

ДО ІСТОРІЇ СТВОРЕННЯ НАУКОВО-ВИРОБНИЧОГО ОБ'ЄДНАННЯ «ХАРТРОН»

Тверитникова О.Є., канд. іст. наук, доц., Белоус О.В.

(НТУ «Харківський політехнічний інститут», НВП «Хартрон-Аркос»)

Висвітлено етапи становлення наукових досліджень і формування колективу одного з перших у СРСР підприємств з виробництва апаратури бортових систем управління. Показано внесок головного конструктора В. Г. Сергеева в розвиток ракетно-космічної техніки України.

Підприємство «Хартрон» було засновано 1959 р. у Харкові як науково-виробниче об'єднання з розробки, виробництва та експлуатації автоматичних систем управління ракетно-космічними комплексами. Одна з провідних фірм, що першими в СРСР засвоїли серійне виробництво апаратури бортових систем управління і наземного випробувального електрообладнання для ракетних комплексів. Вагоме значення у формуванні колективу підприємства, створенні унікальних розробок мала діяльність провідного спеціаліста, головного конструктора В. Г. Сергеева. Метою цієї статті є більш детальне висвітлення наукових досліджень В. Г. Сергеева, визначення його внеску у розвиток ракетно-космічної галузі України, зокрема створення систем управління космічних об'єктів, складність динамічної схеми яких не має аналогів у світі.

У світовій історії 50-ті рр. ХХ ст. були роками початку «холодної війни» та гонки озброєнь. Відбулася низка по-



дій, які мали вплив на подальший розвиток ракетно-космічної галузі, зокрема 1946 р. прем'єр-міністр Англії Уїнстон Черчилль у місті Фултон (США) проголосив нові заходи проти Союзу Радянських Соціалістичних Республік (СРСР) – «холодну війну». Президент США Гарі Трумен обнародував доктрину, названу його ім'ям, що проголошувала сферою «національних інтересів США» практично всю земну кулю. Найважливішим і пріоритетним завданням оголошувалася боротьба з «радянським комунізмом». У 1949 р. була заснована організація НАТО. Створений в 1956 р. Бундесвер був оснащений ядерними ракетами «Онест Джон», «Найк» з дальністю стрільби до 2000 км. У 1960 р. в США було розгорнено 40 позицій міжконтинентальних балістичних ракет «Атлас» з дальністю стрільби до 14500 км. Радянський Союз вимушений був створювати зброю протидії, найважливішою складовою були МБР, здатні доставити ядерний боєзаряд в будь-яку точку Землі [5, 13].

Історичною для розвитку ракетної техніки стала Постанова Ради Міністрів СРСР (РМ СРСР) №1017-419 від 13 травня 1946 р., підписана І. В. Сталіним. Цією Постановою передбачалося створення Спеціального комітету з реактивної техніки. Заходи, що передбачалися Постановою, за масштабами, організаційними взаємозв'язками і загальним розмахом робіт не мали аналогів в історії Радянського Союзу [7, 10].

На 1960 р. СРСР в галузі ракетно-ядерних озброєнь мав такі позиції: ракети Р-1, Р-2, Р-5 з дальністю стрільби до 270 км, 600 км, 1200 км відповідно; ракета Р-11 МФ, що запускається з підводного човна на дальність 270 км з надводного положення; ракета Р-7 з дальністю стрільби до 8000 км, але малопридатну до практичної експлуатації у військових частинах по причині складності використання в якості окислювача рідкого кисню, громіздкого наземного устаткування радіоуправління і неможливості її пуску з шахтної стартової позиції; ракета Р-12 з дальністю стрільби до 2500 км [5].

Радянському Союзу була необхідна міжконтинентальна ракета, придатна до довгого перебування в режимі бойового чергування, з дальністю стрільби до 12000–14000 км, з повністю автономною системою управління та надійно захована в пускову шахту [9].

Створення такої ракети було доручено групі підприємств на чолі з Особливим конструкторським бюро № 586 (ОКБ-586) в м. Дніпропетровськ (нині ДП «КБ «Південне»), яким керував відомий конструктор ракетно-космічних комплексів академік М. К. Янгель [2, 12].

