

10. Кузьменко Н.А. Кафедра физического воспитания и спорта: массовость и чемпионы // Становление и развитие Запорожской государственной инженерной академии (Сборн. ст.) / Под ред. Ревуна М.П. – Запорожье, 1999.
11. Наголюк Г., Аксьоненко П.Г. Спортивна слава академії // Історичні віхи розвитку академії (до 40-річчя Запорізької інженерної академії): Матеріали студентської науково-практичної конференції. – Запоріжжя, 1999.
12. Спортивна слава інституту // Запорізька правда. – 1976. – 14 серпня.
13. Солодовник Л. Коли були ми молодими // Сторінки історії Запорізької державної інженерної академії. Частина друга. З любов'ю до тебе ЗІІ... / Під редакцією Н.К. Желябіної. – Запоріжжя, 2006.

Summary

The article dwells upon the period of Zaporizhzhya State Engineering Academy formation, exploring the peculiarities of its pedagogical, methodical and scientific activities. In 1959 the training of specialists at the night-faculty of Dnepropetrovsk metallurgical institute has started in Zaporizhzhya. Due to the fruitful activities of the Head of the faculty, Yuriy Michailovich Potebnya, in 1965 the night-faculty had been reorganized to Zaporizhzhya branch of Dnepropetrovsk metallurgical institute. The branch served as a basis for organizing Zaporizhzhya State Engineering Academy in 1975.

М. В. Дєдков

СТВОРЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ОБ'ЄДНАННЯ “ЗАПОРІЖТРАНСФОРМАТОР”– КЛАСИКА ЖАНРУ

Стаття присвячена одній із сторінок історії становлення і розвитку Запорізького індустріального комплексу у 70-ті рр. ХХ ст., важливій події в діяльності електротехнічної його галузі – створенню виробничого об'єднання “Запоріжтрансформатор” і аналізу наслідків цієї події для ефективного функціонування виробництва, розв'язання соціальних проблем трудового колективу. Проблема створення потужних науково-виробничих комплексів є надзвичайно актуальною для економіки України, яка все більше інтегрується до системи світових господарських зв'язків в умовах глобалізації світової економіки, і має пристосовуватися до наявності на світових ринках транснаціональних корпорацій.

Історіографія вищезазначеної проблеми є невеликою. Однією з перших спроб показати історію Запорізького трансформаторного заводу (далі – ЗТЗ) є книга “Испытание напряжением”, яка вийшла у 1997 р. до його 50-річчя [1]. Проте це ювілейне видання є не науковою публікацією, а своєрідною книгою-літописом, яка містить спогади, замальовки, документи, статті про долю та історію заводу, про людей, які своєю працею творили історію підприємства. Створення виробничого об'єднання розглядається між іншим, у переліку багатьох подій історії ЗТЗ. У 2000 р. вийшла книга В.М. Волошина “Мощный потенциал ускорения”, присвячена виключно науково-технічним і виробничо-технологічним аспектам розвитку трансформаторобудування в Запоріжжі [2], у якій тема створення виробничого об'єднання зовсім не зачіпається. У 2008 р. опублікована книга цього ж автора “Потенциал поисков и свершений” [3], у якій відтворено становлення і технічний розвиток унікального центру трансформаторобудування Українського інституту трансформаторобудування ВАТ “ВІТ” (далі – ВІТ). Тема перебування ВІТ у складі виробничого об'єднання “Запоріжтрансформатор” упродовж 1971–1979 рр. залишилася поза увагою автора.

Отже, вивчення проблеми створення і функціонування виробничого об'єднання “Запоріжтрансформатор” на сьогодні перебуває на початковій стадії.

Метою статті є комплексне дослідження вищезазначеної проблеми для визначення управлінських, науково-технічних, економічних, соціальних аспектів діяльності виробничого об'єднання “Запоріжтрансформатор” у першій половині 70-х рр. ХХ ст.

