У 1989 р. на Львівському ВО «Електрон» почався масовий випуск кольорового телевізора «Электрон Ц-181Д» з діагоналлю екрану 67 см. Це була також модель підвищеної комфортності. Прилад мав вбудовані багатофункціональну телеігрову приставку та телетаймерний пристрій із запрограмованими автоматичними ввімкненням та вимкненням телевізора. Слід звернути увагу на модель 1989 р. «Электрон Ц-284Д», у якій було використано 8-програмний пристрій вибору телевізійних програм. Особливістю телевізора було використання в конструкції нового покоління великих інтегральних мікросхем в МЦ, що дозволило скоротити кількість елементів, покращити показники надійності та технічні параметри моделі. Додаткові зручності при експлуатації мав також «Электрон Ц-390Д» (1989 р.) [379, арк. 41].

Підсумовуючи історико-технічний огляд асортименту телевізійних приймачів, які випускалися у 1980-х рр. на території Української РСР, можна зробити висновок, що спеціалісти галузі постійно працювали у напрямку підвищення надійності та якості телевізійних приймачів шляхом покращення їх технічних показників. Одночасно підприємства галузі нарощували обсяги виробництва та розширювали асортимент своєї продукції. При цьому якщо у першій половині десятиліття промисловість масово виробляла уніфіковані лампово-напівпровідникові кольорові телевізори з використанням інтегральних мікросхем та розміром екрану по діагоналі 61 см, то у другій половині 1980-х рр. підприємства країни, в тому числі й Української РСР, масово переходять на випуск уніфікованих повністю напівпровідникових стаціонарних кольорових телевізорів модульної конструкції на новій елементній базі [248, арк. 12–13]. Статистика свідчить, що станом на 1985 р. радіоелектронна промисловість СРСР випускала 60 моделей кольорових телевізорів та 30 моделей чорно-білих. Було випущено близько 9 млн телевізорів, в тому числі 3,5 млн кольорових. Загальна кількість телевізорів по країні досягла 90 млн, мовлення забезпечували 115 програмних центрів, 900 потужних телевізійних станцій, супутникова система «Орбіта» та розгалужена система радіорелейних та кабельних ліній зв'язку. Таким чином системою телевізійного мовлення було охоплено 93 % населення країни [423]. Це забезпечувалося беззаперечними досягненнями радіоелектронної промисловості, значна кількість підприємств якої знаходилася в Україні.

Висновки до третього розділу.

Аналіз асортименту товарів побутового призначення, які випускалися підприємствами радіоелектронної галузі Української РСР у 1950-ті–1980-ті рр., дозволив зробити наступні висновки.

1950-ті рр. стали початком вибудови нового для радіоелектронної промисловості Радянського Союзу вектору розвитку – задоволення потреб населення у сучасних побутових радіоелектроприладах. Це зумовило зміни в організації та технології виробництва. У вітчизняній радіоелектронній промисловості розпочався процес уніфікації моделей радіоелектронної апаратури, окремих вузлів та блоків. На підприємствах радіоелектронної галузі вводилися типові технологічні процеси та елементи, завдяки чому зменшувалися трудомісткість виробництва та собівартість продукції. Таким чином, знижувалася ціна на побутову радіоелектронну техніку, яка ставала більш доступною для широких верств населення. Підприємства випускали необхідну кількість запчастин, завдяки чому вирішувалося питання вчасного ремонту побутової техніки. Бере початок тенденція до спеціалізації окремих підприємств, збільшуються якісні та кількісні показники виробництва. Завдяки процесам уніфікації та спеціалізації стало можливим виробляти складні поліфункціональні прилади типу комбайн, що відповідало вимогам часу. Технологія виробництва змінювалася з введенням нових більш сучасних технічних елементів. Виробництво приладів, що отримали перевірку часом та мали позитивні відгуки споживачів, зростало з року в рік.

1960-ті рр. позначилися активним збільшенням випуску радіол, магнітофонів та радіоприймачів. Зросло як число найменувань продукції, що випускалася, так і її загальна кількість, при тому конструктивні та технічні якості апаратури значно покращилися. Радіоелектронна промисловість Української РСР почала відігравати значну роль у задоволенні потреб населення республіки і всього Радянського Союзу у складній радіоелектронній побутовій техніці.

Виробництво радіоелектронних приладів побутового призначення протягом 1970-х рр. базувалося вже на досить розвиненій виробничій базі та значних досягненнях радіоелектроніки як науки. Це дало змогу

налагодити масовий випуск таких високоякісних багатофункціональних приладів, як стереофонічні комплекси, магніторадіоли тощо. Підприємства Української РСР стали лідерами у виробництві телевізійних приймачів, асортимент яких містив як недорогі чорно-білі телевізори, так і кольорові моделі телевізійних приймачів вищого класу. Також для періоду 1970-х рр. було характерним покращення дизайну та ергономічності радіоелектронних приладів.

Основним конструктивним напрямком в радіоелектронній галузі Української РСР 1980-х рр. стала комплексна мініатюризація з широким використанням мікроелектроніки, а головним напрямком в технології залишалася механізація та автоматизація процесів виробництва. Створення апаратури на основі комплексної мініатюризації, широкого використання інтегральних схем мало на меті зменшення трудоемкості її виготовлення, автоматизацію виробництва, підвищення якості та надійності апаратури. У цей період радіоелектронні підприємства Української РСР виробляли великий асортимент товарів народного вжитку, який давав можливість широкого вибору як за технічними показниками, так і за зовнішнім оформленням.

РОЗДІЛ 4.

ЗНАЧЕННЯ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ДЛЯ СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЇ ТА НАУКОВО-ОСВІТНЬОЇ СФЕР УКРАЇНИ У 1950-Х – 1990 РР.

4.1. Задоволення соціально-культурних та побутових потреб населення підприємствами радіоелектронної галузі Української РСР (1950-ті – 1990 рр.)

Радіоелектронна промисловість Української РСР за обсягами виробництва займала друге місце в Радянському Союзі. Цього вдалося досягти не в останню чергу завдяки розвинутій інфраструктурі та широкій системі навчальних закладів. На території України з'явилися центри радіоелектронної промисловості, де було зосереджено як виробничі, так і трудові ресурси. Зі зростанням ролі радіоелектронних підприємств збільшується їх соціальне навантаження. Керівництво галузі мало вирішувати питання не тільки розвитку самої промисловості, але й задовольняти потреби робітників галузі, перш за все, щодо житлового забезпечення великої кількості фахівців, які спеціально приїжджали на новостворені підприємства.

В Києві, одному з центрів радіоелектронної промисловості, діяло багато підприємств, які відчутно впливали на соціально-культурне життя міста: вирішувались питання забезпечення робітників житлом, проблеми культурно-оздоровчої сфери та благоустрою міста. Так, Київський завод електровимірювальних приладів «Точелектроприлад» у 1953 р. збудував і ввів в експлуатацію житловий будинок № 2 на Кловському спуску. Площа введенного в експлуатацію житла склала 1000 кв.м. Того ж року було проведено ремонт фасаду будинку № 9 по Кловському спуску, на що було витрачено 2349 тис. крб. Керівництво заводу також займалося підготовкою заводського житлового фонду до зими. На 1 жовтня 1953 р. ці роботи були завершені [123, арк.5]. Загалом житловий фонд заводу на

1954 р. складав 9544 кв.м. Із них було здано в оренду 1821 кв.м. На своєму балансі завод мав 11 житлових об'єктів, а саме: 2 будинки під гуртожитки, 6 житлових будинків, 3 «фінських» будинки, де загалом проживало 1897 осіб. У 1953 р. продовжувалися роботи з благоустрою території заводу, стадіону, території житлових будинків та дитячого табору для відпочинку. Велика робота проводилася щодо озеленення територій. Так, за 1953 р. висаджено не менше 160 тис. квіткових культур, 300 кущів та 50 дерев [123, арк. 69].

Завод постійно збільшував свої можливості щодо задоволення соціально-побутових потреб співробітників. Наприклад, у 1969 р. було завершено будівництво другої черги дитячого табору у с. Ірпінь на 320 місць, на базі якого у зимовий період працювала спортивно-молодіжна база відпочинку. Крім того, завод мав на балансі базу відпочинку на р. Рось, будинок відпочинку «Липки» під Києвом та санаторний корпус в Місхорі на Південному узбережжі Криму. Завод мав дитячий садок та яслі, розраховані на 450 дітей [126, арк.13].

Ситуація із забезпеченням житлом на різних підприємствах була неоднорідною. Підприємства, які тільки починали розвиватися, не могли задовольнити потреби всіх охочих у житлі, тому що всі зусилля були спрямовані на організацію виробництва. Так, на Київському заводі електроприладів на 1955 р. було на балансі лише 246 кв. м. житлової площі, в тому числі орендованої – 135 кв. м., на якій проживало 52 людини [102, арк. 27]. Ситуація змінилась у 1957 р., коли вдалося збільшити житлову площу до 3162 кв. м., розрахованої на 604 особи. Було збудовано гуртожиток площею 536 кв. м., у якому проживало 113 працівників заводу [96, арк.30]. Для організації відпочинку працівників заводу на р. Десна було виготовлено та встановлено 10 дачних будиночків, загальна кількість яких разом із уже існуючими склала 30 штук. У 1960 р. було завершено благоустрій території заводу [111, арк. 1]. Цей же завод активно займався озелененням території міста та

висаджував нові зелені насадження у приміських господарствах на відстані 20–25 км від міста [113, арк. 35].

Взагалі питання благоустрою та озеленення територій займало чільне місце у переліку соціально-культурних ініціатив радіоелектронних підприємств. Виділялися кошти на благоустрій промислових територій, проведення озеленення внутрішньоквартальних просторів, створення лісосмуг навколо міст тощо. Окремо слід відзначити участь підприємств радіоелектроніки у створенні меморіальних комплексів, паркових зон відпочинку, що означало не тільки озеленення території, а й побудову споруд культурного та розважального призначення (музеї, пам'ятні споруди, літні кінотеатри, танцювальні майданчики, ігрові площадки, атракціони та ін.). Так, завдяки зусиллям виробничників Києва, в тому числі колективу Київського радіозаводу, з 1969 р. почалося спорудження парку Партизанської Слави.

Вагомий внесок у розбудову соціально-культурної інфраструктури вніс Київський завод ОКМ. Наприклад, лише у 1974 р. на ВЗСА було введено в експлуатацію дитячий комбінат на 280 місць, будувався додатково 120-квартирний будинок для малосімейних, передбачалося будівництво другого гуртожитку заводу на 360 місць та другого дитячого комбінату на 280 місць [127, арк.45]. На 1975 р. до послуг співробітників заводу були дві нових їдальні на 1500 місць, кафе та буфети в гуртожитках, хімчистка, приймальний пункт пральні, столи замовлень, магазин «Кулінарія», новозбудована медчастина на 400 відвідувань в день, пересувні бібліотеки. Завод виступав організатором низки культурно-освітніх заходів. Наприклад, за другий квартал 1974 р. було проведено 22 лекції, організовано 12 зустрічей з письменниками та артистами. Там діяли духовий та літературний гуртки, заводський вокально-інструментальний ансамбль. Крім того, регулярно проводилися походи по місцям бойової слави, в травні було організовано поїздку до міста-героя Волгограду. Проводилася велика робота з озеленення

території заводу та заводських мікрорайонів. Кожного року 600 дітей робітників підприємства оздоровлювалися у заводському дитячому таборі (Пуще-Водиця), в заводському мікрорайоні по вул. Верховинній працював клуб «Юний технік» [128, арк. 17].

В іншому центрі радіопромисловості, місті Львів, також відбувалися подібні процеси, але зі своїми особливостями. Так, при розбудові та налагодженні роботи галузевих підприємств до Львова туди масово приїжджали спеціалісти з інших центрів радіоелектронної промисловості, так як у самому місті не було необхідних кадрів та можливості їх підготовки. Ситуація змінилась упродовж 1960-х рр.: у місті з'явилися центри професійної підготовки, що дало змогу місцевому населенню освоювати сучасні професії та працевлаштовуватися на радіоелектронних підприємствах Львова. В області фіксувалась масова міграція робочої сили із села до міста. Для задоволення потреби в житлі розпочалось масове житлове будівництво. Так, Львівський телевізійний завод паралельно з випуском першої продукції будував і житло для своїх працівників. Одночасно з будівництвом промислових потужностей у селищі Рясне вкладалися значні кошти в розвиток інфраструктури відповідного мікрорайону. В 1988 р. по завершенню будівництва заводського комплексу було збудовано ряд житлових будинків, школи, ЖКК, поштові відділення та поліклініку [81, арк. 37].

У вирішенні питань соціально-побутового характеру мали місце і свої проблеми. Зокрема, на Львівському виробничому об'єднанні «Електрон» у 1979 р. склалося важке становище із забезпеченням працівників житлом та місцями в дитячих дошкільних закладах. В цьому році квартири отримали працівники, які стояли в черзі на отримання квартири 16 років, тоді як на інших підприємствах галузі цей строк складав максимум 10 років. Забезпечення місцями в дитячих дошкільних закладах в цілому по об'єднанню задовольнялося лише на 60 % від потреби, а на філіалах – лише на 27 %. Забезпечення працівників

побутовими приміщеннями та місцями в їдальнях складало відповідно 74 % та 56 % від нормативу. Незважаючи на те, що Львівське виробниче об'єднання «Електрон» було потужним та великим підприємством, його оздоровчо-рекреаційні можливості були недостатні. Так, на балансі знаходилися лише літня база вихідного дня на 120 місць, будинок відпочинку на 75 місць та дитячий табір, розрахований на 400 дітей за зміну, що було явно недостатнім для багатотисячного колективу об'єднання [68, арк. 7–8].

Загалом по мірі розвитку промисловості почали виділятися великі кошти на будівництво житла та об'єктів соціально-культурного призначення. Так, на будівельно-монтажні роботи за п'ятирічним планом на 1974 р. Міністерством радіопромисловості Української РСР було виділено 11,78 млн крб, що склало 124 % відносно минулорічних витрат. Того ж року підприємствам електронної промисловості було виділено на спорудження об'єктів житлово-соціально-культурного та побутового призначення 10,89 млн крб. Протягом 1974 р. цю суму було збільшено до 11,85 млн крб [66, арк. 182–183].

Одночасно із розвитком радіоелектронної галузі, в ряді обласних центрів з'явилися нові підприємства. Багато в чому вони визначали обличчя та соціально-економічний розвиток багатьох міст, в тому числі, Вінниці, Полтави, Івано-Франківська, Запоріжжя, Сум, Чернівців, Черкас, Херсона, Луганська та ін. [391, арк. 76].

Про різноманітність робіт щодо розбудови соціально-культурної інфраструктури та благоустрою міст, які виконувалися підприємствами радіоелектронної галузі Української РСР, свідчать наступні архівні дані. Завод «Радіоприлад» (м. Запоріжжя) за рахунок свого фонду соціально-культурних заходів та житлового будівництва у 1967 р. завершив будівництво спортзалу, підготував технічну документацію для будівництва басейну. Працівниками заводу було висаджено 500 дерев та 2000 кущів. Також проводились роботи щодо благоустрою заводської

бази відпочинку. Того ж року підприємство активно займалося благоустроєм міста. Так, було проведено капітальний ремонт мосту через р. Московка, виготовлено та встановлено залізобетонний перехід на Космічному шосе, було виготовлено та встановлено один павільйон очікування на автобусній зупинці, збудовано електролінію освітлення по вул. Гоголя довжиною 1,6 км [60, арк. 89–90].

Херсонський завод напівпровідникових приладів протягом 1964–1979 рр. за рахунок власних фінансових фондів побудував 18 житлових будинків, 6 дитячих дошкільних закладів, палац спорту, дитячий табір відпочинку та пансіонат на березі Чорного моря, підсобне господарство, теплицю та їдальню [320].

В Івано-Франківську перші об'єкти заводу «Позитрон» були збудовані у 1971 р. З розбудовою підприємства постійно зростала кількість нових робочих місць. Робота на новому заводі була престижною та добре оплачувалася, серед переваг роботи на підприємстві було швидке забезпечення працівників житлом. На 1988 р. для отримання житла робітнику заводу потрібно було простояти в черзі всього п'ять років. Всі молоді спеціалісти отримували житло протягом одного року. Показником стрімкого зросту колективу підприємства може бути той факт, що лише протягом 1979 р. на завод було прийнято 2900 людей, а станом на 1984 р. завод забезпечував роботою понад 9 тис. осіб.

Підприємство стало флагманом промисловості міста і відігравало значну роль в соціально-культурному житті івано-франківців. Навколо заводу виріс мікрорайон на 25 тис. жителів. Завдяки заводу було збудовано школу на 3 тис. учнів, необхідність якої підтверджується хоча б тим, що при відкритті школи лише до першого класу пішло 440 дітей. Для працівників заводу було введено в дію санаторний корпус на курорті Моршин, профком заводу щорічно надавав 2800 путівок у санаторії країни, було також збудовано теплицю на 8000 кв. м, спортивний комплекс, палац культури та гуртожиток на 1280 місць [391, арк. 74].

Свідченням належної уваги підприємств радіоелектронної галузі до вирішення соціально-економічних проблем своїх працівників та питань благоустрою та розвитку міст в цілому можуть слугувати дані щодо діяльності Черкаського заводу телеграфної апаратури у роки ХІ п'ятирічки. Тоді працівники заводу та НДІ «Акорд» отримали 165 упорядкованих квартир. Для молодих працівників завод мав три гуртожитки на 1168 місць. Для працівників заводу було створено комплексний приймальний пункт для надання побутових послуг та овочевий магазин, через який здійснювалася заготівля овочів та фруктів на осінньо-зимовий період.