М. К. Янгель мав чітку програму зі створення системи бойових ракетних

комплексів, що повністю відповідали вимогам і перекривали за дальністю стрільби можливі діапазони, включаючи міжконтинентальні. Це стосувалося перш за все одноступеневих ракет Р-12 (8К63) і Р-14 (8К65) з дальністю польоту 2500 і 4500 км та двоступеневої ракети Р-16 (8К64) з дальністю – 12000 км. Системи управління ракет мали бути повністю автономними, компоненти палива – висококиплячими, здатними тривалий час знаходитися в баках ракети і не вимагати «підживлення». Компонувка ракети повинна була дозволяти здійснення старту з шахтної пускової установки, готовність до старту – бути мінімальною. Крім того, ряд специфічних вимог забезпечували можливість їх тривалої експлуатації в польових умовах. За підтримки заступника Голови Ради Міністрів СРСР Д. Ф. Устінова, що керував військово-промисловим комплексом, М. К. Янгель добився рішення про створення нової міжконтинентальної ракети Р-16 з початком льотно-конструкторських випробувань (ЛКВ) в липні 1961 р. Постанова Ради Міністрів СРСР вийшла 17 грудня 1956 р. [10].

Саме М. К. Янгель став ініціатором створення в Харкові нової організації – Особливого конструкторського бюро № 692 (ОКБ-692), яке поєднало функції головного комплексного науково-дослідного і дослідно-конструкторського підприємства. Головним завданням ОКБ № 692 було координація робіт і розробка систем управління для ракет, які створювалися в ОКБ-586. 21 квітня 1959 р. був підписаний наказ ДКРЕ РМ СРСР про створення в Харкові на базі існуючих ОКБ № 897 (нині ДНВП «Об'єднання «Комунар») і ОКБ-285 (нині Харківський

завод ім. Шевченка) нової організації – ОКБ-692 (для відкритого листування – поштова скринька № 67). Створеному ОКБ-692 було доручено розробку автомата стабілізації і комплексу наземного та перевірного електроукомплектування ракети Р-16 (8К64) [12].

Начальником ОКБ-692 був призначений Б. М. Конопльов – фахівець в галузі систем управління міжконтинентальних балістичних ракет, талановитий інженер і вчений, що зробив вагомий внесок у розвиток ракетно-космічній галузі України. ОКБ складалося з двох комплексів: перший – комплекс автономних систем управління під керівництвом головного конструктора А. М. Гінзбурга і другий – комплекс радіоуправління під керівництвом Г. О. Барановського. Крім того, був утворений монтажньо-експериментальний цех, який очолив Е. А. Морщаков. Головним інженером підприємства був призначений О. Ф. Антуф'єв [3].

24 жовтня 1960 р. при проведенні льотних випробувань ракети Р-16 на космодромі Байконур відбулася катастрофа, найважча в історії ракетної техніки Радянського Союзу. При підготовці до першого пуску ракети відбувся несанкціонований запуск двигунів другого ступеня, що спричинив вибух і пожежу на стартовій позиції. У катастрофі загинуло 92 особи, зокрема головнокомандуючий ракетними військами стратегічного призначення головний маршал артилерії М. І. Неделін. Інформацію про трагедію було засекречено. Тільки 27 жовтня в газеті «Правда» було надруковано офіційне повідомлення про загибель М. І. Неделіна, в якому було змінено справжню причину смерті: «...при исполнени служебных обя-

занностей в результате авиационной катастрофы погиб Главный маршал артиллерии Неделин Митрофан Иванович...». Серед загиблих був начальник ОКБ-692 Б. М. Конопльов [1].

16 листопада 1960 р. на посаду начальника, головного конструктора ОКБ-692, був призначений В. Г. Сергєєв. Про цікаві обставини призначення нового керівника ОКБ-692 пише у своїх спогадах начальник другого комплексу Г. А. Барановський: «... После похорон в Харьков съехались члены правительственной комиссии по испытаниям Р-16, председатели (министры) Госкомитетов по оборонной технике, судостроению, радиоэлектронике, некоторые из их заместителей, представители партийного руководства, как для принятия решений о дальнейших работах, так и с предлагаемыми кандидатами на место погибшего Коноплева. Но оба кандидата, ознакомившись с предприятием, дружно отказались. И когда гости, приняв решения по работам, разъехались, оставшийся заместитель нашего министра Шокин Александр Иванович представил Гинзбургу и мне привезённого из Москвы третьего кандидата, не убоившегося принять предложенный пост. Третьим кандидатом оказался сотрудник Пилюгина В. Г. Сергеев ...» [2].