Директиви XXIV з'їзду КПРС (березень 1971 р.) визначили зростання масштабів розвитку трансформаторного виробництва. Трудовий колектив ЗТЗ мав освоїти більш як 60 нових видів виробів, забезпечити подальше зростання виробництва продукції виключно завдяки зростанню продуктивності праці, а основну частину прибутку за рахунок зменшення видатків. Важливу роль у житті ряду електротехнічних підприємств Запоріжжя відіграло також рішення з'їзду “посилити роботу з концентрації й кооперування виробництва, спеціалізації підприємств і раціоналізації господарських зв'язків між ними по створенню крупних об'єднань і комбінатів” [4, с. 297]. На виконання цього рішення наказом міністра електротехнічної промисловості СРСР з 1 липня 1971 р. на базі Запорізького трансформаторного заводу, заводу високовольтної апаратури (далі – ЗВА), Запорізького кабельного заводу ім. Енгельса (далі – ЗКЗ) і Всесоюзного інституту

трансформаторобудування було створено виробниче об'єднання “Запоріжтрансформатор” [1, с. 206].

Отже, до складу об'єднання увійшли споріднені за профілем підприємства. Створене виробниче об'єднання “Запоріжтрансформатор” можна назвати класичним. У ньому вдало злились воедино підприємства, по-перше, споріднені за технологічними ознаками, по-друге, з великим обсягом взаємного кооперування, по-третє, розміщені поблизу, в одному місті, навіть в одному міському районі, мало не впритул одне до одного. Наявність в об'єднанні ВІТ створювало потужний потенціал науково-технічного прогресу.

Проте становлення об'єднання відбувалося через подолання труднощів і розв'язання багатьох виробничих і організаційних проблем. Спираючись на досвід передових об'єднань і фірм Ленінграда, Львова, Свердловська та інших промислових центрів СРСР, адміністрація й громадські організації взяли напрямом на створення єдиного науково-виробничого комплексу [5].

Першочерговою справою стало формування спільних органів управління. Генеральним директором об'єднання був призначений Віктор Андрійович Іванов, який очолював колектив ЗТЗ. Великий практичний досвід, фундаментальні технічні знання, принциповість і демократичність були притаманні йому як спеціалісту і керівнику. Всю душу й енергію вкладав він у розвиток електромашино- та апаратуробудування. Нелегке, але успішне просування маршрутами дев'ятої п'ятирічки пов'язане з цією людиною, інженером із широким технічним діапазоном, якій було незнайоме поняття спокійного життя. Указом Президії Верховної ради СРСР у 1971 р. В.А. Іванову присвоєно звання Героя Соціалістичної Праці” [6].

Головним інженером об'єднання став Володимир Олександрович Носачов, а головним технологом – Едуард Григорович Троян. У лютому 1972 р. утворено раду директорів. Проведено концентрацію наукових та інженерних кадрів шляхом створення єдиних інженерно-технічних служб. Було централізовано відділи замовлень і збуту, фінансовий і матеріально-технічного постачання, зовнішньої кооперації, бухгалтерія, транспортна служба, відділи кадрів, капітального будівництва, наукової організації праці і управління, техніки безпеки, науково-технічної інформації, зв'язку і охорони підприємств. Централізація управління дозволила ліквідувати 42 підрозділи і 5 керівних посад, вивільнити 429 працівників з адміністративно-управлінського персоналу, 16 тисяч квадратних метрів площ адміністративних будівель і лабораторій” [7, с. 74].

З утворенням об'єднання значно зріс рівень механізації й автоматизації управлінської праці. Цехи та відділи отримали додатково декілька сотень портативно-обчислювальних машин, були обладнані пошуково-викликовим зв'язком. Концентрація сил і засобів в одних руках дозволила створити автоматизовану систему управління (АСУ). У 1972 р. був уведений у дію обчислювальний центр, а у 1974 р. здано до експлуатації і всю АСУ [8].

Етап об'єднання пройшли також і громадські організації. У грудні 1971 р. на першій партконференції об'єднання було обрано партійний комітет у складі 45 осіб. Для керівництва поточною роботою на організаційному засіданні парткому було створено бюро з 9 осіб. Секретарем парткому обрали Євгена Михайловича Алпатова [9]. Партійна організація об'єднання в другій половині 70-х років нараховувала у своїх лавах понад 2,5 тисячі членів і кандидатів у члени КПРС [10, с. 80–85].

На першій профспілковій конференції було обрано й комітет профспілки об'єднання, головою якого став В.Я. Кривопап [11, арк. 64]. Комсомольська конференція обрала комітет комсомолу та його бюро на чолі з Вадимом Оганезовим [12].