Невід'ємною соціальною складовою діяльності підприємства була організація санаторно-курортного лікування працівників та організація туристичного відпочинку для членів сімей співробітників заводу. Керівництво ЗТА постійно приділяло увагу цьому питанню. Так, у 1984 р. було виділено 147 путівок на санаторно-курортне лікування при плані 77 путівок, в санаторій-профілакторій – 185 путівок, придбано і виділено 572 туристичні путівки, що вдвічі перевищувало минулорічні показники. Завод мав туристичну базу в с. Сокирне і водно-спортивну базу на березі Дніпра. В попередні роки проводилась велика робота з капітального та поточного ремонту названих баз відпочинку. На базі відпочинку «Парус» в Сокирно (єдина база відпочинку з централізованою організацією харчування) у 1984 р. побували 755 людей, в тому числі 208 дітей працівників заводу. В маршрутах вихідного дня взяли участь 184 особи. Для організації походів вихідного дня заводом було закуплено два теплоходи. У будинках відпочинку та пансіонатах тоді провели відпочинок 104 людини [144, арк. 39].

Черкаський завод телеграфної апаратури у тісній взаємодії з керівництвом міста вирішував і інші гострі соціальні проблеми. Зокрема, за участю заводу було вирішено проблему забезпечення місцями у дитячих дошкільних закладах. 1984 р. завод телеграфної апаратури мав на

своєму балансі три дитячих садки (№ 76, № 65, № 14) та будував четвертий у Південно-Західному районі міста. Протягом 1980 – 1984 рр. у дошкільні заходи заводу та міста було влаштовано 1424 дитини [144, арк. 46–47].

В цих садках також проводилася велика робота з підготовки до запланованого Міністерством освіти масового переходу на навчання з 6-річного віку. Реформа освіти передбачала також обов'язкове навчання дітей молодших класів плаванню. У зв'язку з цим перед заводом було поставлено завдання побудувати в підшефних дитячих садках плавальні басейни. Загалом, впродовж XI п'ятирічки на утримання дошкільних закладів витрачено майже 200 тис. крб (з них заводських коштів – 90 тис. крб) [144, арк. 48].

Завод приділяв належну увагу і проблемам виховання молоді. ЗТА багато років проводив шефську роботу у школі № 8. Сюди входив, зокрема, щорічний ремонт школи до початку навчального року. Рішенням облвиконкому від 2.01.1985 р. завод було закріплено як базове підприємство для шкіл № 8, № 6, № 23. Перед заводом ЗТА ставилося завдання до 1 вересня 1985 р. створити робочі місця для школярів і провести атестацію цих місць. Це вимагало наявності відповідної матеріальної бази та педагогічно підготовлених кадрів майстрів трудового навчання. Таким чином, колектив заводу приймав належну участь у професійній орієнтації молоді Черкащини.

Керівництво заводу займалося благоустроєм міста. Так, надавалася шефська допомога краєзнавчому музею в питанні благоустрою площі Слави. Була проведена велика робота з благоустрою заводської та прилеглої територій, щодо озеленення та оформлення території перед головним корпусом по вул. Одеській. Фахівцями заводу здійснено проектування та будівництво кращих на той момент у місті павільйонів міського громадського транспорту по вул. Одеській [144, арк. 51–52]. І так було в багатьох обласних центрах республіки.

Для розвитку провінції особливо значущою стала розбудова мережі спеціалізованих радіоелектронних підприємств, які, завдяки своїй специфіці, могли розміщувати виробничі потужності в невеликих містах або навіть селищах. Створення там заводів або філіалів підприємств радіоелектронної галузі було особливо помітним та значущим для їх соціально-економічного розвитку, тому що ставало практично єдиним поштовхом до швидкого осучаснення та індустріалізації населеного пункту, сприяло росту кількості населення. Це стосувалося не лише безпосередньо певного міста або селища, де знаходилося підприємство, але і впливало на прилеглі околиці. При цьому вирішувалося завдання більш повного використання місцевих трудових резервів.

Так, в невеликому містечку Сумської області Путивль у 1959 р. було створено завод радіодеталей. На момент організації заводу в місті проживало близько 9 тис. жителів, причому спостерігався відтік населення, особливо молоді, до обласного центру та інших міст країни. З появою заводу демографічна ситуація полярно змінилася. Житло дорожчало і ставало важкодоступним, тому почалось будівництво багатоповерхівок, а також об'єктів соціально-культурного призначення. Активним учасником цих процесів став Путивльський завод. Так, лише у 1968 р. ним було завершено будівництво та здано до експлуатації стадіон і 80-квартирний житловий будинок. Велось будівництво дитячого садку на 140 місць та їдальні на 300 місць [62, арк. 161].

В рамках культурно-освітньої роботи на заводі було організовано регулярне читання лекцій та доповідей, яких лише в 1968 р. відбулось 203. Крім того, відбулися дві читацькі конференції, чотири тематичних вечори, дві лекції-екскурсії, присвячені Великій Вітчизняній війні. На заводі приділялася велика увага фізичній культурі. Про це свідчить той факт, що лише у 1968 р. заводом було закуплено спортивного інвентарю на суму 11,9 тис. крб. Проводилися змагання з волейболу, футболу, легкої атлетики між командами цехів та відділів заводу [62, арк. 166].

Завод стрімко розвивався і вже 1979 р. нараховував 4300 працівників. Паралельно зростало населення міста, фіксувалися зміни у соціальній (зросло число робітників та інженерів) та віковій (збільшилась частка молоді) структурах населення. Позитивна динаміка росту населення зберігалася до 1992 р. (у 1992 р. Путивль нараховував майже 20 тис. мешканців). Таким чином, наявність в місті потужного виробництва помітно впливала на його соціально-економічний та культурний стан [265].

У Каневі Черкаської області почав діяти з 1969 р. завод «Магнит», завдяки якому Канів швидко набув рис індустріального міста. Підприємство вкладало значні кошти в соціально-культурну сферу. Наприклад, згідно звіту підприємства за X п'ятирічку, житлом було забезпечено 175 сімей (загальна житлова площа в новобудовах склала 7710 кв. м); було надано 1512 місць в гуртожитку. Протягом 1975–1979 рр. було збудовано стадіон та 12 спортмайданчиків у Каневі та прилеглих селах Канівського району [146, арк. 193, 196].

Особливим соціальним навантаженням колективів багатьох підприємств того часу була допомога працівникам сільського господарства. Шефська допомога залежала від можливостей підприємства та потреб підшефного господарства, реалізуючись у різних формах.

Виробничі колективи приймали участь в проведенні культурно-освітньої роботи, в налагодженні роботи клубів, бібліотек тощо. Допомога культурним закладам була значною та різноманітною: організовувалися виступи самодіяльних колективів, проводилися лекції, книжкові виставки, поповнювалися фонди сільських бібліотек, надавалася допомога в організації та роботі гуртків радіолюбителів (направлялися спеціалісти, облаштовувалися приміщення радіогуртків, надавалися навчальні матеріали, необхідні технічні засоби тощо). Також шефські підприємства займалися безпосередньо будівництвом культурних об'єктів та за необхідністю допомагали у ремонті. Важливе місце

займала виховна робота з сільською молоддю. Для учнів старших класів проводилися екскурсії на шефських підприємствах, популяризувались здобутки науково-технічного прогресу, проводилася агітація з метою залучення випускників сільських шкіл до навчання професій, пов'язаних з радіоелектронікою.

Підшефним колгоспам та радгоспам надавалася допомога з механізації сільськогосподарських робіт та збору врожаю. Колгоспам надавалися вантажні та легкові автомашини з водіями на період жнив. В рамках допомоги в механізації сільськогосподарських робіт ремонтувалася сільськогосподарська техніка, проводилося дообладнання механізованих майстерень (передавалися інструменти та необхідні станки), виготовлялося спеціальне сільськогосподарське устаткування. Також колгоспам допомагали запчастинами та необхідними матеріалами. Важливим для механізації в сільському господарстві було проведення робіт з електрифікації, які також нерідко проводилося спеціалістами з промислових підприємств. Окремо можна назвати власне інженерну допомогу – розробку технічної документації для будівництва сільськогосподарських споруд (наприклад, пункти сортування овочів, тваринницькі приміщення тощо). Відбувалася допомога також як у вигляді придбання будівельних матеріалів та необхідних інструментів, так і безпосередньо при будівництві.

Наприклад, завод «Київприлад» у 1960 р. у якості шефської допомоги відремонтував підшефному колгоспу електродвигуни (10 штук), обладнав сатураторну установку та передав для обладнання ремонтної майстерні токарний та свердлильний станки [111, арк. 66]. Про вагомість шефської допомоги аграріям свідчать і статистичні дані щодо підприємств Дарницького району міста Києва. Лише за 1961 р. підшефні колгоспи Баришівського, Яготинського та Згурівського районів отримали допомогу в будівництві 32 тваринницьких приміщень, в обладнанні 11 ремонтних майстерень, забезпеченні водою 26 ферм, електрифікації

5 колгоспів; було відремонтовано школи, клуби тощо. Значний обсяг вищеназваних робіт виконали виробничники Київського радіозаводу [56, арк. 70]. Колективом Київського заводу ОКМ лише за 1974 р. для сільського господарства було виготовлено запчастин та виконано усіх видів робіт на суму 24,1 тис. крб. У підшефних радгоспах колективом заводу було відпрацьовано майже 43 тис. люд/днів [127, арк. 24].

Шефська допомога мала свої негативні риси: висококваліфіковані кадри інженерно-технічного складу, робітники високої кваліфікації часто направлялися на виконання низькокваліфікованої роботи (наприклад, збір врожаю).

Аналіз соціокультурних вимірів розвитку радіоелектроніки в Україні був би неповним без звернення до цілої низки сюжетів, які свідчать про не лише прямий, але і опосередкований її вплив на самі різні сторони культурно-духовного і громадсько-політичного життя суспільства.

В історії людства нерідко траплялося так, що на перший погляд незначні технічні новації приводять до дуже серйозних наслідків в суспільно-політичному житті цілих країн і народів. Щось подібне трапилося в радянському суспільстві наприкінці 1950-х рр. внаслідок освоєння промисловістю виробництва компактних і, головне, легких п'єзоелектричних звукознімачів для прослуховування на програвачах та радіолах, як їх все ще традиційно називали, грамофонних платівок.

З часів грамофонів з їх масивними важкими пристроями для зняття звуку платівки виготовлялися з досить твердих видів пластмас. Вони були відповідно великими за розмірами, важкими, крихкими, але міцними на стискання для того, щоб вже згадувані важкі пристрої для зняття звуку не псували запису, як висловлювалися в побуті, «аби платівка не зтиралася», «не була заїждженою». Виконувалися (власне, відливалися) платівки на достатньо великих підприємствах із використанням спеціальних металевих матриць, виготовляти які було дуже складно. Зрозуміло, що

нечисельні виробництва матриць, лічені у країні в цілому, в усі роки радянської влади перебували під постійним найжорсткішим контролем цензури та партійних органів. Останні мали для цього навіть відповідні підрозділи у відділах агітації та пропаганди. Адже це прямо торкалося «святая святих» радянської ідеології масової репертуарної політики. Такий стан речей зберігався до появи, як вже зазначалося, легких компактних п'єзоелектричних звукознімачів. Останні в порівнянні із старими системами патефонів були практично невагомими. Цей, здавалося б, незначний суто технічний момент породив справжню революцію в сфері масової культури. Використовуючи лексику перебуваючої тоді на самій верхній своїй точці «відлиги», поява п'єзоелектричного звукознімача ініціювала бурхливий потік, який поніс в молодіжні маси сотні тисяч, а надалі і мільйони одиниць носіїв аудіозаписів. Не раз вже згадувані п'єзоелектричні звукознімачі дали можливість за допомогою нехитрих пристроїв записувати музику на дисках із використаної рентгенівської плівки. Розпочалася майже в буквальному розумінні цього слова доба, яка в молодіжному середовищі отримала влучну назву «рок на кістках». Кращі зразки світової естради, легкої розважальної музики, якої так не вистачало в радянському побуті, особливо молоді, швидко стали доступними для мільйонів слухачів [348, арк. 55].

Підприємливі люди, яких завжди не бракує в суспільстві, швидко налагодили виробництво легких компактних платівок із записами раніше недоступної музики. Компактність цих платівок, які були товщиною не більше листка цупкого паперу, давала можливість легко транспортувати їх у великій кількості на значну відстань, тобто забезпечувала можливість розширення ринку збуту для тих, хто їх виготовляв та водночас можливість ховати вироби від міліції, яка час від часу, виконуючи вимоги чергової директиви партійних інстанцій, влаштовувала рейди на виробників та продавців «ідеологічно ворожої продукції».

Щоправда в умовах «відлиги» міліція не проявляла в цій сфері надто великої старанності. Загальна лібералізація суспільно-громадського життя навіть в радянських правоохоронних органах ініціювала критичне ставлення щодо обов'язковості виконання партійних директив. Адже всі діючі особи були свідками кардинальної переоцінки як на XX, так і XXII партійних з'їздах ще вчора здавалося би непорушних ідеологічних догм. Тому і не дивно, що «підпільні» платівки легко можна було купити з рук не те що на далеких провінційних «толкучках», а навіть в самісінькому центрі Москви, буквально в декількох десятках кроків від Кремля, в коридорах та на східцях біля музичного відділу «ГУМа».

Викладений щойно чинник в сукупності з поступовим розповсюдженням побутової радіоелектроніки породив ще одне цікаве явище. В радянській пресі початку 1960-х рр. воно отримало назву «радіохуліганство». По всій Україні почали працювати, як правило, в середньохвильовому діапазоні тисячі аматорських «радіостанцій». Радіоаматори, бажаючи поділитися насолодою від прослуховування тогочасних «хитів», майстрували простенькі, але доволі ефективні приставки до лампових приймачів, перетворюючи їх на малопотужні передавачі, які і транслювали музику, що знімалася з кустарних платівок для електропрогравачів, на відстань декількох кілометрів.

Практично в кожному населеному пункті районного масштабу, не кажучи вже про великі міста, працювали такі, в справжньому розумінні цього слова, «підпільні» аматори. Міліція боролася з цим явищем, але без особливого успіху. Припинялася робота одного «радіохулігана», але на його місці негайно з'являвся інший подвижник вільного музичного простору.

Слід спеціально наголосити на тому, що такі тенденції не залишалися поза увагою тогочасного партійного керівництва країни, а надто тих партійних чиновників, які безпосередньо курировали ідеологічну складову партійної політики. Про це красномовно свідчить

цілий ряд важливих документів, які виходили із самих вищих владних інстанцій радянської системи, - Політбюро та Секретаріату ЦК КПРС. Так, 22 квітня 1958 р. була прийнята надзвичайно різка таємна постанова спеціальної комісії ЦК КПРС під красномовною назвою «О крупных недостатках в репертуаре граммофонных пластинок» [348, арк.52]. Характерною особливістю даної постанови було те, що в ній, окрім суто політичних та ідеологічних пасажів, в яких ідеологічні ревнителі всіляко жахали низове радянське чиновництво «небезпекою» наростаючої в масах популярності легкої оркестрової та танцювальної музики, представленої фокстротами, танго, блюзами, румбами (що, на їх думку, було відверто небезпечно для радянської влади), спеціально наголошувалося на тому, що тепер науково-технічний прогрес забезпечив можливість випускати платівки не лише існуючим раніше чотирьом великим державним підприємствам, але й великій кількості ще існуючих на той час дрібних райпромкомбінатів, артілям і навіть приватним особам [348, арк. 53].

Цікаво відзначити таку деталь. Поряд із стандартними стереотипними для партійних постанов такого типу ідеологічних кліше у вказаній постанові містилося цікаве положення, яке можна трактувати як цілком прогресивне, спрямоване проти догматизму і тоталітаризму. В постанові, зокрема, вказувалося, причому в першому ж пункті, на те, що на Державний комітет по радіомовленню і телебаченню при Раді Міністрів покладається обов'язок різко поліпшити якість програм радіомовлення під час «сеансів ворожої радіопропаганди», маючи на увазі передачу у відповідні часи по центральним і місцевим радіостанціям різноманітних інформаційних і музичних програм [348, арк. 136]. Тобто, як бачимо, саме ж партійне керівництво фактично змушене було визнати необхідність відходу від застарілих стереотипів і зробити радянський радіопростір більш привабливим для людини, позбавитися ідеологічної зашореності і, хоч і поступово, поповнити його гуманістичним змістом.

Надзвичайно важливого значення без будь-якого перебільшення історичного масштабу мало залучення радянських громадян завдяки поширенню вже достатньо чутливих лампових приймачів до світового інформаційного простору. Західні демократії вчасно зреагували на серйозні зміни у внутрішньополітичному становищі в Радянському Союзі, доклавши значних зусиль до того, щоб налагодити радіомовлення, спрямоване на те, щоб радянські громадяни отримали доступ до альтернативних офіційному радянському агітпрому джерел інформації. У ранкові, вечірні і нічні годин, коли складалися оптимальні умови для проходження короткохвильових програм, радянські громадяни могли слухати передачі радіо «Свобода», «Голос Америки», «Британської радіомовної корпорації», «Радіо Ватікану».