Досвід роботи В. Г. Сергєєв набув працюючи в науково-дослідному інституті № 885 (НДІ-885) Міністерства промисловості засобів зв'язку, м. Москва, що був провідним інститутом з систем управління балістичних ракет дальньої дії і зенітних керованих ракет. У НДІ-885, який на той час очолювали М. С. Рязанським, і М. О. Пілюгін

він займав посаду керівника лабораторії стабілізації центру мас, яка займалася розробкою систем нормальної та бокової стабілізації, і виявив себе як талановитий вчений і конструктор. Працюючи в інституті В. Г. Сергеев захистив кандидатську дисертаційну роботу і вирішив проблему вимірювання малого бокового зносу ракети і компенсації його бортовими приладами автономної системи управління. За цей час В. Г. Сергеев набув великого досвіду керівництва науково-дослідними роботами, в ході яких виконувались експериментальні та теоретичні дослідження щодо систем управління. У 1957 р. конструктор був удостоєний Ленінської премії як автор приладу бокової корекції автономної системи управління міжконтинентальної балістичної ракети (МБР) Р-7, яка вивела на орбіту перший штучний супутник Землі [14; 16].

Постать нового головного конструктора найкраще відповідала складній ситуації, в яку потрапило підприємство після аварії. Колективу був потрібен досвідчений керівник, здатний забезпечити планомірну роботу в умовах контролю з боку партійно-державного апарату всіх рівнів. Можна стверджувати, що катастрофа виявилася ключовим чинником у забезпеченні технічної і організаційної безпеки на етапах розробки, випробувань і експлуатації всієї ракетної техніки. Наслідки катастрофи підкреслили необхідність створення системи проектування, відпрацювання, виготовлення і експлуатації ракетних і ракетно-космічних комплексів і вплинули на пошуківлення науково-дослідних робіт відповідно нормативної бази для ракетної техніки. Найактивнішу участь у цих роботах взяло ОКБ-692 під керів-

ництвом Головного конструктора систем управління В. Г. Сергеева [15].

В. Г. Сергеев насамперед завершив організаційно-структурне формування підприємства та чітко визначив функціональні обов'язки нових підрозділів. Було додатково створено: третій комплекс – науково-теоретичний, керівник – Д. Ф. Клим (потім його очолювали Я. С. Айзенберг, В. Г. Сімагін, Ю. М. Златкін); четвертий комплекс – готових приладів автономних систем управління (бортової апаратури) – очолив А. М. Шестопа (у подальші роки А. І. Кривоносов); п'ятий комплекс – комплексних випробувань, керівник У. М. Федотенков (далі А. І. Передерій, Є. М. Харченко, Ю. В. Салло, Л. М. Бондаренко, Ю. Є. Заблоцький); шостий комплекс – розробки конструкторської документації, керівник П. М. Сорокин (потім його очолювали Ф. Ф. Борзун, І. М. Бринцев, В. І. Ковальов, О. М. Цепляєв, А. В. Сербін) [12].

Наказом голови ДКРЕ № 97 від 16 травня 1961 р. було організовано експериментальний завод «Електроприлад» (поштова скринька № 92). Директором заводу і заступником начальника підприємства був призначений О. П. Коваленко (далі цю посаду займали О. Ф. Антуф'єв, Г. А. Борзенко). Проведено колосальну роботу зі здійснення додаткових випробувань, забезпечення повноти відпрацювання апаратури, підвищення надійності системи управління і якості документації [11].

Головний конструктор систем управління ракет-носіїв та космічних апаратів, заступник головного конструктора підприємства, начальник комплексного відділення А. С. Гончар розповідає: *«Большой заслугой Владимира Григо-*

рьевича, несомненно, является то, что ему удалось, благодаря своему уравновешенному характеру, стабилизировать моральную обстановку в ОКБ после трагедии 24 октября. ...Роль Сергеева в создании на предприятии системы, исключаяющей подобные случаи, трудно переоценить...» [5].