Сам факт утворення об'єднання ще не означав автоматичного приведення в дію всіх можливостей об'єднаних колективів. Переваги нової форми організації виробництва розкривались у копії роботі адміністрації та громадського активу. Крім того, успішне функціонування новоствореного господарчого механізму вимагало раціонального розставлення керівних кадрів. Тому багато підрозділів були зміцнені зрілими кваліфікованими керівниками. Основним джерелом цих кадрів став головний завод – ЗТЗ. Саме звідси на ЗВА і ЗКЗ була направлена велика група співробітників майстрами, начальниками дільниць, провідними спеціалістами. Зокрема, секретаря парткому об'єднання Є.М. Алпатова було призначено директором кабельного заводу. Директором ЗВА став А.І. Чаплинський, а головним інженером – О.В. Кох-Коханенко [13].

Чимало зусиль було спрямовано на те, щоб подолати психологічний бар'єр схильності до старих методів і форм роботи. Довелося, з одного боку, доводити помилковість думок деяких працівників головного заводу, начебто злиття з сусідами стало тягарем для ЗТЗ, а з іншого боку – переконувати керівників і спеціалістів ЗВА і ЗКЗ у тому, що втрата юридичної самостійності цих підприємств зовсім не впливає на їх службовий престиж.

Організація виробничого об'єднання відкрила можливості для концентрації матеріальних, трудових і фінансових ресурсів на найважливіших об'єктах і напрямках розвитку виробництва, для покращення умов праці та побуту працівників підприємств. Було переглянуто проекти будівництва і реконструкції заводів. Особлива увага приділялася нарощуванню виробничих потужностей заводу

високовольтної апаратури та кабельного заводу. Виробничі приміщення головного заводу були піддані серйозній реконструкції, яка спрямовувалася на нарощування потужностей виробництва магнітопроводів з випуску литва. У трансформаторному цеху №1 збудували дві вакуум-сушильні шафи, ввели в експлуатацію установку для дегазації трансформаторного масла.

Поступово розвивалась концентрація і спеціалізація виробництва. Було створено єдині спеціалізовані цехи з виробництва деталей з пластмас, виготовлення інструменту й оснастки, розкрою електротехнічної сталі, ливарний, гальванопокрить, ізоляційний. Упродовж дуже короткого часу перемістили верстати, перебудували комунікації, перепланували приміщення. Це дозволило вивільнити ще 16,4 тисячі квадратних метрів корисної площі і 570 чоловік цехового персоналу [7, с. 74]. Цехи ЗВА розмістилися у нових корпусах.

Ефект від такої перебудови полягав не тільки у вивільненні площ. Тільки централізація розкрою електротехнічної сталі в магнітопроводному цеху ЗТЗ дозволила економити щорічно від 800 до тисячі тонн дефіцитного металу. Загальна економія від спеціалізації і централізації цехів та служб перевищила 8,5 млн. карбованців на рік.

Крім того, підраховували, що на звільнених площах і за рахунок економії капіталовкладень можна додатково організувати виробництво продукції на суму в 10-20 млн. карбованців на рік і отримати щорічно прибутку від 3,5 до 5,5 млн. карбованців [7, с. 74]. Простіше всього було б розгорнути виробництво трансформаторів. Але обрали інший шлях – створити на цих площах нове підприємство з виробництва нестандартної техніки, причому не тільки для об'єднання, а й для усієї галузі. Це рішення засвідчило здатність керівництва подолати інерцію вузьковідомчого підходу і прийняти широкомасштабне рішення державного рівня. Воно було затверджено наказом №240 міністра електротехнічної промисловості СРСР про створення на звільнених площах ЗВА заводу спеціального технологічного обладнання. Як писали згодом газети, у Запоріжжі “зекономили” завод [14].

І знову основу нового колективу склали кадри ЗТЗ. Директором нового підприємства став начальник цеху КРУ Василь Михайлович Яковенко, а головним інженером – начальник відділу конструювання нестандартного обладнання Віталій Савич Воленко. Сюди ж у повному складі був переведений і весь відділ. Упродовж декількох місяців формувались підрозділи і громадські організації заводу. У вересні 1972 р. на новий завод передали цехи токопроводів і світлотехніки.

З цього ж місяця колективу ЗЗСТО була встановлена виробнича програма. Перша продукція – виловні захвати і механізовані стелажі для потреб підприємства.