Слід зазначити, що партійна верхівка достатньо добре розуміла, яку потенційну загрозу для існуючого тоталітарного режиму становить вільний радіопростір. З цього приводу 16 січня 1959 р. Ідеологічною комісією ЦК КПРС була прийнята таємна постанова «О борьбе с враждебной радиопропагандой» [348, арк. 136–138]. Для нейтралізації впливу на все більш масову аудиторію радіослухачів західних радіостанцій було кинуте весь розгалуджений апарат радянського агітпрому: проводове радіомовлення, журнали, чисельний штат пропагандистів, політінформаторів, агітаторів. Цілком зрозуміло, однак, що чисельні недоліки в організації і функціонуванні радянського суспільства були настільки очевидними, що радянське керівництво не без підстав не покладалося на ефективність власної пропагандистської машини і у якості «відповіді» ідеологічним опонентам негайно почало вдаватися до такого «аргументу», як «глушіння» передач західних радіостанцій. На території України довкола багатьох великих індустриальних центрів почали працювати буквально десятки сумнозвісних «глушилок», які «бруднили» радіоефір. Одна із найбільш потужних «глушилок» була розташована біля Києва в районі Чорнобиля.

Її антенне поле живилося потужними радіопередавачами і спиралося на добрий десяток 120-метрових антенних опор.

Ще одним вкрай важливим чинником суспільного життя стала така важлива новація в галузі побутової радіоелектроніки, як масовий випуск стрічкових магнітофонів, доступних для пересічних радянських громадян. З перших днів свого надходження у широкий продаж різноманітні звукозаписуючі і звуковідтворюючі пристрої – магнітофони, магнітофонні приставки, магнітоли, радіокомбайни –, незважаючи на свою доволі високу вартість, в буквальному розумінні цього виразу, «зміталися» з прилавків магазинів, як тільки вони там з'являлися. Більш того, на прохання профспілок магнітофони були де-факто включені до переліку товарів, які, як килимові вироби, меблі, кришталі, розподілялися спеціальними профспілковими комісіями великих промислових підприємств та установ. Особливою популярністю у населення користувалися переносний магнітофон «Весна» та високоякісний стаціонарний «Дніпро» у кількох модифікаціях виробництва Київського, а потім Дніпропетровського радіозаводів.

Без всякого сумніву, широке розповсюдження магнітофонів поставило жирний хрест на намаганнях партійної ідеології контролювати музичний простір, музичну культуру. Вони швидко і ефективно зтерли залишки «залізної завіси» у цій сфері. Чи не найпереконливішим прикладом цього може бути ситуація, пов'язана з творчістю Володимира Висоцького. Формально вінг був персоною «нон грата» для радянського музичного офіціозу, не запрошувався на радіо і телебачення, але саме завдяки магнітофонним записам своїх виступів він вже з середини 1960-х рр. зажив настільки широкої популярності, що, за влучним висловом Роберта Рождественського, пісні його, незважаючи на офіційні заборони, лунали «і в підворотні, і в Кремлі». Це ж стосується і світової естради. Магнітофони зробили близькими і улюбленими таких західних

виконавців, як Френк Сінатра, Луї Армстронг, «Бітлз», Том Джонс і багато інших.

Одже, технологічний переворот 1950-1960-х рр. в галузі радіоелектроніки приніс і не менш важливий соціокультурний переворот, допоміг доволі швидко і ефективно зтерти в ментальності радянських людей, насамперед вступаючої в активне життя молоді, найбільш одіозні ідеологічні нашарування доби «холодної війни».

4.2. Внесок підприємств радіоелектронної галузі в розбудову системи професійної освіти

Крім розбудови соціально-культурної і побутової інфраструктури окремих міст, радіоелектронна промисловість сприяла створенню мережі навчально-освітніх закладів галузі. Стрімкий ріст радіоелектронної промисловості з 1950-х рр. потребував великої кількості кадрів. В умовах НТР з'явилися більш високі вимоги не тільки до машин і обладнання, але й до людини. Робота зі складною технікою та обладнанням вимагала від працівників мати середню або, навіть, вищу освіту.

Міністерство вищої освіти не задовольняло потреби галузі в спеціалістах в достатній мірі. Навчальні заклади не готували для підприємств радіоелектроніки інженерів-технологів, конструкторів радіоапаратури та інструментальщиків-конструкторів. Давався взнаки недостатній випуск літератури з проектування радіоапаратури, довідників для проектувальників та конструкторів, навчальних посібників з різних напрямків технології виготовлення радіодеталей та радіоапаратури [266, арк. 17]. Не було єдиного центру, який здійснював би керівництво та координацію роботи науково-дослідних закладів з потребами виробничників для вирішення конкретних проблем та отримання максимального економічного ефекту. Відмічалася відірваність науки від відповідних галузей промисловості, а також недостатня обізнаність спеціалістів із досягненнями зарубіжної науки і техніки.

Тому, з метою покращення ситуації, на вищому рівні було прийнято рішення щодо відкриття на території України нових навчальних закладів (технікуми, ПТУ, ВНЗ), відповідних навчальних підрозділів або науково-навчальних установ у межах вже існуючих (нові кафедри, факультети, спеціалізації). В Академії наук Української РСР було створено інститути радіофізики та електроніки. Створювалися нові науково-дослідні лабораторії, дослідні виробництва. Це сприяло їх наближенню до виробничих потужностей галузевих підприємств та пришвидшувало впровадження досягнень науки у виробництво. Поширюється така форма співпраці наукових закладів і промислових підприємств як організація досліджень на основі господарчих договорів. Так, в 1957 р. в установах Академії Наук УРСР проводились наукові роботи за 300 договорами на суму 19 млн крб. [279, арк. 57].

На кінець 1950-х рр. значно розширилася географія мережі навчальних закладів, яка охоплювала все більше областей республіки. Навчальні заклади ставали ближче до виробництв, що дозволяло коригувати навчальний процес з потребами підприємств. Робітники отримували можливість навчатись без відриву від виробництва. Збільшувався набір на заочну та вечірню форми навчання.

Нові спеціальності були складними для освоєння і потребували специфічної навчальної бази. Так як новостворені навчальні заклади не мали ще відповідного матеріально-технічного забезпечення, то частина навчального процесу переносилася безпосередньо на заводи, які були зобов'язані максимально сприяти навчанню майбутніх спеціалістів. Це питання контролювалося на рівні Ради міністрів УРСР. Щорічно Рада міністрів приймала постанову про закріплення підприємств радіоелектронної галузі за відповідними вищими навчальними закладами для виробничої практики студентів. Для студентів вводилися спеціальні умови праці (наприклад, 6-годинний робочий день, можливість оволодіння декількома професіями), надавалися приміщення для

навчальних занять та виконання конструкторських і лабораторних робіт, студенти забезпечувалися спецодягом, а за потреби їм надавався гуртожиток [118, арк. 2]. З 1954 р. для студентів-заочників були введені додаткові оплачувані відпустки, а з 1956 р. – збереження зарплатні у період відпустки для здачі державних екзаменів та захисту дипломних робіт. Підприємства також надавали працівникам, що навчалися на останньому курсі, один вільний день на тиждень зі збереженням 50-відсоткової оплати та оплачували половину вартості проїзду заочників на сесію. Важливе значення для підготовки спеціалістів мала Постанова Ради Міністрів СРСР «Про заходи з покращення роботи середніх спеціальних учбових закладів» (1956 р.). Завдяки державній політиці сприяння навчанню майбутніх спеціалістів кількість студентів в Українській РСР стрімко збільшувалась. Так, протягом 1951–1960 рр. кількість студентів, які навчалися в середніх спеціальних навчальних закладах республіки, зросла з 227,8 тис. до 398,2 тис. осіб, а кількість студентів вищих навчальних закладів зросла з 201,5 тис. до 417,7 тис. осіб [279, арк. 73].

Суттєве прискорення розвитку соціально-економічної інфраструктури розпочалось в кінці 1950-х рр.. В семилітньому плані (1959 р.), на відміну від попередніх п'ятирічок, поміж іншого, була приділена увага і піднесенню загальної і спеціальної середньої, вищої освіти, а також поліпшення культурно-освітньої роботи.

Радіоелектронна галузь відповідала на поставлені завдання активною розбудовою спеціалізованих навчальних закладів. При підприємствах з'являлися технікуми та професійно-технічні училища, які здійснювали цільову підготовку саме для потреб місцевих заводів. Так, у 1960-ті рр. у Львові з'явилися спеціалізовані освітні заклади (почав діяти технікум радіоелектронної промисловості, політехнічний інститут почав готувати радіоінженерів), завдяки яким Львівський телевізійний завод став задовольняти потреби в кадрах за рахунок місцевого населення, що

водночас вирішувало проблему зайнятості в регіоні. При Київському радіозаводі у 1960 р. було організовано радіомеханічний технікум, який здійснював цільову підготовку спеціалістів для Київського радіозаводу та заводу «Київприлад» і в якому на 1975 р. навчалось 1325 студентів (для порівняння – набір 1960 р. становив лише 65 осіб). Практика створення спеціалізованих навчальних закладів, де проходили цільову підготовку спеціалісти для радіоелектронних підприємств, продовжувалась і в наступні роки. Так, для задоволення кадрових потреб заводу «Позитрон» у Івано-Франківську 1981 р. було відкрито технікум електронних приладів [391, арк. 74]. У містах Вінниця та Севастополь для місцевих підприємств радіоелектронної галузі з'явилися профтехучилища на відповідно 800 та 480 місць [66, арк. 183].

Високотехнологічні підприємства галузі почали виникати навіть там, де не було для цього відповідної бази. Так, у Черкасах було започатковано завод телеграфної апаратури, який став першим підприємством радіоелектронної промисловості у місті. Спочатку спеціалісти для нього запрошувалися з інших міст, зокрема, зі Львова та Києва. Це стосувалося не лише інженерно-технічних працівників, але і робітників масових професій – випускників професійно-технічних училищ (монтажників, складальників, регулювальників). Постало питання задоволення потреби у кваліфікованих кадрах за допомогою освітніх закладів міста Черкаси. Вирішення цього питання було покладено на нинішній Черкаський державний технологічний університет. Тут з 1983 р. було розпочато підготовку спеціалістів за спеціальністю «Радіоелектроніка», коли цей навчальний заклад був ще філією Київського політехнічного інституту. Згодом було відкрито кафедру радіотехніки [395, арк. 195].

Специфічною рисою радіоелектронної промисловості є високий інтелектуальний рівень виробництва. Для ефективної роботи необхідні висока кваліфікація та належний професійний рівень робітників усіх

ланок виробництва. Крім того, швидкі темпи розвитку радіоелектроніки як науки вимагали постійного оновлення теоретичних знань та практичних навичок працівників галузі. Тому перед керівництвом заводів стояло завдання постійного підвищення професійного рівня робітників та інженерно-технічного персоналу.

Так, з цією метою, на Київському заводі ОКМ у 1974 р. за індивідуальним методом навчання було підготовлено 775 висококваліфікованих спеціалістів. Специфіка виробництва ЕОМ та КОК вимагали від робітників постійного підвищення професійних вмінь та навичок. Для цього на підприємстві регулярно проводилися курси підвищення кваліфікації, якими лише у 1974 р. було охоплено 1718 робітників підприємства та 682 інженерно-технічних працівники [127, арк. 17].

Про нагальну необхідність постійного підвищення рівня кваліфікації працівників галузі також свідчать дані щодо заводу телеграфної апаратури (м. Черкаси). На ЗТА у 1983 р. серед робітників перший-другий розряди мали 25,2 %, інші та суміжні спеціальності мали лише 190 робітників, 138 осіб взагалі не мали середньої освіти. Низька кваліфікація робітників була однією з причин отримання заводом того ж року 5 рекламацій та 224 претензій на випущену продукцію. Невиправдано великим на той момент був розрив між розрядом виконуваних робіт (4,2) та наявними розрядами робітників, що їх виконували (3,38). Тому керівництво заводу було вимушене налагодити підготовку спеціалістів на базі підприємства. Таким чином безпосередньо на ЗТА готувалося приблизно 300–350 спеціалістів на рік. Тільки в 1984 р. підвищили свою кваліфікацію 946 робітниць підприємства [144, арк. 34].

Слід зазначити, що внесок підприємств у підготовку спеціалістів для галузі був значним від самого початку – шляхом популяризації радіоелектроніки та залучення молоді до радіогуртків в школах, будинках піонерів, станціях юних техніків, гуртках радіоаматорів ДССААФ. Заводи галузі надавали різноманітну матеріально-технічну допомогу

(забезпечення деталями, інструментами тощо) та направляли своїх спеціалістів для роботи в гуртках. Таким чином, готувалися майбутні кадри для галузі.

Висновки до четвертого розділу

Отже, підприємства радіоелектронної галузі відігравали значну роль у соціально-культурному житті країни упродовж всього досліджуваного періоду.

У 1950-ті рр., в період розбудови галузі, такий вплив відчувався лише у центрах радіоелектронної промисловості, де концентрувалася велика кількість підприємств галузі. З розбудовою мережі підприємств по всій території республіки одночасно поширюється її вплив на суспільне життя та побут населення. Для багатьох міст, особливо невеликих, де завод галузі був єдиним індустріальним об'єктом, саме він і ставав градостворюючим. Збільшувався рівень зайнятості населення у високотехнологічному виробництві.

Впродовж 1950-х–1960-х рр. основні зусилля підприємств галузі у соціально-культурній та побутовій сфері були спрямовані на задоволення потреб робітників у житлі. На побудову житла витрачалися значні кошти, при цьому щорічний кошторис витрат зростав.

У 1970-х–1980-х рр. з розвитком промисловості дедалі нагальнішими стають питання забезпечення культурних потреб, медичного обслуговування та інших соціальних потреб робітників. Виділялись значні кошти на розбудову мережі медичних закладів (лікарні, поліклініки тощо) та створення нових курортно-оздоровчих установ. Безпосередньо на підприємствах створювалися медичні пункти для обслуговування працівників. Підприємства радіоелектронної промисловості також зробили значний внесок в розширення системи культурних та спортивних закладів. Крім того, підприємства галузі здійснювали шефську допомогу, займалися благоустроєм міст, брали

участь в озелененні міської території, упорядкуванні парків, створенні лісопаркових зон навколо промислових центрів тощо.

Керівництво галузі приділяло належну увагу підготовці кваліфікованих працівників. Виділялися кошти на побудову нових спеціальних науково-освітніх закладів, а у вже існуючих відкривалися фахові напрямки підготовки.

Так як окрім іншого на підприємства промисловості накладалися зобов'язання допомагати колгоспам і радгоспам як у забезпеченні матеріально-технічної бази, так і в безпосередньому зборі врожаю, стали проявлятися тенденції до неефективного використання трудових ресурсів галузі.

В цілому, соціально-культурний вплив підприємств радіоелектронної галузі був вагомим у багатьох сферах життя Української РСР. Особливо це стало відчутним із занепадом галузі після розпаду СРСР, коли більшість підприємств перестала існувати.

ВИСНОВКИ

У проведеному дисертаційному дослідженні зроблено аналіз становлення та розвитку радіоелектронної галузі Української РСР, висвітлено особливості асортименту радіоелектронних товарів широкого вжитку підприємств республіки, визначено вплив радіоелектронних підприємств на соціально-культурну сферу життя населення України у 1950-х-1980-х рр.

На основі аналізу стану наукової розробки проблеми встановлено, що вона не була предметом спеціального вивчення. Вивчення наукової літератури з теми дослідження показало, що питання ролі підприємств радіоелектронної галузі у виробництві товарів широкого вжитку та впливу підприємств галузі на соціально-культурну сферу визначено та описано недостатньо. В існуючих працях не вирішено завдання комплексного проблемного дослідження теми. Більшість з них мають фрагментарно-аспектний характер та належать не до історичної, а до науково-технічної профільної літератури. Визначено, що джерельна база з історії радіоелектроніки є широкою і багатогранною, але несистематизованою та невпорядкованою.

Проведене дисертаційне дослідження дозволило визначити наступні етапи в історії радіоелектронної галузі Української РСР: етап становлення (1950-ті рр.), етап розбудови (1960-ті–1970-ті рр.), етап максимальних досягнень галузі (1980-ті рр.).

Встановлено, що розвиток галузі був переважно екстенсивним, що вступало в протиріччя з інтенсивним характером радіоелектроніки як явища. Радіоелектроніка має різні напрямки та підрозділи, які характеризуються неоднорідністю та різнорівневістю розвитку, проте в СРСР радіоелектроніка впродовж усього часу свого існування розглядалася насамперед як галузь військового призначення, про що свідчить не лише належність радіоелектронних підприємств до ВПК, але

й те, що максимальну увагу, спрямування матеріальних та людських ресурсів отримував військовий напрямок галузі, а отже, і максимальні досягнення радіоелектроніка СРСР мала у розробці та виготовленні радіоелектронних виробів саме військового призначення.

На відміну від військової радіоелектроніки, радіоелектроніка товарів широкого вжитку, особливо на перших етапах свого існування, розвивалася за залишковим принципом. При тому вона була покликана, перш за все, відповідати актуальним потребам не споживачів, а держави. Так, керівництво країни ставило завдання мати ефективні засоби поширення інформації, що було реалізовано у програмах радіофікації країни та організації масового випуску доступних та якісних радіоприймачів. З тієї ж причини отримала швидкий розвиток телевізійна мережа та було організовано масовий випуск телевізорів. Інші види товарів широкого вжитку були значно менше представлені на внутрішньому ринку країни, залишалися багато років у списку дефіцитних товарів.