У лютому 1961 р. було виготовлено новий комплект апаратури за ретельно переробленою документацією. Вже через півроку ракету Р-16 з істотно доопрацьованою апаратурою системи управління було вивезено на стартову позицію. Були проведені її успішні льотні випробування і в 1962 р. ракету було прийнято на озброєння. У квітні 1962 р. конструктори ракети Р-16 були удостоєні Ленінської премії, в їх числі О. Ф. Антуф'єв, А. І. Гудименко, Д. Ф. Клим. Пізніше, в 1967 р., Державну премію СРСР за цю ж ракету було присуджено В. Г. Сергєєву, Я. Є. Айзенбергу і В. К. Копилу [12].

Надалі багато років колектив ОКБ-692 (з 1 серпня 1966 р. – КБ «Електроприладобудування», з 29 серпня 1977 р. – НВО «Електроприлад»), очолюваний В. Г. Сергєєвим, був зайнятий створенням все більш досконалих систем управління міжконтинентальних балістичних ракет генеральних конструкторів М. К. Янгеля, В. Ф. Уткіна і В. М. Челомея [3, 4, 5, 12].

Створені системи управління ракет Р-36 Р-36М, УР-100Н, УР-100НУ, Р-36М2 забезпечили необхідні характеристики: за точністю стрільби (ракти останніх модифікацій забезпечували попадання в ціль розміром з сучасний стадіон на граничній дальності); боєготовність комплексу в заданий час; автономну та дистанційну перевірку

стану систем ракети і її пуск; високу експлуатаційну надійність, простоту в обслуговуванні, захист від випадкових і несанкціонованих пусків; дистанційне й автоматичне введення польотного завдання та перенацілювання; індивідуальне наведення бойових блоків головних частин, що розділяються, на окремі цілі і прикриття (захист) бойових блоків удаваними цілями; збереження працездатності та точного наведення на ціль при сейсмічній дії на стартову позицію при ядерних вибухах в районі старту [17].

Ракета Р-36 (генеральний конструктор М. К. Янгель) мала дальність стрільби в межах одного витка орбіти штучного супутника Землі й можливість підходу до цілі з двох діаметрально протилежних напрямів [12, 17].

На підприємстві розширювалася тематика, яка стала охоплювати всі основні напрями ракетно-космічної техніки. Тому виникла необхідність спеціалізації підрозділів за основними напрямками роботи. Були створені комплексні підрозділи і призначені головні конструктори з основних розробок. Першими такими підрозділами були комплекси В. О. Уралова і А. І. Передерія. Керівники цих комплексів отримали ранг головних конструкторів у межах Міністерства загального машинобудування і, відповідно, керували розробками систем управління для ракетних систем Челомея і Янгеля. Існуючі тематичні підрозділи вели розробку принципів побудови систем управління, програмно-алгоритмічного забезпечення, бортової і наземної апаратури, а експериментальний завод виготовляв апаратуру. Така організація робіт виправдовувала себе. На початку сімдесятих років

було створено комплексний підрозділ з космічної тематики, яким керував А. С. Гончар. Пізніше було створено комплексний підрозділ з розробки крилатих ракетних систем. Цей напрям був настільки специфічно важким і незвичайним для підприємства, що його організацією на початковому етапі займалося керівництво підприємства, особисто головний інженер Г. І. Лящев. Зрештою, цей підрозділ очолив Л. М. Бондаренко, і під його керівництвом були створені системи управління для самонавідних крилатих ракет трьох типів базування: суходільного, морського і авіаційного. Ці ракетні системи заповнили прогалину в стратегічних озброєннях СРСР по відношенню до США [5, 12].

На початку сімдесятих років практично закінчилося організаційне і наукове становлення підприємства, його виробничої кооперації і кооперації суміжних НДІ і ОКБ, які розробляли окремі системи й прилади. Заслуга в цьому, в першу чергу, належить головному конструктору підприємства В. Г. Сергєєву і його найближчим соратникам, особливо першому заступнику головного конструктора, директору заводу Г. А. Борзенко і першому заступнику головного конструктора головному інженеру А. Ф. Соболюву [3].