В умовах укрупнення спеціалізованих підприємств виникли більш сприятливі обставини для науково-технічного вдосконалення виробництва, впровадження нових технологій. За дев'яту п'ятирічку було освоєно 125 нових прогресивних технологічних процесів. Серед них – термовакуумна обробка активних частин трансформаторів, виготовлення позицій магнітопроводів з косим стиком, непереривною підпресовкою обмоток. Організовано 8 комплексно-механізованих ділянок, впроваджено 15 поточних автоматичних ліній та 234 одиниці високопродуктивного універсального обладнання.

В обмоточному виробництві знайшли широке застосування вертикально-намоточні верстати, пристрої для опресування і стяжки обмоток у процесі намотки і обмотки. Магнітопроводне виробництво, оснащене лініями розкрою рулонної трансформаторної сталі і рядом інших установок та пристроїв, відповідало кращим світовим досягненням з високим ступенем механізації [15, с. 25].

Удосконалювалось виробництво і на заводі високовольтної апаратури. Тут розпочався бурхливий процес механізації праці ізолювальних робіт. Було впроваджено нове обладнання для термовакуумної обробки ізоляції комбінованим способом, стала до ладу поточно-механізована лінія для фарбування шаф КРУ. Освоєні автоматичне і напівавтоматичне зварювання у середовищі вуглекисню, централізована нарізка трансформаторної сталі. Була створена шафа для сушки комбінованим методом вимірювальних трансформаторів. Важливо підкреслити, що перебазовуючись на нові виробничі площі, завод не знижував темпи виробництва і створював якісно нові технології.

Концентрація і спеціалізація виробництва з підвищенням рівня механізації й автоматизації праці дозволили вивільнити і перевести на інші ділянки більше тисячі чоловік [16, с. 37].

У цих зверненнях великою була роль тих, хто йшов неходженими стежками и створював обладнання, що увійшло до скарбниці технічного прогресу. Це тисячі спеціалістів і робітників, які у процесі повсякденного творчого пошуку піднімали своє підприємство на новий технічний рівень, виробляли нову досконалу продукцію.

На кінець дев'ятої п'ятирічки заводська організація Всесоюзного товариства винахідників і раціоналізаторів об'єднувала у своїх лавах більше 6 тисяч чоловік [17, арк. 19]. Кожний п'ятий робітник “Запоріжтрансформатора” безпосередньо займався технічною творчістю [18, с. 260].

Для стимулювання новаторського пошуку і скорочення терміну впровадження раціоналізаторських пропозицій були створені 29 експериментальних груп, у складі яких було 348 спеціалістів і кваліфікованих робітників. В основних цехах діяли 22 громадських конструкторських бюро (ГКБ), а також школи молодих спеціалістів, де навчалось понад 300 молодих робітників [19, арк. 45]. Тільки за два останніх роки п'ятирічки молоді раціоналізатори подали понад 700 пропозицій, 450 з яких були впроваджені у виробництво. Їх економічний ефект склав 400 тисяч карбованців. У цілому серед молоді раціоналізаторством був зайнятий кожний чотирнадцятий [20].

Для заохочення активної раціоналізаторської діяльності було впроваджено звання “Почесний раціоналізатор об'єднання”. Першими цього звання були удостоєні В.Я. Яланський, В.П. Романько і А.С. Маслов, ліцензії на винаходи яких були запатентовані в США, Великій Британії, ФРН, Франції.

Раціоналізаторський внесок у дев'яту п'ятирічку склав більше двох мільйонів карбованців [21, арк. 33]. За розробку, удосконалення і впровадження цілого ряду високоефективних ліній, верстатів, пристроїв багато працівників отримали авторські свідоцтва. Серед них – В.В. Бережний, Н.Я. Волобуєв, Б.К. Кайдаш та інші, які стали учасниками ВДНГ СРСР. Кращими раціоналізаторами були також бригадир слюсарів ЗКЗ Ф.С. Сулаков, начальник ізоляційного цеху Л.В. Мочульський, слюсар цеху магнітопроводів І.Г. Черевко [21, арк. 33].

Стабільним і масштабним стала творча співдружність виробничників і вчених. Співробітники ВІТ за п'ятиріччя завершили роботи з 433 тем, розробили технічну документацію на 73 нових види трансформаторів, високовольтних апаратів і технологічного обладнання. 77 розробок інституту було освоєно на електротехнічних підприємствах СРСР. Від їх впровадження отримано економічний ефект на 40,4 млн. карбованців [22].