Взагалі, радіоелектронна галузь розвивалася у тісному взаємозв'язку із суспільно-політичними подіями та явищами країни, а також з іншими галузями промисловості, особливо з тими, які постачали матеріали для виробів радіоелектроніки – хімічною, металургійною, приладобудівною. Радіоелектроніка в досліджуваний період стає провідною галуззю, здобутки якої стали невід'ємною складовою успішного розвитку інших галузей господарства.

З'ясовано, що секретність галузі обмежувала співробітництво та взаємодію, зменшувала обмін інформацією та передовими технологіями як між науковцями, так і між безпосередніми виробничниками, мінімізувала конкуренцію між виробниками, що мало негативні наслідки, особливо для розробки та виготовлення товарів широкого вжитку.

Виявлено загальний позитивний вплив утворення виробничих та науково-виробничих об'єднань (на базі заводів-лідерів РЕП) на збільшення кількості та покращення якості товарів широкого вжитку.

На основі сукупного аналізу архівних даних визначено специфіку системи організації праці та виробництва на підприємствах радіоелектронної галузі у 1950-ті–1980-ті рр.. На етапі становлення радіоелектроніки не було чіткої загальноприйнятої системи організації виробничого процесу, матеріально-технічне забезпечення було недостатнім. В подальшому організація виробництва та праці галузі зазнали значних змін, спрямованих на уніфікацію виробництва та впровадження принципів наукової організації праці. З метою підвищення продуктивності праці та покращення якості продукції проводилася робота і з поліпшення виробничо-побутових умов на підприємствах галузі. Встановлено, що одним з вагомих чинників організації праці на підприємствах галузі був сильний ідеологічний тиск, негативним наслідком якого були неефективні рішення керівництва, які не відповідали можливостям та потребам підприємств. Таким чином, в організації виробництва та праці на підприємствах радіоелектронної галузі Української РСР відбивалися як специфіка радіоелектронної галузі, так і особливості радянської системи в цілому.

Завдяки проведеному історико-технічному аналізу товарів широкого вжитку, що випускалися підприємствами радіоелектронної галузі Української РСР упродовж 1950-х–1980-х рр., було зроблено наступні висновки. Перед вітчизняною радіоелектронікою у 1950-ті рр. було поставлене завдання задоволення потреб населення у сучасних побутових радіоелектроприладах. Цьому сприяв одночасно розпочатий процес уніфікації моделей радіоелектронної апаратури, окремих вузлів та блоків. Завдяки процесам уніфікації та спеціалізації, які проводилися на підприємствах галузі, стало можливим виробництво складних поліфункціональних приладів. Це давало можливість знижувати ціни на

побутову радіоелектронну техніку, яка ставала більш доступною для населення. Порівняльний аналіз статистичних даних свідчить про те, що з 1960-х рр. спостерігається збільшення асортименту побутових радіоелектронних приладів та зростання його кількісних показників. При цьому вдосконалювались конструкції та технічні показники апаратури. Починаючи з 1970-х рр., при виробництві радіоелектронних побутових приладів зросли вимоги до ергономічних та естетичних показників виробів. Протягом останнього десятиліття досліджуваного періоду конструкції побутових радіоелектронних приладів створювались на основі комплексної мініатюризації та широкого використання інтегральних схем.

Встановлено, що підприємства радіоелектронної галузі мали значний вплив на соціальну, культурну та побутову сфери життя населення Української РСР. Багато підприємств галузі відігравали градостворюючу роль, сприяли процесам індустріалізації та урбанізації країни. Галузь забезпечувала робочими місцями велику кількість людей, що також надавало їй великої соціальної значущості. Швидкий розвиток радіоелектроніки змінював і соціологічні та демографічні показники тих міст та селищ, де були розташовані відповідні підприємства: у періоди розбудови галузь сприяла збільшенню внутрішньої міграції, збільшувалася кількість спеціалістів середньої та вищої ланки. Вирішуючи проблему гострої нестачі висококваліфікованих кадрів, яка особливо відчувалася у 1950-ті–1960-ті рр., керівництво галузі ініціювало створення відповідних навчальних закладів різного рівня, які б готували потрібних спеціалістів. Завдяки цьому на території Української РСР було створено широку мережу освітніх закладів та відкрито спеціальні напрямки підготовки у вже існуючих. Слід відзначити також значну шефську допомогу, яку надавали підприємства галузі різноманітним соціально-культурним закладам та організаціям.

Виконане дисертаційне дослідження доводить, що радіоелектронна промисловість Української РСР займала значне місце в структурі промислового комплексу СРСР. Цим обумовлене велике значення радіоелектронної галузі у задоволенні соціально-культурних та побутових потреб населення України. Аналіз архівних джерел дозволив встановити провідну роль галузевих підприємств Української РСР у виробництві товарів широкого вжитку. Було визначено внесок радіоелектронної галузі у створення об'єктів соціально-культурного призначення.

Вищеназване доводить необхідність відновлення радіоелектронної галузі у незалежній Україні як потенційно потужної, що може забезпечити економічне зростання України та стати вагомим фактором у підвищенні матеріального та соціального забезпечення рівня життя населення України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

ДЖЕРЕЛА

1. Архівні матеріали

**Центральний державний архів вищих органів влади та управління
України, м. Київ**

**Ф. 3 Постійне представництво РНК УРСР при Уряді РНК СРСР,
м.Москва; з 1946 р. – постійне представництво РМ УРСР при РМ СРСР
(1921-1980).**

оп. 3.

1.1. Спр. 1384. Документы о производстве телевизионных приемных устройств децеметрового канала /информации, справки, протоколы/ (1976). 1976 р., 29 арк.

Ф. 582 Центральне статистичне управління УРСР

оп. 2.

1.2. Спр. 595. Годовой отчет Главснаба Министерства местной промышленности УССР за 1950 год. 1950 р., 321 арк.

оп. 3.

1.3. Спр. 2294. Сводный годовой отчет промышленных предприятий Республиканского треста «Жилборудование» Министерства местной промышленности УССР. 1952 р., 119 арк.

1.4. Спр. 2744. Сводный годовой отчет о финансово-хозяйственной деятельности «Укрглавмузрадиопроба». 1956 р., 115 арк.

1.5. Спр. 4225. Годовые разработки по производству продукции машиностроения за 1959 год. 1959 р., 145 арк.

1.6. Спр. 5328. Материалы проверки достоверности отчетных данных по производству промышленной продукции за 1967 год. 1967 р., 47 арк.

1.7. Спр. 5332. Сводный баланс производственных мощностей промышленных предприятий, расположенных на территории УССР, по выпуску АТС, радиоприемников и радиол, телевизоров за 1967 год. 1967 р., 29 арк.

1.8. Спр. 5432. Сводный баланс производственных мощностей по предприятиям министерства радиопромышленности СССР за 1968 год. 1968 р., 31 арк.

**Ф. 2605 Українська республіканська рада професійних спілок
(Укрпрофрада), Київ (1919-1990).**

оп. 8.

1.9. Спр. 8664. Документи про нагородження колективу Черкаського заводу телеграфної апаратури Ювілейною почесною грамотою і Почесним знаком на честь 50-річчя СРСР (довідки, показники) (1972 р.). 1972 р., 49 арк.

Ф. 4652 Українське республіканське правління науково-технічного товариства радіотехніки, електроніки та зв'язку ім.О. С. Попопа, м. Київ (1956-1982).

оп. 1.

1.10. Спр. 413 Годовые сводные статистические отчеты по НТО УР и областных правлений за 1971г. 1971 р., 176 арк.

1.11. Спр. 450. Документы (протоколы, постановления, материалы, отчеты) IV отчетно-выборной конференции Черкасского областного правления за 1972г. НТО РЭТ им. А.С.Попова. 1972 р., 79 арк.

Ф. Р-2 Рада Міністрів УРСР. 1918-1994 рр.

оп. 7.

1.12. Спр. 8061. Справка директора завода №483 в Совет министров УССР о разработке модели магнитофона кабинетного типа. 1949 р., 135 арк.

1.13. Спр. 8064. Решение экспертного совета постоянного павильона лучших образцов товаров ширпотреба об организации производства магнитофонов типа «Днепр-3» Киевским музкомбинатом ММП УССР. 1952 р., 155 арк.

1.14. Спр. 9505. Документы об изготовлении о поставках магнитофонов и тонфильмов в УССР (1949г.). 1949 р., 15 арк.

оп. 8.

1.15. Спр. 7531. Справки об итогах работы республиканской и местной промышленности УССР за 1951 г. 1951 р., 89 арк.

1.16. Спр. 8541. Переписка с Госпланом СССР, Министерством местной промышленности УССР о производстве громкоговорителей. 1952 р., 111 арк.

1.17. Спр. 8546. Переписка с Госпланами СССР и УССР, Министерством местной и топливной промышленности УССР о производстве радиодеталей и комплектующих изделий для радиоприемников, радиол и телевизоров на предприятиях местной промышленности и промысловой кооперации УССР (1953 г.). 1953 р., 145 арк.

1.18. Спр. 8598. Документы об организации производства телевизоров в системе Харьковского облместпрома (1953 г.). 1953 р., 27 арк.

1.19. Спр. 10630. Документи про виробництво магнітофонів, патефонів і гучномовців в УРСР в 1954 р. 1954 р., 83 арк.

1.20. Спр. 10664. Документи про виробництво радіоапаратури на підприємствах місцевої промисловості УРСР (1954 р.). 1954 р., 52 арк.

Оп. 9.

1.21. Спр. 680. Постановления правления Совета промышленной кооперации УССР о плане производства деталей к телевизорам УССР на 1955 г. 1955 р., 123 арк.

1.22. Спр. 2072. Переписка с Министерством путей сообщения СССР, Госпланом УССР о производстве магнитофонных приставок для железнодорожного транспорта (1956 г.). 1956 р., 158 арк.

1.23. Спр. 2095. Наказ Министерства местовой и паливной промышленности УРСР про організацію виробництва звукозаписуючих і звуковідтворюючих апаратів нових моделей на підприємствах міністерства (1956 г.). 1956 р., 32 арк.

1.24. Спр. 4366. Прейскурант оптовых цен на аппаратуру надтонального телеграфирования производства предприятий Львовского совнархоза. 1957 р., 146 арк.

1.25. Спр. 6016. Приказ Госкомитета СССР по радиоэлектронике об организации заводов по производству радиоэлементов. 1958 р., 262 арк.

1.26. Спр. 6089. Постанова Львівського раднаргоспу про преміювання колективу заводу п/с 246 за розробку проекту, виробництво зразів та освоєння серійного випуску фототелеграфного апарату «Березка» (1959 р.). 1959 р., 336 арк.

1.27. Спр. 8293. Постановления Львовского совнархоза об организации производства телеприемников на Львовском заводе измерительных приборов (1957 г.). 1957 р., 250 арк.

Оп. 13.

1.28. Спр. 6571. Доклад о состоянии технического уровня производства средств связи Украинской ССР. 1972 р., 23 арк.

1.29. Спр. 6581. Інформація Дніпропетровського облвиконкому про розвиток місцевої промисловості в 1971р. 1971 р., 142 арк.

1.30. Спр. 7577. Документи про будівництво підприємств машинобудування та приладобудування в Українській РСР в 1973 році. 1973 р., 117 арк.

оп. 14.

1.31. Спр. 1729. Довідки Держплану УРСР і Держтелерадіо УРСР про виготовлення в республіці телевізійних приставок дециметрового діапазону. 1977 р., 64 арк.

1.32. Спр. 2384. Документы о строительстве радиоприборного завода «Нева» в г. Хмельницком (1978 г.). 1976 р., 10 арк.

Ф.Р-337 Держплан. Відділ електротехніки і приладобудівної промисловості. 1957-1975 рр.

оп. 2.

1.33. Спр. 1020. Переписка Совета министров УССР по вопросу развития машиностроительной промышленности за 1960 год. 1960 р., 251 арк.

оп. 37.

1.34. Спр. 94. Проекты постановлений распоряжений ЦК КП Украины и Совета Министров УССР о развитии электротехнической и приборостроительной промышленности. 1960 р., 263 арк.

оп. 43.

1.35. Спр. 1456. Прейскуранты оптовых цен на запасные части к аппаратуре проводной связи (1963 г.). 1963 р., 28 арк.

**Ф. Р-5111 Радіотелеграфне агенство України при Раді Міністрів УРСР.
1943-1991рр.**

оп. 1.

1.36. Спр. 195. Інформація РАТАУ про випуск продукції заводом телевізорів (1959 г.). 1959 р., 147 арк.

1.37. Спр. 197. Інформація РАТАУ про введення в дію на телевізійному заводі нового конвеєру для складання телевізорів «Львів» (1959 р.). 1959 р., 205 арк.

1.38. Спр. 287. Інформація РАТАУ про випробування радіотелефону «Шахтар» (1962 р.). 1962 р., 154 арк.

1.39. Спр. 347. Інформація РАТАУ про випуск телевізійним заводом нових моделей телевізорів «УНТ-47»/Вогник/ та «УНТ-59». 1962 р., 173 арк.

1.40. Спр. 351. Інформація РАТАУ про випуск нових уніфікованих телевізорів (1964 р.). 1964 р., 164 арк.

1.41. Спр. 366. Інформація РАТАУ про випуск нових видів радіоприймачів на Дніпропетровському радіозаводі. 1964 р., 176 арк.

1.42. Спр. 376. Повідомлення РАТАУ про випуск нового телевізора «Берізка». 1964 р., 168 арк.

1.43. Спр. 417. Інформація РАТАУ про виготовлення телевізорним заводом нових уніфікованих телевізорів «Електрон» (1965 р.). 1965 р., 161 арк.

1.44. Спр. 1012. Інформація РАТАУ о выпуске телевизоров производственно-техническим объединением «Электрон» (1974). 1974 р., 398 арк.

Центральний державний архів громадських об'єднань України, м. Київ

Ф.1 Центральний комітет компартії України. 1917-1991 рр.

оп. 24.

1.45. Спр. 465. Работа предприятий электропромышленности и электростанций. р., 363 арк.

1.46. Спр. 944. Связь, радификация, телефон. О строительстве телецентра в г.Киеве. р., 62 арк.

1.47. Спр. 1767. Справки отделов ЦК КП Украины, письма, постановления Житомирского обкома ЦК Украины и других организаций о работе электростанций и электропромышленности и радиотехнической промышленности. 1951., 38 арк.

1.48. Спр. 1792. Местная промышленность. 1951 р., 257 арк.

1.49. Спр. 3202. Местная промышленность. 1954 р., 87 арк.

1.50. Спр. 4260. Копии исходящих писем ЦК КПСС, проекты постановлений и справки отделов ЦК КП Украины, письма Академии наук УССР, СМ УССР, других организаций о работе АН УССР, научно-исследовательских институтов. 1956 г. 1956 р., 227 арк.

1.51. Спр. 4421. Справки отдела промышленности товаров широкого потребления и производственных товаров ЦК КП Украины, постановления, письма обкомов, горкомов, райкомов КП Украины, министерств УССР и других организаций о работе предприятий промышленных товаров широкого потребления, пищевой промышленности, местной и топливной промышленности. 1958 р., 88 арк.

1.52. Спр. 4769. Письма Министерства обороны СССР, справки отдела оборонной промышленности ЦК КП Украины, письма, информации обкомов КП Украины заводов и других организаций по вопросу работы предприятий оборонной промышленности. 1959 г., 1959 р., 342 арк.

1.53. Спр. 4972. Письма ЦК КПСС, справки отдела машиностроения ЦК КП Украины, заводов и других организаций о работе предприятий общего машиностроения, приборостроения, средств автоматизации и электрической промышленности. 1959 г., 212 арк.

1.54. Спр. 5064. Копии исходящих писем в ЦК КПСС, СМ СССР и другие адреса, справки отделов ЦК КП Украины, письма, информации обкомов КП Украины, заводов и других организаций по вопросу работы предприятий оборонной промышленности. 1960 г., 441 арк.

1.55. Спр. 5162. Справки отдела оборонной промышленности ЦК КП Украины, письма, информации обкомов КП Украины, заводов и других организаций о развитии электровакуумной и полупроводниковой промышленности, о работе предприятий оборонной промышленности и другим вопросам. 1960 г. 1960 г., 231 арк.

1.56. Спр. 5347. Копии исходящих писем ЦК КПСС, справки отдела машиностроения ЦК КП Украины, письма, постановления обкомов КП Украины, Госплана СССР, заводов и других организаций о работе предприятий станкостроения и предприятий электротехнической промышленности. 1963 г., 88 арк.

1.57. Спр. 5658. Копии исходящих писем ЦК КПСС, СМ СССР; справки отдела науки и культуры ЦК КП Украины, письма Академии наук СССР, институтов, Госкомитета СМ СССР по координации научно-исследовательских работ и других организаций – о состоянии научно-исследовательских работ и организации производства синтетических алмазов и инструментов из них; об институте радиотехнических проблем, о развитии лабораторно-экспериментальной базы института механики СССР и другим вопросам. 1963 г. 1963 г., 189 арк.

1.58. Спр. 5714. Копии исходящих писем в ЦК КПСС, справки отделов ЦК КП Украины, письма обкомов П Украины и других организаций о сооружении в

г.Киеве радиотелевизионного комплекса и ускорения телефикации Украины, о правительственной связи «ВЧ» и другим вопросам. 1965 г., 71 арк.