Якщо в 1959 р. підприємство створювалося для забезпечення розробок генерального конструктора М. К. Янгеля, то в цей час воно працювало вже над системами управління за технічними завданнями генеральних конструкторів В. Ф. Уткіна (який змінив на посту М. К. Янгеля), В. Н. Челомея, потім Г. А. Єфремова (ЦКБМ), Д. А. Полухіна (КБ «Салют»), В. М. Ковтуненка (НВО ім. С. А. Лавочкіна) [12].

Особливий склад мислення В. Г. Сергєєва дозволив спрямувати науково-дослідну роботу колективу на можливість використання для потреб народного господарства бойових ракет, що відслужили свій термін чергування. Для цих цілей були розроблені системи управління ракет-носіїв штучних супутників Землі. Так, на базі ракети малої дальності Р-12 був створений носій, за допомогою якого було запущено в космос близько 800 штучних супутників Землі найрізноманітнішого наукового й народно-господарчого призначення, серії «Космос» і «Інтеркосмос». На базі ракети середньої дальності Р-14 було створено носій з унікальною можливістю повторного запуску у польоті двигуна другого ступеня, що забезпечувало імітацію входу в густі шари атмосфери з другою космічною швидкістю, можливість дослідження радіолокаційних характеристик удаваних цілей, аеродинаміки апаратів, що повертаються, а згодом – аеродинаміки макета корабля «Буран». Кількість штучних супутників Землі й інших об'єктів, запущених цим носієм, перевищила 1000 [17].

На базі глобальної ракети Р-36 при мінімальному доопрацюванні було створено носій з повністю автоматизованою стартовою позицією. Цей носій знайшов широке застосування для запуску штучних супутників Землі на користь військово-морського флоту. З його допомогою запускалися керовані супутники і супутники-винищувачі [12].

На початку 1970-х рр. проводилися масштабні роботи зі створення системи управління транспортного корабля постачання (ТКП) і апарата, що повертається, багатоцільової космічної системи «Алмаз». Вперше в СРСР

у системі управління було застосовано бортову цифрову обчислювальну машину (БЦОМ), яка дозволила кораблю виконувати в автоматичному режимі зближення і стиковку з іншим об'єктом. Автоматичні стиковки транспортно-го корабля постачання з космічними станціями «Салют-6» і «Салют-7», виконані після багатоденних польотів за попередньо введеною програмою (польотним завданням) з виконанням ряду запланованих операцій і міжорбітальних переходів без втручання операторів центру управління, були справжнім тріумфом ідей, що виникли і втілились на «фірмі» В.Г. Сергєєва [17].

У БЦОМ розробки НВО «Електроприлад» експлуатаційна надійність була настільки висока, що на льотних випробуваннях усіх ракет, пусках серійних МБР, пусках ракет-носіїв з космічними апаратами і у польотах численних космічних апаратів з системами управління, створеними на базі цих БЦОМ, не було жодної аварії ракети або космічного апарата з вини відмови бортової машини [4].

У подальші роки досвід транспортних кораблів постачання був широко використаний при створенні цілої серії космічних кораблів різноманітного призначення – транспортно-го корабля-модуля, модулів «Кристал», «Спектр», «Квант», що увійшли до складу станції «Мир», а останніми роками і модуля «Зоря» Міжнародної космічної станції [3, 17].

З повною підставою можна стверджувати, що в ті роки центр науково-технічної думки знаходився на підприємствах-розробниках, а не в академічних інститутах, що не мали тих фінансових можливостей, які на-

давалися урядом безпосереднім творцям тих або інших видів оборонної техніки. До кінця сімдесятих років становлення НВО «Електроприлад», як науково-виробничого центру України з розробки та виготовлення апаратури систем управління для ракетно-космічних об'єктів завершилося [5].