Скоротились терміни розробки і впровадження у виробництво нових виробів. Якщо до 1970 р. тривалість цього періоду складала 30-35 місяців, то на середину 70-х рр. на це потрібно було 15-25 місяців [21, арк. 96].

У дев'ятій п'ятирічці було освоєно понад 80 нових і знято з виробництва 36 застарілих видів виробів, що дало значний економічний ефект – 22 млн. карбованців. На початку дев'ятої п'ятирічки був виготовлений перший дослідний трансформатор потужністю 210 000 кіловольт-ампер (далі – кВА) напругою 1150 кіловольт (далі – кВ). Результати спеціальних випробувань і лабораторних досліджень, дослідної експлуатації були покладені в основу роботи зі створення надпотужного обладнання. У цей час у країні стояло завдання створення Єдиної енергетичної системи. Тому головним у розвитку науково-дослідної та конструкторської роботи стало підвищення одиничної потужності і напруги трансформаторів. Серед нових видів обладнання – трьохфазні трансформатори потужністю 630 тис. кВА для Ленінградської і Курської атомних електростанцій, трансформатори потужністю 1 млн. кВА для енергетичних блоків потужністю 800 тис. кВт, призначені для Слов'янської, Запорізької та Угледорської ДРЕС. Видатним досягненням трансформаторобудівників стало також освоєння і поставка 24 потужних автотрансформаторів для першої в Європі промислової лінії електропередачі напругою 750 кВ [23, с. 8].

Загальна потужність силових трансформаторів, які призначалися для гідралічних, теплових і атомних електростанцій, випущених об'єднанням у дев'ятій п'ятирічці, дорівнює потужності 350 таких станцій, як довоєнний Дніпрогес або 48, як Красноярска ГЕС [23, с. 8].

Нарощуючи обсяги виробництва, колектив об'єднання послідовно оволодівав і новими якісними висотами. Усе ефективніше перетворювалась у життя комплексна система управління якістю продукції. Засобом високої організованості й відповідальності стала система бездефектної праці та виготовлення продукції, положення про матеріальне стимулювання за вироби, що прийняті з першого пред'явлення, змагання за право працювати з особистим клеймом. У боротьбі за якість дієвими моральними стимулами стали звання “Кращий майстер об'єднання”, “Кращий робітник по професії”, “Відмінник якості об'єднання”.

Результатом здійснення великого комплексу робіт із покращення якості, технічного рівня продукції стало зростання кількості виробів, які випускались із державним Знаком якості, з одного у 1971 р. до 64 у 1975 р. На початку п'ятирічки за вищою і середньою категоріями випускалось 50,4% продукції, а в кінці – 52% за вищою категорією і решта – за першою. Чисельність робітників, які здавали продукцію з першого пред'явлення, зросла з 85 до 93 процентів. 674 робітники-відрядники стали працювати з особистим клеймом [7, с. 16–18].

Діяльність, спрямована на підвищення якості продукції, була нерозривно пов'язана з розширенням масштабів і поглибленням роботи з наукової організації праці (далі – НОП). Одним із основних напрямків НОП стало вдосконалення організації й обслуговування робочих місць. На кінець п'ятирічки у відповідності до вимог НОП було організовано біля 450 робочих місць масових професій [24, арк. 3].

Важливою складовою наукової організації праці стало її нормування. За роки дев'ятої п'ятирічки питома вага технічно обґрунтованих норм у об'єднанні зросла з 50,5 до 76,6% [24,

арк. 6]. У такому вдосконаленні нормування були зацікавлені самі трудящі, оскільки перевиконання технічно обґрунтованих норм супроводжувалось зростанням премій у розмірі до 25% заробітку [25, арк. 17]. Тому перегляд норм виробітку часто відбувався з ініціативи самих робітників.

У результаті модернізації виробництва на базі НОП у 1975 р. отримано економічний ефект на суму більш ніж 1,2 млн. карбованців, умовно вивільнено 214 робітників [19, арк. 37].