1.59. Спр. 6232. Копии исходящих писем ЦК КПСС, министерств СССР и др., письма, информации, справки обкомов КП Украины, министерств и других организаций по вопросу работы предприятий оборонной промышленности. 1966 г. 1966 г., 151 арк.

1.60. Спр. 6335. Копии исходящих писем ЦК КПСС, справки отдела оборонной промышленности, письма, информации обкомов Компартии Украины, заводов и других организаций по вопросам оборонной промышленности. 1967 г., 149 арк.

оп. 25.

1.61. Спр. 81. Копии исходящих писем в Госплан СССР, Министерства электронной промышленности СССР, справки отдела оборонной промышленности ЦК КП Украины, информации, письма обкомов КП Украины, заводов и других организаций по вопросам оборонной промышленности. 1968-1975 г. 1975 г., 210 арк.

1.62. Спр. 224. Информации, справки, письма обкомов партии, заводов и других организаций по вопросам работы оборонной промышленности. 1969 год. 1969 г., 205 арк.

1.63. Спр. 239. О разработке аппарата автоматической фиксации данных передаваемого аппарата. 1969 г., 18 арк.

1.64. Спр. 400. О досрочном выполнении заданий 8 пятилетки. 1970 г., 116 арк.

1.65. Спр. 892. Рост реальных доходов населения. 5-летний план. 1971 г., 90 арк.

1.66. Спр. 900. Письма в ЦК КПСС, записки отдела оборонной промышленности ЦК Компартии Украины, переписка с союзными

министерствами, информации обкомов партии по вопросам оборонной промышленности. 1972 год. 1972 р., 230 арк.

1.67. Спр. 1265. Справки отдела машиностроения ЦК Компартии Украины, письмо в Совет Министров СССР о создании и производстве оборудования для атомных электростанций на машиностроительных предприятиях, расположенных в республике, и по другим вопросам приборостроения и электротехнической промышленности. 1973 р., 50 арк.

1.68. Спр. 1948. Информации отдела оборонной промышленности ЦК Компартии Украины, некоторых союзных министерств по вопросам оборонной промышленности. 1973 р., 33 арк.

1.69. Спр. 2111. Докладные записки секретарей ЦК, зав.отделами ЦК по работе областных, партийных организаций (кроме Волынской, Ворошиловградской) по выполнению заданий пятилетки. 1974р., 218 арк. 1.70. Спр. 2117. Докладная записка отдела оборонной промышленности ЦК, Киевского горкома, Николаевского обкома партии, переписка с министерством радиопромышленности СССР по вопросам работы отрасли. 1979 р., 30 арк.

1.71. Спр. 2277. Письма в ЦК КПСС, информация отдела оборонной промышленности ЦК, некоторых обкомов и министерств по вопросам оборонной промышленности. 1981 р., 31 арк.

1.72. Спр. 2554. Записка парткомиссии при ЦК Компартии Украины и Госкомтруда УССР о мерах по укреплению трудовой дисциплины и сокращению потерь рабочего времени в г.Сумы. Информация Госплана УССР о состоянии внедрения и эффективности использования электронной вычислительной техники в народном хозяйстве республики. Выступления первых секретарей Днепропетровского и Харьковского обкомов партии на заседании советов содействия научно-техническому прогрессу при ЦК Компартии Украины. 1983 р., 45 арк.

1.73. Спр. 2560. Записки, справки, информации ЦК Компартии Украины, Совета Министров УССР, обкомов партии, Укрсовпрофа, других органов о работе отдела оборонной промышленности Ворошиловградского обкома партии, предприятий машиностроения и сельхозмашиностроения». 1983 р., 53 арк.

1.74. Спр. 2867. Докладная записка отдела оборонной промышленности ЦК, информация Запорожского обкома партии о повышении эффективности производства в свете решений 26 съезда партии на Запорожском производственном объединении «Искра» и др. вопросы. 1984 р., 14 арк.

1.75. Спр. 2987. Інформації ЦК Компартії України до ЦК КПРС про хід виконання постанов ЦК КПРС по питанням розробки планів економічного і соціального розвитку СРСР на 1986 рік та 12 п'ятирічку, докорінне підвищення якості продукції, укріплення дисципліни на підприємствах. 1986 р., 142 арк.

1.76. Спр. 2990. Листи ЦК Компартії України до ЦК КПРС , Бюро Ради Міністрів СРСР по машинобудуванню про покращення роботи Київського заводу «Арсенал», Одеського НДІ «Шторм» Мінрадіопрому, випуск нових автомашин. Доповідні записки, довідки відділу машинобудування ЦК Компартії України, Запорізького ВО «Мотобудівельник» про роботу виробничих об'єднань Міністерства приладобудування, стан дисципліни праці, хід житлового будівництва. 1987г. 1987 р., 53 арк.

1.77. Спр. 3164. Доповідні записки відділів ЦК КП України, листи Київського військового округу, союзних міністерств про роботу оборонної промисловості. 1988 г. 1988 р., 17 арк.

1.78. Спр. 3188. Рішення комітету партійного контролю при ЦК КПРС, доповідні записки, інформації ЦК КП України, Закарпатського обкому партії, республіканських міністерств, ЦКООП спілки про хід виконання в УРСР Постанови ЦК КПРС «Про комплексну програму розвитку товарів народного

вжитку і сфери послуг на 1986-2000рр.», інших питань торгівлі. 1988 г. 1988 р., 51 арк.

1.79. Спр. 3333. Доповідна записка відділу науки і учбових закладів ЦК Компартії України, пропозиції АН УРСР про створення відділення інформатики, обчислювальної техніки і автоматизації АН Укр., розширення публікації статистичних даних, що характеризують національні процеси на Україні. 1988 г. 1988 р., 60 арк.

1.80. Спр. 3339. Звіти, доповідні записки, листи ЦК КПРС, ЦК Компартії України, РМ УРСР, Держплану республіки про підсумки роботи народного господарства і соціального розвитку України на 1989 рік і державного бюджету, передачу коштів з промисловості на с/г будівництво. 1988 г. 1988 р., 116 арк.

1.81. Спр. 3349. Доповідні записки, інформації, листи ЦК Компартії України, Ради Міністрів УРСР, Харківського обкому партії, Держбуду УРСР, Міністерства будівництва УРСР, міжвідомчої координаційної Ради Міністерства електронної промисловості СРСР про будівництво об'єктів культури, комунального призначення, промпідприємств, інші питання будівництва на Україні. 1989 р., 102 арк.

Державний архів міста Києва (ДАК)

Ф. Р-5 Исполком Киевгорсовета

оп. 1.

1.82. Спр. 967. Управление местной промышленности г. Киева. Стенограмма от 3 февраля 1973 г. хозяйственного актива управления «Об итогах работы предприятий за 1972 г., задачах на 1973 г. и принятие соц.обязательств на 1973 год». 1973 р., 86 арк.

1.83. Спр. 1010. Управление местной промышленности г. Киев. Отчет финансово-хозяйственной деятельности за 1973 год. 3-д электроизделий. 1973 р., 235 арк.

Ф.Р-53 Київський завод електровиміральної апаратури державного виробничо-технічного тресту «Електромережізоляція» Міністерства енергетики і електрифікації СРСР

оп. 1.

1.84. Спр. 146. Отчеты по охране труда и технике безопасности по пострадавшим и несчастным случаям, связанных с производством, за 1959 год. 1959 р., 4 арк.

1.85. Спр. 227. Постановления, распоряжения и приказы Киевского совнархоза, Управления производства культурно-бытовых товаров и Всесоюзного объединения по электробытовым машинам и приборам и переписка с ними по основной деятельности за 1964 год. 1964 р., 137 арк.

1.86. Спр. 268. Отчеты по охране труда и технике безопасности по пострадавшим и несчастным случаям, связанных с производством, за 1965 год. 1965 р., 32 арк.

1.87. Спр. 274. Годовой отчет о финансово-хозяйственной деятельности за 1965 год. 1965 р., 210 арк.

1.88. Спр. 276. Приказы Всесоюзного объединения по электробытовым машинам и приборам при Совнархозе СССР и Всесоюзного научно-исследовательского института по электробытовым машинам и приборам и переписка с ними по основной деятельности за 1966 год. 1966 р., 128 арк.

1.89. Спр. 282. Пятилетний план развития завода на 1966-1970 гг. 1966 р., 32 арк.

1.90. Спр. 297. Годовой отчет о финансово-хозяйственной деятельности за 1966 год. 1966 р., 204 арк.

**Ф. Р-386 Киевский завод контрольно-измерительных приборов «КИП»
управления электротехнической и приборостроительной промышленности
Киевского совнархоза**

оп. 1.

1.91. Спр. 208. Киевский завод контрольно-измерительных приборов «КИП» Управление электротехнической и приборостроительной промышленности Киевского совнархоза. Справка для партийных органов о работе завода (1957 г.). 1957 р., 57 арк.

1.92. Спр. 262. Техпромфинплан Киевского завода контрольно-измерительных приборов на 1959 год. 1959 р., 149 арк.

1.93. Спр. 305. Техпромфинплан Киевского завода контрольно-измерительных приборов на 1960 год. 1960 р., 168 арк.

1.94. Спр. 365. Техпромфинплан Киевского завода контрольно-измерительных приборов на 1961 год. 1961 р., 58 арк.

1.95. Спр. 417. Справка-доклад о работе завода за 1962 год для парторганов. Киевский завод контрольно-измерительных приборов «КИП» Управление электротехнической и приборостроительной промышленности Киевского совнархоза. 1962 р., 28 арк.

**Ф. Р-1000 Завод «Киевприбор» Управления электротехнической и
приборостроительной промышленности Киевского совнархоза**

оп. 1.

1.96. Спр. 135. Годовой отчет о финансово-хозяйственной деятельности за 1957 год. 1957 р., 111 арк.

1.97. Спр. 162. Завод «Киевприбор» Управление электротехнической и приборостроительной промышленности Киевского Совнархоза. Семилетний план завода на 1959–1965 гг. 1959 р., 93 арк.

**Ф. Р-1270 Киевский завод электроприборов управления
приборостроительной и электротехнической промышленности Киевского
совнархоза**

оп. 1.

1.98. Спр. 77. Годовой отчет по основной деятельности за 1950 год. 1950 р., 183 арк.

1.99. Спр. 99. Годовой отчет по основной деятельности за 1951 г. 1951 р., 130 арк.

1.100. Спр. 142. Годовой отчет по основной деятельности за 1953 г. 1953 р., 101 арк.

1.101. Спр. 160. Киевский завод электроприборов Всесоюзного треста мельничного машиностроения. Материалы социалистического соревнования за 1954 г. 1954 р., 44 арк.

1.102. Спр. 166. Киевский завод электроприборов. Годовой отчет по основной деятельности за 1954 год. 1954 р., 106 арк.

1.103. Спр. 190. Годовой отчет по основной деятельности за 1955 г. 1955 р., 129 арк.

1.104. Спр. 203. Киевский завод электроприборов Главного управления приборостроения «Главприбор». Пятилетний производственный план завода на 1956-1960 г. 1956 р., на 18 арк.

1.105. Спр. 215. Годовой отчет по основной деятельности за 1956 г. 1956 р., 105 арк.

1.106. Спр. 258. Киевский завод электроприборов. Управление электротехнической, приборостроительной промышленностью Киевского совнархоза. Соц. обязательства коллектива завода и материалы по их выполнению за 1958 год. 1958 р., 80 арк.

1.107. Спр. 267. Годовой отчет по основной деятельности за 1958 г. 1958 р., 83 арк.

1.108. Спр. 306. Анализ по заработной плате 1959 г. 1959 р., 112 арк.

1.109. Спр. 326. Производственный план на 1960 год. 1960 р., 69 арк.

1.110. Спр. 332. Годовой отчет о финансовой и хозяйственной деятельности за 1960 год. 1960 р., 126 арк.

1.111. Спр. 337. Киевский завод электроприборов. Управление электротехнической, приборостроительной промышленностью Киевского совнархоза. Соцобязательства, итоги выполнения их и материалы по соцсоревнованию за 1960г. 1960 р., 93 арк.

**Ф. Р-1301 Киевский завод «Радиоизмеритель» Министерства
радиопромышленности СССР**

оп. 1.

1.112. Спр. 26. Капитальное строительство. 1950 р., 15 арк.

1.113. Спр. 27. Годовой отчет о финансово-хозяйственной деятельности за 1950 год. 1950 р., 220 арк.

1.114. Спр. 34. Техпромфинплан за 1952 год. 1952 р., 296 арк.

1.115. Спр. 51. Приказы Министерства. 1954 р., 30 арк.

1.116. Спр. 71. Техпромфинплан на 1956 год. 1956 р., 18 арк.

1.117. Спр. 84. Переписка с Киевским обкомом КПУ, горкомом КПУ, Киевским совнархозом, Управлением электротехнической и приборостроительной промышленности по основной деятельности за 1957 г. 1957 р., 26 арк.

1.118. Спр. 116. Киевский завод «Радиоизмеритель». Управление электротехнической и приборостроительной промышленности Киевского Совнархоза. Переписка с Киевским обкомом КПУ, горкомом КПУ, Киевским совнархозом, Управлением электротехнической и приборостроительной промышленности по основной деятельности за 1959 год. 1959 р., 32 арк.

1.119. Спр. 142. Отчет о развитии Киевского завода «Радиоизмеритель». 1960 г. 1960 р., 27 арк.

1.120. Спр. 217. Планы по автоматизации на Киевском заводе «Радиоизмеритель». 1964 г. 1964 р., 34 арк.

1.121. Спр. 222. Переписка с Киевским обкомом КПУ, горкомом КПУ, Киевским совнархозом, Управлением электротехнической и приборостроительной промышленности по основной деятельности за 1965 г. 1965 р., 41 арк.

Ф. Р-1402 Киевское производственное объединение «Точэлектроприбор»

оп. 1.

1.122. Спр. 88. Завод №786 (п/я58) Главэлектроприбора Мин-ва электропромышленности СССР, г.Киев. Доклад зам. министра электропромышленности СССР о состоянии соц. соревнования на заводе за 1951 г. 1951 р., 8 арк.

1.123. Спр. 147. Переписка с Главэлектроточприбором Министерства электротехнической и приборостроительной промышленности СССР, об освоении и изготовлении новых видов приборов, соцсоревновании на заводе и др.. 1954 р., 80 арк.

1.124. Спр. 313. Справки ЦК КПУ, Октябрьскому райкому КПУ г. Киева, переписка с Управлением электротехнической и приборостроительной промышленности Киевского Совнархоза о производстве изделий народного потребления, специализации заводов Управления, внедрении передового опыта работы и др. (1960 г.). 1960 р., 78 арк.

1.125. Спр. 680. Киевский ордена Трудового Красного Знамени завод «Точэлектроприбор» им. Комсомола Украины, главэлектроприбора, министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР. Пятилетний план развития завода на 1966–1970 гг. 1966 р., 22 арк.

1.126. Спр. 810. Киевский ордена Трудового Красного Знамени завод «Точэлектроприбор» им. комсомола Украины, главэлектроприбора, министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР. Доклад за 1969 г. директора завода о ходе выполнения соц. обязательств, принятых в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина. 1969 р., 13 арк.

Ф. Р-1514 Киевское производственное объединение «Электромаш»

оп. 3.

1.127. Спр. 9. Производственно-техническое объединение электронных, вычислительных и управляющих машин. Документы по выполнению условий Всесоюзного соц. соревнования. 1975 р., 124 арк.

1.128. Спр. 22. Производственно-техническое объединение электронных, вычислительных и управляющих машин. Документы по выполнению условий Всесоюзного соц. соревнования в 9 пятилетке за 1972–1975 гг. 1975 р., 17 арк.

1.129. Спр. 29. Киевское производственно-техническое объединение электронных, вычислительных и управляющих машин. 5-летний план объединения на 1976–1980 г. 1976 р., 128 арк.

Державний архів Київської області, м. Київ

Ф.Р-4993 Управление электротехнической и приборостроительной промышленности Киевского совнархоза. 1957–1966 рр.

Оп. 1.

1.130. Спр. 203. Приказы №1-49 по Управлению, Том 1. 1959 р., 235 арк.

1.131. Спр. 204. Приказы №50-139 по Управлению, Том 2. 1959 р., 169 арк.

1.132. Спр. 302. Приказы №1-64 по Управлению, Том 1. 1960 р., 205 арк.

1.133. Спр. 450. Приказы №51-139 по Управлению, Том 2. 1961 р., 147 арк.

Державний архів Харківської області, м. Харків

Ф.Р-5716 Совет народного хозяйства Харьковского экономического района, 1957–1966 гг.

Оп. 1.

1.134. Спр. 1125. Протоколы заседаний и решений секции технико-экономического совета Харьковского совнархоза за 1960 год. 1960 р., 216 арк.

1.135. Спр. 1176. Протоколы заседаний и решений секции технико-экономического Совета и материалы к ним за 1965 год. 1965 р., 224 арк.

Оп. 8.

1.136. Спр. 46. Пояснительная записка к годовому отчету Управления о производственно-хозяйственной деятельности предприятий за 1958 год. 1958 р., 76 арк.

Ф. Р-6065 Завод «Радіореле», 1943–1970 рр.

Оп. 1.

1.137. Спр. 686. Планы капитального строительства и лимиты финансирования на 1963 год. 1963 р., 26 арк.

Державний архів Черкаської області, м. Черкаси

Ф. Р-2505 Черкасский совнархоз

оп. 1.