Слід зазначити, що на підприємстві існували підрозділи, які розробляли апаратуру і прилади систем управління та займали лідируюче положення в галузі по цілому ряду напрямів: створенню дискретної і цифрової апаратури, застосуванню серійних і спеціальних обчислювальних машин для перевірконо-пускової апаратури, побудові систем телеметричних вимірювань і їх аналізу, конструюванню, випробуванням і стендовому відпрацюванню систем та ін. Дослідне виробництво мало в чому поступалося найпотужнішим заводам галузі. Воно забезпечувало оперативне створення нових зразків апаратури, розробку відповідної технології і здійснювало провідну роль при її впровадженні на серійному виробництві. Навколо підприємства склалася стійка кооперація суміжних підприємств-співрозробників спеціальних видів апаратури, напівфабрикатів і матеріалів [3].

Удосконалення систем управління десятків об'єктів, для яких підприємство вело розробку цих систем, проводилося з використанням найпередовіших науково-технічних ідей, методів і устаткування. Значне місце в науково-технічній творчості колективу НВО «Електроприлад» займало створення системи управління ракети-носія багаторазової космічної транспортної системи «Енергія-Буран». Роботи за цією темою розпочалися під керівництвом

В. Г. Сергєєва (на завершальному етапі вони проводилися під фактичним керівництвом Я. Є. Айзенберга) [12].

Престижність і значущість робіт, які виконувалися колективом підприємства під керівництвом В. Г. Сергєєва, підкреслювалися постійною увагою з боку партійно-урядових структур, постійним контактом з керівництвом військово-промислового комплексу, ЦК партії, командуванням збройних сил. Підприємство відвідували секретарі ЦК – Л. І. Брежнев, В. В. Щербицький, Л. М. Зайков, гостями були президенти АН СРСР і УРСР А. П. Александров., Б. Є. Патон, міністри В. Д. Калмиков, О. І. Шокін, С. О. Афанасьєв, О. Д. Бакланов, багато видних військових керівників – М. Г. Грігор'єв, Н. Н. Смірніцький, А. І. Соколов, В. П. Кутаков, С. П. Горшков, генеральні конструктори ракетно-космічної техніки М. К. Янгель, В. М. Челомей, В. П. Глушко, Д. О. Полухін, В. М. Ковтуненко, академіки Б. М. Петров, О. Ю. Ішлінський, В. І. Кузнєцов, М. О. Пілюгін і багато інших [2, 5].

Усунення Володимира Григоровича від керівництва підприємством в 1986 р. було рішенням керівництва Міністерства загального машинобудування. Приводом став зрив термінів щодо розробки багаторазової космічної транспортної системи «Енергія-Буран». Швидше за все, це було зроблено з метою продемонструвати, що вжито рішучих заходів [14, 12].

У травні 1987 р. відбувся перший успішний запуск ракети-носія «Енергія», а в листопаді 1988 р. – запуск в штатному варіанті – з багаторазовим кораблем «Буран». Очевидець цих подій А. С. Гончар розповідає: «...*Мощным потоком 14 кубометров в секунду хлынула*

защитная завеса воды, вспыхнуло пламя из сопел, затем мощный удар, клубы пара и дыма окутывают ракету облаком, из которого торжественно, набирая скорость, сопровождается ярким факелом, устремляется ввысь серебристая красавица–ракета с кораблем «Буран»! Неповторимый миг, ради которого затрачен громадный труд сотен тысяч людей, торжественный, ни с чем несравнимый миг! Это был «звездный час» создателей ракеты, «звездный час» нашей фирмы...» [5].

В. Г. Сергєєв отримав посаду провідного наукового співробітника НВО «Електроприлад» (нині ВАТ «Хартрон»), останні роки працював науковим консультантом ВАТ «Хартрон» [14].

Довгий життєвий шлях **В. Г. Сергєєва** відзначений багатьма званнями й нагородами. В. Г. Сергєєв був двічі удостоєний звання Героя Соціалістичної Праці. Йому були присуджені Ленінська премія (1957 р.), Державна премія СРСР (1967 р.) і Державна премія УРСР (1979 р.). В. Г. Сергєєв був академіком Національної академії наук України, доктором технічних наук. Він був нагороджений п'ятьма орденами Леніна, орденами Жовтневої Революції, Богдана Хмельницького III ступеня, «За заслуги» III ступеня, Вітчизняної війни I ступеня, трьома орденами Вітчизняної війни II ступеня, орденами Червоної Зірки, Трудового Червоного Прапора, тринадцятьма медалями [14].