Отже, вивчення проблеми дозволяє зробити такі висновки: по-перше, створене виробниче об'єднання "Запоріжтрансформатор" стало класичним, можна навіть вважати ідеальним з точки зору включення до нього підприємств, споріднених за технологічними ознаками, з великим обсягом взаємного кооперування, розміщених мало не впритул одне до одного; по-друге, створення спільних органів управління, вдала розстановка кадрів, механізація та автоматизація управлінської праці дозволили забезпечити формування ефективної структури управління; по-третє, організація виробничого об'єднання відкрила можливості для концентрації матеріальних, трудових і фінансових ресурсів на найважливіших об'єктах і напрямках розвитку виробництва, для покращення умов праці та побуту працівників підприємств; по-четверте, були створені більш сприятливі обставини для концентрації, спеціалізації і науково-технічного вдосконалення виробництва, впровадження нових технологій, більш раціонального розподілу і розстановки працівників; по-п'яте, було забезпечено стимулювання новаторського пошуку, скорочення терміну впровадження раціоналізаторських пропозицій; по-шосте, завдяки співдружності виробничників і вчених удалося добитися скорочення термінів розробки і впровадження у виробництво нових виробів; по-сьоме, за першу половину 70-х років суттєво зросла кількість виробів, які випускалися із державним Знаком якості; по-восьме, відбулося розширення масштабів і поглиблення роботи з наукової організації праці.

Важливою як виробничою, так і соціальною проблемою була необхідність підвищення рівня загальноосвітньої та професійної підготовки трудівників об'єднання, організації їх оздоровлення, відпочинку і дозвілля. Ці питання потребують свого подальшого вивчення.

Джерела та література

1. Испытание напряжением / Редколл.: Л.П. Хаджинов (председ.), И.Д. Воеводин, И.А. Михайленко, А.М. Зун, Н.Г. Винярская, В.Н. Волошин, В.Н. Манжура, А.П. Калиниченко (секр.). – Запорожье, 1997.
2. Волошин В.Н. Мощный потенциал ускорения. – Запорожье, 2000.
3. Волошин В.Н. Потенциал поисков и свершений. – Запорожье, 2008.
4. Материалы XXIV съезда КПСС. – М., 1971.
5. Хаджинов Л.П. Прогрессивная форма управления // Индустриальное Запорожье. – 1979. – 27 ноября.
6. Алексеев А. Рассказы о коммунистах: истоки // Электротехник. – 1982. – 20 января.
7. Матвеев Е.П. Объединение "Запорожтрансформатор" на ВДНХ СССР // Технология и организация производства. – 1975. – № 11.
8. Петраков Г. Кроки в майбутнє: автоматична система управління на Запорізькому трансформаторному заводі // Комсомолець Запоріжжя. – 1972. – 11 січня.
9. Китах В. Партконференція об'єднання "Запорожтрансформатор" // Индустриальное Запорожье. – 1971. – 5 ноября.
10. Котлюба Н.У. Работа партийных организаций в условиях объединений // Коммунист Украины. – 1977. – №9.
11. Державний архів Запорізької області (далі – ДАЗО). – Ф. Р-5601. – Оп. 1. – Спр. 132.
12. Оганезов В. Быть в первых рядах // Энергетик. – 1971. – 17 декабря.
13. Пономарьев Б. Перше півріччя: підсумки і перспективи // Запорізька правда. – 1972. – 30 липня.
14. Сергеева И., Петров Н. Как завод "экономил" // Правда. – 1974. – 23 февраля.
15. Ніколаєнко Г.Я., Фатюха Л.К. Механізація та автоматизація ручної праці. – К., 1981.
16. Всеволожский М.Н. На основе комплексной программы. – К., 1980.
17. ДАЗО. – Ф. Р-5601. – Оп. 1. – Спр. 672.
18. Запорожский индустриальный комплекс. – Днепропетровск, 1975.
19. ДАЗО. – Ф. Р-5601. – Оп. 1. – Спр. 692.
20. Кравченко В. Кожен – новатор // Молодь України. – 1971. – 21 листопада.
21. ДАЗО. – Ф. Р-5601. – Оп. 1. – Спр. 862.
22. Воеводин И.Д., Матвиенко В.К., Сисуненко О.И. Итоги и задачи развития трансформаторостроения // Электротехника. – 1976. – №4.
23. Хаджинов Л.П. Высокое напряжение. – Днепропетровск, 1985.
24. ДАЗО. – Ф. Р-5601. – Оп. 1. – Спр. 645.
25. ДАЗО. – Ф. Р-5601. – Оп. 1. – Спр. 614.

Summary

The article deals with establishment of manufacturing company "Zaporizhtransformator" in 1971. It was a great event in the development of Zaporizhzhia industrial complex as a whole and in electroengineering industry in particular.