1.138. Спр. 160. О состоянии промышленности в 1961 г. Распоряжения Совета Министров УССР за 1961 г. 1961 р., 257 арк.

Ф. Р-4313 Черкасский облисполком

оп. 2.

1.139. Спр. 106. О мерах по дальнейшему развитию электротехнической промышленности. 1959 р., 126 арк.

Ф. Р-4577 Черкасский завод телеграфной аппаратуры. 1962–1980рр.

оп. 1.

1.140. Спр. 22. Трудовой рапорт коллектива завода телеграфной аппаратуры о выполнении пятилетнего плана за 1966–1970 гг. 1970 р., 27 арк.

оп. 2.

1.141. Спр. 3. Основні економічні показники за 1967 р. 1967 р., 25 арк.

1.142. Спр. 40. План производства промышленной продукции на 1971–1975 гг., 1971 р., 235 арк.

1.143. Спр. 285. Отчет о выполнении плана по труду 1987г. 1987 р., 21 арк.

Ф. Р-5438 Виконавчий комітет Соснівської районної ради депутатів трудящих м. Черкаси, Черкаської області. 1974–1985 рр.

оп. 2.

1.144. Спр. 615. Протокол I сесії районної Ради народних депутатів XIX скликання від 6 березня 1985р. 1985 р., 107 арк.

Ф. Р-5534 Каневский электромеханический завод «Магнит», г. Канев Черкасской области. 1968-1982 рр.

оп. 1.

1.145. Спр. 5. О состоянии качества выпускаемой продукции 1974–1979 гг. 1979 р., 163 арк.

1.146. Спр. 273. Приказы вышестоящих организаций, относящиеся к деятельности предприятия Каневский завод «Магнит» (1975–1979 гг.). 1979 р., 241 арк.

Ф. Р-5606 «ВАТ «Укрп'єзо»

оп. 1.

1.147. Спр. 3. Статистичні звіти про витрати за 1979–1983 рр. 1983 р., 9 арк.

1.148. Спр. 5. Статистичні звіти, соціальні питання. 1981 р., 73 арк.

1.149. Спр. 8. План соціального розвитку і основні показники на 1981–1985 рр. 1981 р., 43 арк.

1.150. Спр. 12. Основні показники динаміки розвитку підприємства за 1981–1985 рр. 1985 р., 11 арк.

1.151. Спр. 16. Про основні показники динаміки росту Черкаського заводу «Імпульс» 1981–1983 р. Министерство электронной промышленности СССР. Предприятие п/я А-1211 гор.Черкасы. Переписка с Черкасским обкомом Компартии Украины и облисполкомом, другими партийными и советскими органами по основным вопросам деятельности предприятия 1982–1985 г. 1985 р., 197 арк.

1.152. Спр. 19. План впровадження виробництва нових виробів електронної техніки. 1982 р., 6 арк.

1.153. Спр. 22. Різні статистичні звіти про чисельність працюючих за 1982 р. 1982 р., 24 арк.

1.154. Спр. 28. Про економічний і соціальний розвиток підприємства на 1985 р. 1985 р., 41 арк.

1.155. Спр. 36. План виробництва на 1984 р. 1984 р., 33 арк. Спр. 46. Різні плани освоєння виробництва нових виробів 1985–1986 р. 1986 р., 35 арк.

1.156. Спр. 53. Про розвиток виробництва 1986–1990 р. 1990 р., 56 арк.

1.157. Спр. 57. Основні показники роботи підприємства 1986–1988 рр. Министерство электронной промышленности СССР. Предприятия п/я а-1211 гор.Черкасы. Переписка с Черкасским горкомом компартии Украины и облисполкомом по основным вопросам деятельности предприятия 1986–1989 гг. 1989 р., 50 арк.

1.158. Спр. 65. Економічні розрахунки по переходу підприємства на самофінансування 1987 р. 1987 р., 50 арк.

1.159. Спр. 73. Баланс виробничих потужностей, технічні звіти, характеристика продукції. 1987 р., 14 арк.

1.160. Спр. 98. Основні техніко-економічні показники і перспективи розвитку на 1985–1990 рр. 1985 р., 8 арк.

Ф. Р-5659 Черкаський Філіал НПО «Импульс»

оп. 2.

1.161. Спр. 1. Справки к выпуску продукции. 1986 р., 3 арк.

1.162. Спр. 2. Баланс по основной деятельности. Научно-техническая деятельность за 1986 г.» 1986 р., 8 арк..

- 1.163. Спр. 8. Отчеты о кадрах за 1982 год. 1982 р., 14 арк.
- 1.164. Спр. 12. Приказы министерства (военное производство, наименования продукции). 1982 р., 11 арк.
- 1.165. Спр. 16. Годовой отчет о выполнении плана по труду за 1983 г. 1983 р., 36 арк.

2. Опубліковані документи

- 2.166. XX съезд Коммунистической партии Советского Союза 14–24 февраля 1956 года: в 2 т./ [Отв. по выпуску И. Верзовцев, А. Толмачев]. – М.: Госполитиздат, 1956. – Т. 2: Стенографический отчет. – 560 с.
- 2.167. XXI съезд Коммунистической партии Советского Союза 27 января – 5 февраля 1959 года: в 2 т./ М.: Госполитиздат, 1959. – Т. 2.: Стенографический отчет. – 616 с.
- 2.168. XXIII з'їзд Комуністичної партії Радянського Союзу 29 березня – 8 квітня 1966 р.: в 2 т./ К.: Держполітвидав, 1966. – Т. 2.: Стенографічний звіт. – 644 с.
- 2.169. Из истории отечественной радиопромышленности: Сборник документов и материалов / сост. Г. И. Головин, В. В. Петраш. – М.: [б.и.], 1962. – 310 с.
- 2.170. Матеріали XXV з'їзду КПРС. – К., Політвидав України, 1976. – 288 с.
- 2.171. Народне господарство Української РСР в 1960 р.: [Стат. щорічник]. – К., Держстатвидав, 1961. – 556 с.
- 2.172. Народне господарство Української РСР в 1964 р.: [Стат. щорічник]. – К., "Статистика", 1965. – 715 с.
- 2.173. Народне господарство Української РСР в 1972 р.: [Стат. щорічник]. – К., Політвидав України, 1974. – 599 с.

2.174. Научно-технический прогресс в СССР: статистический сборник / [Госкомстат СССР]. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 270 с.

3. Монографії, наукові збірники, періодика, матеріали конференцій

3.175. А могут быть лучше // Радио. – 1965. – № 10. – С. 4–5.

3.176. Автоматизация–69 // Радио. – 1969. – № 7. – С. 34,45.

3.177. Адаменко Б., Демидов О., Усачева Е. Громкоговорители для бытовой радиоаппаратуры / Б. Адаменко, О. Демидов, Е. Усачева // Радио. – 1979. – № 1. – С. 35–36.

3.178. Алдошина И., Бревдо В., Мельберг Я. Акустические системы: зарубежные и отечественные / И. Алдошина, В. Бревдо, Я. Мельберг // Радио. – 1989. – № 7. – С. 68–72.

3.179. Александров С. Вопрос, который ждет ответа / С. Александров // Радио. – 1950. – № 2. – С. 16.

3.180. Алексеев Ю. П. Бытовая приемно-усилительная радиоаппаратура (модели 1982–1985 гг.) [справочник] / Ю. П. Алексеев. – М.: Радио и связь, 1987. – 448 с.

3.181. Алексеев Ю. П. Бытовая радиоаппаратура и ее ремонт / Ю. П. Алексеев. – М.: Радио и связь, 1984. – 312 с.

3.182. Алексеев Ю. П., Барсков-Гросман Р. Я. Радиоприемники, радиолы, магнитолы, тюнеры: [справочник] / Ю. П. Алексеев, Р. Я. Барсков-Гросман. – М.: Связь, 1980. – 280 с.

3.183. Андросчук Г. А. и др. Развитие изобретательской и рационализаторской работы в Украинской ССР / Г. А. Андросчук и др.. – Киев: УкрНИИНТИ, 1986. – 54 с.

3.184. Анисимов Н. В. Радиоприемники, радиолы, электрофоны, магнитофоны [справочник] / Н. В. Анисимов. – Киев: Техника, 1988. – 400 с.

- 3.185. Анисимов Н. В. Транзисторные радиоприёмники, радиолы, электрофоны, магнитофоны: [справочник] / Н. В. Анисимов. – К.: Техніка, 1980. – 424 с.
- 3.186. Анненкова Н. Г. Історико-науковий аналіз розвитку приладобудування України як складової машинобудівного комплексу у 80-ті роки ХХ ст.: дис. ... канд. іст. наук : 07.00.07 / Наталія Георгіївна Анненкова. – Х., 2005. – 191 с.
- 3.187. Артеменко В. Н. Рабочий класс УССР в борьбе за технический прогресс проиводства в годы девятой пятилетки (1971–1975). – Автореф. ... канд. іст. наук: 07.00.07 / В. Н. Артеменко. – Харків, 1981. – 24 с.
- 3.188. Асаба Э., Мерьяш Ф. Сетевые радиолы и радиоприемники / Э. Асаба, Ф. Мерьяш // Радио, 1970. – № 6. – С. 42–44.
- 3.189. Белевцев А. Т. Технология производства радиоаппаратуры / А. Т. Белевцев. – М.: «Энергия», 1971. – 544 с.
- 3.190. Белов А. И. Войска связи / А. И. Белов. – М.: ДОСААФ, 1983. – 64 с.
- 3.191. Белов И. Ф., Денин А. Е. Переносные кассетные магнитолы: справочник / И. Ф. Белов, А. Е. Денин. – М.: Радио и связь, 1988. – 224 с.
- 3.192. Белов И. Ф., Дрызго Е. В. Справочник по транзисторным радиоприёмникам / И. Ф. Белов, Е. В. Дрызго. – М.: Советское радио, 1973. – 335 с.
- 3.193. Беляев Н. И. Военные связисты в дни войны и мира / Н. И. Беляев, А. И. Бородин, Л. С. Гордон и др. – М.: Военное издательство, 1968. – 320 с.
- 3.194. Бесов Л. М. Історія науки і техніки / Л. М. Бэсов. – Харків: НТУ ХПІ, 2004. – 383 с.
- 3.195. Бесов Л. М. Наука і техніка в історії суспільства: [навч. посібн.] / Л. М. Бэсов. – Харків: Золоті сторінки, 2011. – 463 с.
- 3.196. Бесов Л. М. Управління науково-технічним розвитком промисловості України у 70–80-ті роки: уроки історії: дис. ... д-ра іст. наук: 07.00.07 / Леонід Михайлович Бесов. – Харків, 1999. – 386 с.
- 3.197. Божко И. М., Локшин К. А. Транзисторные радиовещательные приемники / И. М. Божко, К. А. Локшин. – М.-Л.: Изд-во «Энергия», 1966. – 96 с.

- 3.198. Борноволоков Э. Газоразрядные приборы в народном хозяйстве / Э. Борноволоков // Радио. – 1965. – № 2. – С. 36–37.
- 3.199. Борноволоков Э. Новости измерительной техники / Э. Борноволоков // Радио. – 1980. – № 4. – С. 44–45.
- 3.200. Боровков Н., Крохин Н., Курдюмова Л. Аппаратура магнитной записи – 80 // Н. Боровков, Н. Крохин, Л. Курдюмова // Радио. – 1980. – № 4. – С. 33–37.
- 3.201. Бродский М. А. Бытовая радиоаппаратура / М. А. Бродский. – Минск: Полымя, 1980. – 304 с.
- 3.202. Бродский М. А. Переносные телевизоры / М. А. Бродский. – Минск: Высшая школа: СП «Авест», 1994. – 350 с.
- 3.203. Брусникин В. В. Эволюция схемно-технологических решений вещательных ламповых радиоприемников в СССР (1924–1975 годы): дис. ... канд. техн. наук: 07.00.10 / Виталий Валериевич Брусникин. – СПб, 2005. – 211 с.
- 3.204. Бурлянд В. А. Отечественная радиотехника в датах (Краткая хронология) / В. А. Бурлянд. – М.: ЦБНТИ, 1957. – 126 с.
- 3.205. Бурлянд В. А., Володарская В. Е., Яроцкий А. В. Советская радиотехника и электросвязь в датах / В. А. Бурлянд, В. Е. Володарская, А. В. Яроцкий. – М.: Связь, 1975. – 192 с.
- 3.206. Буров Н.И. Маловысотная радиолокация / Н. И. Буров. – М.: Воениздат, 1977. – 127 с.
- 3.207. Быстрее осваивать новую технику // Радио. – 1955. – № 7. – С. 1–3.
- 3.208. Быстрова И. В. Советский военно-промышленный комплекс: проблемы становления и развития (1930–1980-е годы) / И. В. Быстрова. – М.: ИРИ РАН, 2006. – 704 с.
- 3.209. Важные задачи работников радиовещания, радиофикации и радиолюбителей // Радио. – 1950. // Радио. – 1950. – № 2. – С. 1–3.
- 3.210. Василевский Д. П., Корольков В. Г. Кассетные магнитофоны / Д. П. Василевский, В. Г. Корольков. – М.: «Энергия», 1972. – 16 с.

- 3.211. Василенко Б. Е. Дмитрий Гаврилович Топчий: Рассказ о генеральном директоре производственного объединения «Киевский радиозавод» / Б. Е. Василенко. – К.: Верб, 2008. – 416 с.
- 3.212. Великая идея, претворенная в жизнь // Радио. – 1950. – № 1. – С. 13–15.
- 3.213. «Весна–001стерео». «Весна-101стерео» // Радио. – 1980. – № 7. – С. 39.
- 3.214. Відбудова і розвиток соціалістичної індустрії Української РСР : період будівництва розвиненого соціалізму / [ред. кол.: Т.І.Дерев'янка та ін.] – К.: Наукова думка, 1978. – 227 с.
- 3.215. Видеомагнитофоны: видимые и невидимые проблемы // Радио. – 1989. – № 5. – С. 2–3.
- 3.216. Виноградова А. А., Демусьяк А. Г. Международная стандартизация в области электротехники и радиоэлектроники / А. А. Виноградова, А. Г. Демусьяк. – М.: «Энергия», 1974. – 207 с.
- 3.217. Виргинский В. С. История науки и техники / В. С. Виргинский. – М., 1973. – 288 с.
- 3.218. В народном хозяйстве // Радио. – 1955. – № 11. – С. 4–5.
- 3.219. Волков А. Г. Избранные демографические труды [текст] : сб. науч. ст. / сост. и науч. ред. А. Г. Вишневский; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. – 567 с.
- 3.220. Володин А. О надежности радиоаппаратуры / А. Володин // Радио. – 1970. – № 8. – С. 36–37, 51.
- 3.221. Вопросы унификации технических средств приборостроения: [сб. статей / науч.ред.: Минаев В. П. и др.]. – М., 1976. – 104 с.
- 3.222. Воронов И. Радиотехника в лесной промышленности / И.Воронов // Радио. – 1955. – № 9. – С. 57.
- 3.223. Всесоюзная выставка // Радио. – 1965. – № 9. – С. 14–15.
- 3.224. Вчені Черкаського краю: Бібліогр.нарис / [авт.-уклад. О. А. Забеліна]. – Черкаси, 2005. – Вип.1. – 28 с.
- 3.225. Вчені Черкаського краю: Бібліогр.нарис / [авт.-уклад. О. А. Забеліна]. – Черкаси, 2005. – Вип. 2. – 25 с.

- 3.226. В честь юбилея великой победы // Радио. – 1975. – № 8. – С. 6.
- 3.227. Выставка достижений народного хозяйства СССР. Москва. Павильон «Радиоэлектроника». Радиоэлектроника. Путеводитель по павильону / [авт. текста С. В. Литвинов]. – М., 1962. – 42 с.
- 3.228. Газета, читаемая в Москве (беседа с министром связи СССР Н. Д. Псурцевым) // Радио. – 1970. – № 4. – С. 6–7.
- 3.229. Ганзбург М. Д. Радиовещательные приемники / М. Д. Ганзбург. – М.-Л.: Госэнергоиздат, 1963. – 24 с.
- 3.230. Гапличук О. Ретрансляционная станция в Виннице / О. Гапличук // Радио. – 1955. – № 2. – С. 24.
- 3.231. Гладнов К. А. Что такое радиоэлектроника / К. А. Гладнов. – М.: Моск. рабочий, 1965. – 399 с.
- 3.232. Гладышев Г. И. Магнитофоны [справочник] / Г. И. Гладышев. – Киев: Наукова думка, 1969. – 238.
- 3.233. Глебович А. Радиоэлектроника в сельском хозяйстве / А. Глебович // Радио. – 1955. – № 5. – С. 18.
- 3.234. Глейзер М. Радио и телевидение в СССР, 1917–1963: (Даты и факты) / М. Глейзер. – М., 1965. – 230 с.
- 3.235. Глушков В. Индустрия информации / В. Глушков // Радио. – 1970. – № 4. – С. 25.
- 3.236. Глушков В. М. Кибернетика (Краткий исторический очерк развития кибернетики в АН УССР) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.icyb.kiev.ua/file/Краткий исторический очерк1977> .
- 3.237. Глушков В. М. Проблемы истории науки и техники / АН УССР, сектор истории техники и естествознания [отв. ред. К. К. Хренов] / В. М. Глушков. – К.: Изд-во АН УССР, 1963. – 14 с.
- 3.238. Говядинов В. Бытовая радиоэлектронная аппаратура сегодня и завтра / В. Говядинов // Радио. – 1985. – № 4. – С. 14–15.
- 3.239. Говядинов В. С позиций будущего // В. Говядинов. – Радио. – 1973. – № 1. – С. 4–6.