Отже, не підлягає сумніву, що головна роль у становленні колективу НВО «Електроприлад», у створенні принципів та підходів до розв'язання складних науково-технічних завдань належить В. Г. Сергєєву – керівникові і головному конструктору підприємства, який за-

ймав цю посаду впродовж 26 років. З повною підставою можна сказати, що під його керівництвом було створено одну з передових науково-конструкторських шкіл, яка продовжує і зараз успішну розробку унікальних систем управління ракет і космічних апаратів і яка визнання далеко за межами України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аверков С. Особая папка президента, или черный день в истории войск стратегического назначения / С. Аверков // Время. – № 10. – 1996 г.
2. Барановский Г. А. Первые шаги в Померках. Материалы для подготовки издания сборника «Воспоминания ветеранов НПП ХАРТРОН–АРКОС» / Г. А. Барановский. Поточне діловодство музею АТ «Хартрон».
3. Борзенко Г. А. Встречи с Министром общего машиностроения – Афанасьевым С.А. и начальником предприятия В.Г. Сергеевым. Материалы для подготовки издания сборника «Воспоминания ветеранов НПП ХАРТРОН–АРКОС». Поточне діловодство музею АТ «Хартрон».
4. Василенко Б. Е. Хождение в ракетную технику : записки главного инженера / Б. Е. Василенко. – К. : ООО «Новый друк», 2004. – 384 с.
5. Гончар А. С. Звездные часы ракетной техники. Воспоминания / А. С. Гончар. – Х. : Факт, 2008. – 400 с.
6. Ракеты, летящие на «крыльях» бессонной ночи // Время. – № 28. – 1998 г.
7. Реактивное вооружение СССР // Независимая газета. – № 34. – 1995 г.
8. Черток Б. Е. Ракеты и люди / Б. Е. Черток. – М. : Машиностроение, 1999. – 448 с.
9. Черток Б. Е. Ракеты и люди. Горячие дни холодной войны / Б. Е. Черток. – М. : Машиностроение, 1999. – 448 с.
10. Михайлов В. М. О катастрофе ракеты 8К64 24 октября 1960 г. – Материалы для подготовки издания сборника «Воспоминания ветеранов НПП ХАРТРОН–АРКОС» / В. М. Михайлов. Фонды музею АТ «Хартрон».
11. Научно-производственное предприятие Хартрон-Аркос. Хроника дат и событий. 1959–2005 гг. II-е изд. (дополненное). – Харьков : 2006. – 212 с.
12. Українська радянська Енциклопедія, т. 12. – К. – 1985.
13. Поточне діловодство музею АТ «Хартрон». Справка отдела кадров. Сергеев В. Г.
14. Шепельский Г. Я. На испытаниях изделия 8К64 (ракеты Р16). – Материалы для подготовки издания сборника «Воспоминания ветеранов НПП ХАРТРОН–АРКОС». Поточне діловодство АТ «Хартрон».
15. Штурманы ракет : под общ. ред. Е. Л. Межирицкого. – М. : ООО «БЛОК-Информ-Экспрес», 2008 г. – 384 с.
16. Эхо давнего взрыва // Труд. – №146. – 1993 г.
17. http://geroiros.narod.ru/wwwsoldat/200/ARTICLES/BIO/sergeev_vg.htm Сергеев Владимир Григорьевич. Електронні ресурси.

Тверитникова Е.Е., Белоус Е.В. К истории создания научно-производственного предприятия «Хартрон». Освещены этапы становления научных исследования и формирования коллектива одного из первых в СССР производства по изготовлению аппаратуры бортовых систем управления. Показано вклад главного конструктора В. Г. Сергеева в развитие ракетно-космической техники Украины.

Tveritnikova E. Ye., Belous E. V. To history of creation of scientific and production enterprise of «Khartron». Lit stages in the formation of research and one of the first team in the USSR, production of manufacturing equipment on-board control. The contribution of Chief Designer V. Sergeev in the development of rocket and space technology in Ukraine.