- 3.240. Год 1970-й // Радио. – 1970. – № 1. – С. 2.
- 3.241. Григорьева Н. Электроника на страже здоровья / Н. Григорьева // Радио. – 1980. – № 12. – С. 14–15.
- 3.242. Гриф А. Радиолюбители – техническому прогрессу / А. Гриф // Радио. – 1970. – № 8. – С. 1–3.
- 3.243. Гриф А. Телевидение с высоты Останкинской башни / А. Гриф // Радио. – 1970. – № 11. – С. 6–8.
- 3.244. Грищук П. ДОСААФ – народному хозяйству / П. Грищук // Радио. – 1977. – № 12. – С. 2–3.
- 3.245. Громов Н. В., Залесов Т. Д., Карро-Эст Б. К. Радиоприемники, радиолы, электрофоны и магнитофоны / Н. В. Громов, Т. Д. Залесов, Б. К. Карро-Эст. – Л.: Лениздат, 1983. – 173 с.
- 3.246. Громов Н. В., Залесов Т. Д., Карро-Эст Б. К. Телевизоры, радиоприемники, магнитофоны, электрофоны / Н. В. Громов, Т. Д. Залесов, Б. К. Карро-Эст. – Л.: Лениздат, 1975. – 478 с.
- 3.247. Гугин В. Ф. Унифицированные телевизоры III класса / В. Ф. Гугин. – М.: Связь, 1966. – 55 с.
- 3.248. Гусаров А. Бытовая радиоаппаратура на рубеже пятилеток / А. Гусаров // Радио. – 1985. – № 9. – С. 12–14.
- 3.249. Гусев С. А. Развитие советской электротехнической промышленности / С. А. Гусев. – М.-Л.: Энергия, 1964. – 200 с.
- 3.250. Гуткин Л. С. Оптимизация радиоэлектронных устройств / Л. С. Гуткин. – М., «Сов. радио», 1975. – 368 с.
- 3.251. Гуткин Л. С. Современная радиоэлектроника и ее проблемы / Л. С. Гуткин. – М.: Сов. радио, 1980. – 193 с.
- 3.252. Демьянов В. П. Призвание: творцы новой техники: (о русских инженерах) / В. П. Демьянов. – М.: Знание, 1989. – 63 с.
- 3.253. Дерябин В. И., Пониманский В. Г. Стереофонические ламповые радиолы высшего класса / В. И. Дерябин, В. Г. Пониманский. – М.: Связь, 1975. – 112 с.
- 3.254. Для советского человека // Радио. – 1980. – № 10. – С. 14–15.

- 3.255. Дормидонтов А. Радиоприемник «Днепропетровск» / А. Дормидонтов // Радио. – 1955. – № 7. – С. 23.
- 3.256. Дормидонтов А. Радиоприемник «Дніпро-52» / А. Дормидонтов // Радио. – 1953. – № 7. – С. 25.
- 3.257. Дроздов К. Магнитофон «Днепр»/ К. Дроздов // Радио. –1950. – № 9. – С. 56–60.
- 3.258. Економічна історія України: історико-економічне дослідження / [Т. А. Балабушевич та ін.; відп. ред. В. А. Смолій]. – В 2 т. – К.: Ніка-центр, 2011. – Т.2.– 695 с.
- 3.259. Ельяшкевич С. А. Отыскание неисправностей и настройка цветных телевизоров / С. А. Ельяшкевич. – М.: Энергия. – 1976. – 272 с.
- 3.260. Ельяшкевич С. Телевизоры нового поколения / С. Ельяшкевич // Радио. – 1980. – № 1. – С. 27–29.
- 3.261. Ельяшкевич С. А. Телевизоры (Справочные материалы) / С. А. Ельяшкевич. – М.: Энергия, 1972. – 288 с.
- 3.262. Ефимов В. Радиокомбайн / В. Ефимов // Радио. – 1956. – № 3. – С. 15.
- 3.263. Ефимов Н. «Интерспутник»: каким он будет / Н. Ефимов // Радио. – 1972. – № 4. – С. 8–9.
- 3.264. Заболоцкий Н., Краснокутский С., Гороховский А. Литература – радиолюбителям / Н. Заболоцкий, С. Краснокутский, А. Гороховский. – Радио. – 1971. – № 2. – С. 22–23.
- 3.265. Заводу радіодеталей 50 лет / Путивльские ведомости [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://putivl.com.ua/publication/42_menu/24656-24656_cont.html.
- 3.266. За дальнейший технический прогресс // Радио. – 1955. – № 8.– С. 16–17.
- 3.267. Запорізький з-д «Радиоприбор» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.radiopribor.com.ua/forming.php?id=47&lang=ru>.
- 3.268. З історії української науки і техніки : Хрестоматія-посібник [В. І. Онопрієнко та ін.] – К.: Академія наук Вищої школи України. Сектор історії та методології освіти, науки і техніки, 1999. – 172 с.

- 3.269. З історії науки і техніки Львівщини / [упор. В. В. Родик]. – Львів: Камула, 2006. – 64 с.
- 3.270. Иваницкий Е. Ученые – сельскому хозяйству / Е. Иваницкий // Радио. – 1970. – № 11. – С. 3.
- 3.271. Изделия радиопромышленности [текст] : Каталог / М-во радиопром-сти СССР. – М.: [б.и], 1965–1970. В 37 т. – Т. 1: Аппаратура радиовязи, локации и навигации: Аппаратура радиовещательных и телевизионных станций, трансляционные узлы. Вып. 9. Аппаратура телевизионных центров. –1970. – 19 с.
- 3.272. Інститут радіофізики і електроніки (Харків. Ін-т радіофізики і електроніки / АН УССР, редкол. В. П. Шестопапов. – К.: Наук. думка, 1985. – 131 с.
- 3.273. Исследования содержания подготовки рабочих высокой квалификации по группам профессий для машиностроительной и радиоэлектронной промышленности: науч.тр. / ВНИИ профессионально-технического образования /науч. ред. В. Е. Чахояну. – Л.: ВНИИ профтехобраз-я, 1978. – 75 с.
- 3.274. История Академии наук Украинской ССР / [гл. ред. Б. Е. Патон]. – К.: «Наукова думка», 1979. – 836 с.
- 3.275. Історія науки і техніки / Темат. випуск [під ред. Л. М. Бєсова]. – Х., 2008. – 194 с.
- 3.276. Історія науки і техніки в Україні: анотований каталог докторських і канд. дис. вчених України (1979–2008 рр.) / О. Я. Пилипчук та ін.; Державний економіко-технологічний ун-т транспорту. Центр досліджень з історії науки і техніки ім. О. П. Бородіна. – К., 2008. – 264 с.
- 3.277. Історія науки і техніки України / [підруч.; Л. Є. Дещинський, Я. Я. Денісов, Т. І. Замлинський, А. І. Харук, Ю. Л. Дещинський; за наук. ред. Л. Є. Дещинського]. – Львів, Растр – 7, 2011. – 328 с.
- 3.278. Історія світової науки і техніки: навч.посіб. / А. П. Огурцов, Л. М. Мамаєв, В. В. Заліщук та ін.; А. П. Огурцов (ред.); Дніпродзержинський держ. технічний ун-т. – К., 2000. – 664 с.

- 3.279. Історія Української РСР / Ю. Ю. Кондуфор, І. І. Артеменко та ін. – К.: Наукова думка, 1979 р. – Т. 8. – Кн. 1. – 390 с.
- 3.280. Історія Української РСР / Ю. Ю. Кондуфор, І. І. Артеменко та ін. – К.: Наукова думка, 1979 р. – Т. 8. – Кн. 2. – 698 с.
- 3.281. Казанский И. Пятая республиканская / И. Казанский // Радио. – 1970. – № 3. – С. 21–22.
- 3.282. Калмыков В. Радиоэлектроника служит коммунизму / В. Калмыков // Радио. – 1970. – № 5. – С. 10–11.
- 3.283. Каравный В. Творчество львовчан / В. Каравный // Радио. – 1965. – № 8. – С. 14.
- 3.284. Каравный В. У юных радиофикаторов Львовщины / В. Каравный // Радио. – 1950. – № 7. – С. 2.
3. 285. Київський політехнічний інститут, національний технічний університет України. Ф-т електроніки: [довідник] / В. Г. Абакумов та ін. – К.: УВЦ Вид-во «Політехніка», 2002. – 216 с.
- 3.286. Кириллин В. А. Страницы истории науки и техники / В. А. Кириллин [АН СССР]. – М.: Наука, 1989. – 493 с.
- 3.287. Кириченко В., Дрозд А., Шиян В. Новое в ЛПМ кассетных магнитофонов / В. Кириченко, А. Дрозд, В. Шиян // Радио. – 1980. – № 4. – С. 41–42.
- 3.288. Ковалев Н. Ленинские идеи о радио / Н. Ковалев // Радио. – 1969. – № 1. – С. 5.
- 3.289. Конокотин Ю. Звуковоспроизводящая аппаратура–80 / Ю. Конокотин // Радио. – 1980. – № 3. – С. 39–43.
- 3.290. Конокотин Ю. Радиоприемники, радиолы, магнитолы и магниторадиолы. Модели 1980 года / Ю. Конокотин // Радио. – 1980. – № 2. – С. 29–33.
- 3.291. Королевцы. История головного завода. 1953 – 2003. / [сост. и ред. О. Д. Макеев]. – К.: Деловой партнер, 2003. – 128 с.
- 3.292. Крохин Н., Слепнев В. Телевизоры–80 / Н. Крохин, В. Слепнев // Радио. – 1980. – № 1. – С. 24–26.

- 3.293. Крупинин И. Т. Радиоаппаратура и аппаратура звукозаписи высшего и первого классов : [справочник] / И. Т. Крупинин. – М.: Радио и связь, 1981. – 440 с.
- 3.294. Кузнецов Г., Месяцев Н. Золотые годы отечественного телевидения (1957–1970) / Г. Кузнецов, Н. Месяцев. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dedovkgu.narod.ru/bib/histv.htm>
- 3.295. Кузнецов Н. А., Нейман В. И. Роль радио в создании современной информационной инфраструктуры / Н. А. Кузнецов, В. И. Нейман // Электросвязь. – 1995. – № 1. – С. 10–15.
- 3.296. Куприянович Л.И. Радиоэлектроника в быту / Л.И.Куприянович. – М.–Л., Госэнергоиздат, 1963. – 32 с.
- 3.297. Лавинюк Т. В. Розвиток вітчизняної науки і техніки в 1951–1991 рр. (на матеріалах журналу «Наука і суспільство»). – Автореф. ... канд. іст. наук: 07.00.07 / Т. В. Лавинюк. – ДВНЗ «Переяслав-Хм. держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди». – Переяслав-Хм., 2011. – 20 с.
- 3.298. Ладик А. И., Сташкевич А. И. Изделия электронной техники. Пьезоэлектрические и электрические приборы: справ. / А. И. Ладик, А. И. Сташкевич. – М.: Радиосвязь, 1993. – 104 с.
- 3.299. Лазарев В. И., Лишин Л. Г., Пархоменко В. И. Бытовые видеоманитофоны / В. И. Лазарев, Л. Г. Лишин, В. И. Пархоменко. – М.: Энергия, 1971. – 74 с.
- 3.300. Левитин Е. А. Справочник по радиовещательным приемникам / Е. А. Левитин. – М.–Л.: Госэнергоиздат, 1961. – 288 с.
- 3.301. Левитин Е. А., Левитин Л. Е. Радиовещательные приемники: справочник / Е. А. Левитин, Л. Е. Левитин. – М.: «Энергия», 1967. – 367 с.
- 3.302. Литинецкий И. Электронные помощники врача / И. Литинецкий // Радио. – 1980. – № 6. – С. 4–6.
- 3.303. Лихачев М. Шаги советской электроники / М.Лихачев // Радио. – 1971. – № 4. – С. 4–5.

- 3.304. Лобанов М. М. Мы – военные инженеры / М. М. Лобанов. – М.: Воениздат, 1977. – 223 с.
- 3.305. Лобанов М. М. Начало советской радиолокации / М. М. Лобанов. – М., «Сов.радио», 1975. – 288 с.
- 3.306. Лобанов М. М. Развитие советской радиолокационной техники / М. М. Лобанов. – М.: Воениздат, 1982. – 239 с.
- 3.307. Лучшие конструкции 26-й выставки творчества радиолюбителей. – М., ДОСААФ, 1975. – 238 с.
- 3.308. Лучшие конструкции 29-й и 30-й выставок творчества радиолюбителей: [сборник / сост. В. М. Бондаренко, Е. В. Суховерхов]. – М., ДОСААФ, 1984. – 62 с.
- 3.309. Мавродиادي В. Стерефонии – «зеленую улицу» / В. Мавродиادي // Радио. – 1969. – № 7. – С. 6–8.
- 3.310. Мавродиادي В. Электронные приборы в легкой промышленности / В. Мавродиادي // Радио. – 1955. – № 11. – С. 50–51.
- 3.311. Магнитофон-игрушка «Пчелка» / Виртуальный Музей и Справочник «Отечественная радиотехника в XX веке» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://rwbase.narod.ru/00/mg_kat/pchelka.html
- 3.312. Материалы и приборы радиоэлектроники: [сб. научн. тр. / ред. кол.: А .Я. Якунин и др.]. – Днепропетровск, ДГУ. – 1982. – 180 с.
- 3.313. Машиностроение. Автоматическое управление машинами и системами машин. Радиотехника, электроника и электросвязь / [отв. ред. Д. М. Беркович и др.]. – М.: Наука, 1970. – 441 с.
- 3.314. Машковская Т. О. Государственная политика СССР и Российской Федерации в сфере науки и научно-технического прогресса, 1955–1997 гг.: дисс. ... д-ра ист. наук : 07.00.02 / Машковская Татьяна Олеговна. – Томск, 1999. – 559 с.
- 3.315. Межведомственная неразбериха // Радио. – 1965. – № 9. – С. 7.
- 3.316. Международная выставка «Связь–75»// Радио. – 1975. – № 1. – С. 8–9.

- 3.317. Минц А. Л. Избранные труды: статьи, выступления, воспоминания / А. Л. Минц. – М.: Наука, 1987. – 240 с.
- 3.318. Минц А. Л. Радиоэлектроника. (Краткая история и достижения) / А. Л. Минц. – М., 1963. – 86 с.
- 3.319. Набока С. В. Соціально-економічний та суспільно-політичний розвиток України у першій половині 1950-х–середині 1980-х рр. / С. В. Набока [Київський нац. унів-т ім Т.Шевченка. Іст. ф-т. Каф. історії для гуманіт. ф-тів]. – Київ, 2009. – 30 с.
- 3.320. Назаренко Владимир Павлович [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.kherson-gid.com/component/content/article/10-pochetnye-grazhdane/706-nazarenko-vladimir-pavlovich.html>).
- 3.321. Наука и техника. Вопросы истории и теории: [сб. науч. тр. Ленингр. отд-я сов. нац. объедин. истории и философии естествознания и техники / ред. кол.: Ю. Х. Копелевич (отв. ред.) и др.; АН СССР Ин-т истории естествознания и техники]. – М.–Л., 1977. – Вып. 9. – 165 с.
- 3.322. Наука и техника СССР в 1917–1987: хроника / АН СССР, Ин-т истории естествознания и техн. [сост. В. А. Волков]. – М.: Наука, 1988. – 758 с.
- 3.323. Наука. Техника. Технология / [сост. Г. Г. Грабовская и др.]. – М.: Кн. палата, 1989. – 152 с.
- 3.324. Національний університет «Львівська політехніка». Кафедра «Радіоелектронні пристрої та системи». До 50-річчя заснування (1952–2002) / [З. Д. Грицьків та ін.] – Львів: вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2002. – 104 с.
- 3.325. Нерюев А., Нехорошев К. Магнитолы в 1989 году / А. Нерюев, К. Нехорошев // Радио. – 1989. – № 4. – С. 69–73.
- 3.326. Нестеренко А., Олифиренко С., Смирнов Ю., Шимилис В. Магнитофоны в 1989 году / А. Нестеренко, С. Олифиренко, Ю. Смирнов, В. Шимилис // Радио. – 1989. – № 2. – С. 50–54.
- 3.327. Нефедов Е. И. Радиоэлектроника наших дней / АН СССР [отв. ред. Л. Н. Литвиненко]. – М.: Наука, 1986. – 192 с.

- 3.328. ОАО «Киевский завод «Радар» – 80 лет: первый среди тех, кто стоял у истоков становления и развития радиоэлектронной промышленности / [В. С. Майстренко и др.]. – К.: Дирекция ФВД, 2010. – 188 с.
- 3.329. «Одиссей-010 стерео» // Радио. – 1985. – № 3. – С. 65.
- 3.330. Оптимизация технико-экономических характеристик радиоаппаратуры / [под ред. В. К. Муригодова]. – К.: Техника, 1990. – 192 с.
- 3.331. Основы телебачення: конспект лекцій / [ред. Ю. П. Кунченко; Черкас. держ. техн. ун-т]. – Черкаси, 2006. – 84 с.
- 3.332. Отечественный военно-промышленный комплекс и его историческое развитие / под ред. О. Д. Бакланова, О. К. Рагозина. – М.: Изд-во «Ладога-100», 2005. – 752 с.
- 3.333. От съезда до съезда // Радио. – 1971. – № 3. – С. 4.
- 3.334. Охрана труда в радио- и электронной промышленности: [учебн.] / [С. П. Павлов, и др.; под ред. С. П. Павлова]. – М.: Энергия, 1979. – 208 с.
- 3.335. Охрана труда и окружающей среды в радиоэлектронной промышленности: учеб. пособие / [К. Н. Ткачук, Р. В. Сабарно, А. Г. Степанов, Е. Н. Шкляренко]. – Киев: Вища шк., 1988. – 238 с.
- 3.336. Очерки истории радиоэлектроники / [отв. ред. Б. С. Сотин]. – М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1960. – 448 с.
- 3.337. Палий А. И. Радиовойна / А. И. Палий. – М., Воениздат, 1963. – 206 с.
- 3.338. Памятники науки и техники, 1987–1988 / сб. ст. [АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники; сост. М. В. Шлеева; отв. ред. Н. К. Гаврюшин]. – М.: Наука, 1989. – 297 с.
- 3.339. ПАО "Уманский завод "Мегомметр" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.megommetr.com/about-us> .
- 3.340. Петров С. Художественное конструирование УНЧ радиокомплекса / С. Петров // Радио. – 1980. – № 10. – С. 46–48.
- 3.341. Петров С., Сомов Ю. Художественное конструирование радиоаппаратуры / С. Петров, Ю. Сомов // Радио. – 1980. – № 9. – С. 26–28.

- 3.342. Петровский С., Земсков А. АСУП «Львов» – в действии / С. Петровский, А. Земсков // Радио. – 1970. – № 11. – С. 14–16.
- 3.343. Пилипенко А. В. Историко-технический анализ развития радиоэлектроники и его значение для совершенствования организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. – Автореф. ... канд. техн. наук: 07.00.10 / А. В. Пилипенко. – М., 1974. – 17 с.
- 3.344. Плоткин Е. М. Комплексная механизация на предприятиях радиопромышленности и приборостроения / Е. М. Плоткин. – М.: Машиностроение, 1979. – 358 с.
- 3.345. Повышение эффективности конструирования радиоэлектронной аппаратуры / [И. И. Гут, Л. А. Недоступ, А. А. Явич]. – Львов: Вища шк., 1982. – 143 с.
- 3.346. Покальчук А. Основа – массовость / А. Покальчук // Радио. – 1969. – № 3. – С. 7–8.
- 3.347. Портативные радиоприёмники «Маяк», «Маяк-М» и «Маяк-2»/ Виртуальный Музей и Справочник «Отечественная радиотехника в XX веке» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rw6ase.narod.ru/00/rp_p1/majak_m2.html
- 3.348. Постановление комиссии ЦК КПСС «О крупных недостатках в репертуаре граммофонных пластинок» // Культура и власть от Сталина и до Горбачева. Идеологические комиссии ЦК КПСС 1958–1964. Документы / Л.Величанская. – М., РОССПЭН, 2000. – 551 с., С. 52–57.
- 3.349. Предлагает «Электроизмеритель» // Радио. – 1980. – № 5. – С. 42–43.
- 3.350. Приборы производственного объединения «Электроизмеритель» // Радио. – 1980. – № 7. – С. 57.
- 3.351. Проблемы современной радиотехники и электроники [сб. ст. АН СССР, Ин-т радиотехники и электроники / отв. ред. В. А. Котельников]. – М.: Наука, 1987. – 260 с.

- 3.352. Промышленность и рабочий класс Украинской ССР (1951–1958) [сб. документов и материалов / сост. О. И. Штыволока и др.]. – К.: Наукова думка, 1984. – 583 с.
- 3.353. Промышленность – радиолюбителям // Радио. – 1979. – № 4. – С. 63.
- 3.354. Промышленный комплекс Киевского Приднепровья (экономико-географическое исследование) / [М. М. Паламарчук, Л. Г. Руденко и др.; АН УССР, Ин-т геофизики, отд. географии]. – К.: Наукова думка, 1988. – 251 с.
- 3.355. Псурцев Н. Сегодня и завтра советской радиотехники / Н. Псурцев // Радио. – 1965. – № 5. – С. 9–11.
- 3.356. Радиовещательные приемники и радиолы. Информация. – Л.: ИРПА, 1959. – 44 с.
- 3.357. Радиоконструктор «Старт 7174» // Радио. – 1985. – № 2. – С. 64.
- 3.358. Радиоконструктор «Старт 7175» // Радио. – 1985. – № 1. – С. 44.
- 3.359. Радиоконструктор «УНЧ предварительный» // Радио. – 1985. – № 3. – С. 45.
- 3.360. Радиоприемники с автономным питанием // Радио. – 1970. – № 7. – С. 34–35.
- 3.361. Радиоэлектронная медицинская аппаратура : [науч. тр. / науч. ред. А. Г. Тищенко]. – М.: ВНИИМП, 1987. – 112 с.
- 3.362. Радянська Україна: соціально-економічний довідник / [авт. кол. В. І. Сенченко та ін.]. – К.: Політвидав України, 1985. – 206 с.
- 3.363. Развитие радиоэлектроники и связи за 50 лет Советской власти. XVII укр. респ. научно-техн. конференция, посвящ. Дню радио // Тезисы докладов. – 3 июня 1967 г. [ред.кол.: Г. Е. Пухов и др.]. – Киев, 1967. – 220 с.
- 3.364. Развитие электротехники в СССР / [под общ. ред. А. Г. Иосифьяна]. – М., 1962. – 388 с.
- 3.365. Рехвиашвили Ю. Г., Бачинский А. А. Радиоприемники, радиолы, магнитофоны, электрофоны (альбом схем) / Ю. Г. Рехвиашвили, А. А. Бачинский. – М.: Связь, 1970. – 591 с.

- 3.366. Родионов В. М. История радиопередающих устройств / В. М. Родионов. – М., Наука, 1969. – 214 с.
- 3.367. Российско-украинские связи в истории естествознания и техники: [сб. ст. Рос. акад. наук, Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН / отв. ред. чл.-кор. РАН, д-р юр. наук Ю. М. Батурин]. – М., 2012. – 426 с.
- 3.368. Рубчинский А. М. Техническая подготовка производства на предприятиях радиопромышленности / А. М. Рубчинский. – Л., «Энергия», Ленинград. отд-е, 1973. – 184 с.
- 3.369. Рупташ О. В. Історія науки і техніки : [навч.-метод. посібник] / О. В. Рупташ. – Чернівці: Рута, 2011. – 175 с.
- 3.370. Самойлов Г. П., Скотин В. А. Промышленные телевизоры / Г. П. Самойлов, В. А. Скотин. – М.: ДОСААФ, 1976. – 160 с.
- 3.371. Свет Великого Октября // Радио. – 1965. – № 11. – С. 1–2.
- 3.372. Семененко В. И., Борников Л.Ф. История развития средств связи на Харьковщине . Т. 1. – Радио и телевидение / В. И. Семененко, Л. Ф. Бортников. – Х.: Золотые страницы, 2002. – 288 с.
- 3.373. Сергеев Б. Две встречи с творчеством / Б. Сергеев // Радио. – 1979. – № 2. – С. 11–12.
- 3.374. Сергейчук К. Техника современного радио / К. Сергейчук // Радио. – 1955. – № 4. – С. 5–7.
- 3.375. Сердюков М. Внедрять радиоэлектронику в целлюлозно-бумажную промышленность / М. Сердюков // Радио. – 1955. – № 10. – С. 45–46.
- 3.376. Сифоров В. И. Радиоэлектроника сегодня и завтра / В. И. Сифоров. – М.: «Знание», 1967. – 132 с.
- 3.377. Сифоров В. И. Роль радиоэлектроники в научно-техническом прогрессе СССР и задачи лекционной пропаганды // Выступление на Всесоюзном семинаре-совещании лекторов «Радиоэлектроника и научно-технический прогресс в СССР» 25–27 декабря 1974 г., г. Москва / В. И. Сифоров. – М.: Знание, 1975. – 22 с.
- 3.378. Смелее внедрять новую технику // Радио. – 1955. – № 9. – С. 13–14.

- 3.379. Смердов А. А. Телевизоры «Электрон» [справочник] / А. А. Смердов. – М.: Радио и связь, 1990. – 225 с.
- 3.380. Смердов А. А. та ін. Кафедри конструювання і технології виробництва радіоапаратури / А. А. Смердов та ін. – Львів: нац. унів-т «Львівська політехніка», 2000. – 108 с.
- 3.381. Смоленский Н. И. Теория и методология истории / Н. И. Смоленский. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 272 с.
- 3.382. Советские инженеры : [сборник] / сост. А. Б. Иванов. – М.: Мол.гвардия, 1985. – 398 с.
- 3.383. Современная радиоэлектроника (50–80-е годы) / [сост. В. П. Борисов и др.]. – М.: Наука, 1993. – 269 с.
- 3.384. Соколов Б. Роль ленд-лиза в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. // Загадки ленд-лиза. – М., 2000. – 396 с.
- 3.385. Соколов В. С. Телевизоры «Электрон 51ТЦ 433Д», «Электрон 61ТЦ 433Д», «Электрон 67ТЦ433Д» / В. С. Соколов. – М.: Радио и связь, 1990. – 16 с.
- 3.386. Справочник по радиоэлектронным устройствам / [Л. И. Бурин, В. П. Васильев и др.; под ред. Д. П. Линде]. – М.: Энергия, 1978. – В 2 т. – 440 с.
- 3.387. Стандартизация и качество радиоаппаратуры широкого применения / [под ред. С. А. Попова]. – М., 1970. – 83 с.
- 3.388. Стандартизация в радиоэлектронике / [под общ. ред. В. В. Бойцова]. – М., Изд-во стандартов, 1971. – 351 с.
- 3.389. Статистические сведения об электротехнической промышленности европейских социалистических стран. – М., отд. ВНИИЭМ по науч.-тех. информации по электронике, 1970. – 182 с.
- 3.390. 100 лет радио: сборник статей / под ред. В. В. Мигулина, А. В. Гороховского. – М.: Радио и связь, 1995. – 383 с.
- 3.391. Стратегия выбора. 50 лет Киевскому НИИ микроприборов (1962–2012) / [сб. очерков / В. Л. Августимов и др.]. – К.: Корнійчук, 2012. – 526 с.
- 3.392. Стригин И. Применение электроники в цветной металлургии / И. Стригин // Радио. – 1955. – № 11. – С. 16–17.

- 3.393. Студії з поля історії української науки і техніки / [під ред. О. Коновець, О. Романова]. – Львів, 2004. – 295 с.
- 3.394. Ступицкий И. П. Тон задает молодежь / И. П. Ступицкий // Радио. – 1972. – № 3. – С. 3.
- 3.395. Сухацький Р. П. Розвиток радіоелектроніки в Україні (1950–1980 рр.) : дис. ... канд. іст. наук : 07.00.07 / Сухацький Роман Петрович. – Переяслав-Хм., 2012. – 249 с.
- 3.396. Сущенко Н. В. Рост культурно-технического уровня рабочего класса Украины в 1951–1960 годах. – Автореф. ... канд. ист. наук: 07.00.07/ Н. В. Сущенко. – М., Изд-во ВПШ и АОН, 1963. – 17 с.
- 3.397. Съезду родной партии – достойную встречу! // Радио. – 1965. – № 12. – С. 1–2.
- 3.398. Табачник Д. В. Історія науки і техніки: навч.-метод. комплекс / Д. В. Табачник [нац.техн.ун-т України «Київ. політехн. ін-т»]. – К.:НТУУ «КПІ», 2007. – 170 с.
- 3.399. Таганрогский радиотехнический институт им. В. Д. Калмыкова / междувед. темат. науч. сб. – Таганрог, 1989. – Вып. 2. – 174 с.
- 3.400. Тарасов В. С. Унифицированные телевизоры второго класса / В. С. Тарасов. – М.: Связь, 1969. – 95 с.
- 3.401. Творцы российской радиотехники. Жизнь и вклад в мировую науку / под ред. М. А. Быховского. – М.: Эко-Трендз, 2005. – 160 с.
- 3.402. Телевизионный приёмник цветного изображения «Янтарь Ц-310» / Виртуальный Музей и Справочник «Отечественная радиотехника в XX веке» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rwbase.narod.ru/00/twc/jantar_c310.html
- 3.403. Терещенко А. И. Радиоэлектроника и экология / А. И. Терещенко. – М.: Знание, 1989. – 63 с.
- 3.404. Топурия З. На пути к сплошной радиофикации нашей Родины / З. Топурия // Радио. – 1950. – № 1. – С. 5–9.

- 3.405. Топурия З. Радиотехника на службе советского народа / З. Топурия // Радио. – 1955. – № 3. – С. 3–4.
- 3.406. Традиции и революции в истории науки / сб. ст. / [АН СССР, Ин-т философии; отв. ред. П. П. Гайденко]. – М.: Наука, 1991. – 261 с.
- 3.407. Трамм Б. Ф. Шире разворачивать сеть радиокружков / Б. Ф. Трамм // Радио. – 1950. – № 6, С. 12–13.
- 3.408. Триумф советской космонавтики / Радио. – 1970. – № 12. – С. 1.
- 3.409. У истоков советской радиотехники [сб. статей / сост. Ф. А. Лбов]. – М.: Советское радио, 1970. – 191 с.
- 3.410. Українська СРСР в цифрах в 1961 році. Короткий статистичний довідник. – К.: Держстатвидав-во України, 1962. – 270 с.
- 3.411. Умельцы Украины // Радио. – 1975. – № 2. – С. 12.
- 3.412. Философия и социология науки и техники / ежегодник [АН СССР, науч. совет по филос. и социол. пробл. науки и техники; ред. кол.: И. Т. Фролов [отв.ред.] и др.]. – М.: Наука, 1985. – 249 с.
- 3.413. Фомин Н. Ф. Справочник по ремонту цветных телевизоров / Н. Ф. Фомин. – Одесса: Маяк, 1989. – 236 с.
- 3.414. Формирование радиоэлектроники (сер. 20-х–сер. 50-х годов) / [Л. С. Бененсон, В. И. Капустян и др.; отв. ред. В. М. Радионов; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники]. – М.: Наука, 1988. – 381 с.
- 3.415. Харківський інститут радіоелектроніки / [відп. ред. Г. С. Нестеренко]. – Х.: Вид. ХГУ, 1972. – 35 с.
- 3.416. Хрестоматия радиолюбителя / сост. В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов. – М.: Энергия, 1971. – 502 с.
- 3.417. Центральная радиолaborатория в Ленинграде (Очерк истории ЦРЛ-ИРПА) / [под. ред. И. В. Бренева]. – М., «Сов.радио», 1973. – 272 с.
- 3.418. Центральний державний архів громадських об'єднань України: путівник / [упор. Б. Іваненко та ін.; ред. Р. Пиріг та ін.] – К.: Б.в., 2001. – 495 с.
- 3.419. Центральний державний історичний архів України, Львів: путівник / [упоряд. О. Гневишева та ін.; ред. Д. Пельц]. – Львів, К.: (б.в.), 2001. – 410 с.

- 3.420. Черкаси: 1954–2004: 50 років. – Черкаси, ЦНТЕІ, 2005. – 448 с.
- 3.421. Шамшин В. Вещание по проводам / В. Шамшин // Радио. – 1971. – № 6. – С. 6–7.
- 3.422. Шамшин В. На пути к сплошной телефикации / В. Шамшин // Радио. – 1975. – № 10. – С.1–4.
- 3.423. Шевелев Г. А. История отечественного телевидения / Г. А. Шевелев. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ftv.msu.ru/units/cathedras/prog/history_tv/rus_tv.php
- 3.424. Шевченко В. И. и др. Бытовая аппаратура магнитной записи: справочник / В. И. Шевченко и др. – М.: Радио и связь, 1987. – 320 с.
- 3.425. Шейпак А. А. История науки и техники. Материалы и технологии / [уч. пос.] / А. А. Шейпак. – М.: МГИУ, 2007. – 276 с.
- 3.426. Шире развивать радиолобительство в школах // Радио. – 1970. – № 9. – С. 1.
- 3.427. Шокин А. А. Министр невероятной промышленности СССР: Страницы биографии / А. А. Шокин. – М.: ЦНИИ «Электроника», 1999. – 373 с.
- 3.428. Штейерт Л. Перспективы конструирования радиовещательной аппаратуры / Л. Штейерт // Радио. – 1970. – № 1. – С. 28–29.
- 3.429. Штромберг Р. Телевидение и его будущее / Р. Штромберг // Радио. – 1955. – № 1. – С. 56–58.
- 3.430. Штыкало Ф. Внимание школьным радиокружкам / Ф. Штыкало // Радио. – 1975. – № 7. – С. 12–13.
- 3.431. Шухардин С. В. История науки и техники / С. В. Шухардин. – М., 1976. – 168 с.
- 3.432. Экономика и организация производства радиоэлектронной аппаратуры: дипломное проектирование / [Уч. пос.; Плотник Я. Д., Иванюшкина З. В.] – К.: «Вища школа», 1976. – 152 с.
- 3.433. Экспонаты 21 Всесоюзной радиовыставки // Радио. – 1965. – № 10. – С. 6–7.
- 3.434. «Электрон-736» // Радио. – 1980. – № 12. – С. 17.

3.435. Электроника: прошлое, настоящее и будущее / [пер. с англ.; под ред. В. И. Сифорова]. – М.: МИР, 1980. – 296 с.