

# ТВОРЕЦЬ РАКЕТНОГО ЩИТА

(до 100-річчя від дня народження  
академіка В.Ф. Уткіна)

**А**кадемік *Володимир Федорович Уткін* — видатний учений і конструктор ракетно-космічної техніки, двічі Герой Соціалістичної Праці, лауреат Ленінської та Державної премій, кавалер шести орденів Леніна і багатьох інших урядових нагород — народився 17 жовтня 1923 року в селі Пустобор Єрахурського району Рязанської області.

Більшу частину свого творчого життя, 38 років, Володимир Федорович Уткін пропрацював у Конструкторському бюро "Південне" (КБП), з них 19 років Головним, а потім Генеральним конструктором КБП, замінивши на цій посаді його засновника, талановитого керівника академіка *Михайла Кузьмича Янгеля*.

Під керівництвом В.Ф. Уткіна як Генерального конструктора в КБ "Південне" були створені стратегічні ракетні комплекси, які не мають аналогів у світі і які стали основою Ракетних військ стратегічного призначення в Радянського Союзу, а потім — у Росії. Серед них — одна з найпотужніших і найбільш ефективних рідинних міжконтинентальних балістичних ракет SS-18 (названа американцями "Сатаною"), твердопаливна МБР SS-24 ("Скальпель") шахтового й залізничного базування та ін. Розроблені й передані в експлуатацію високоефективні й надійні космічні ракетні комплекси "Циклон", "Зеніт", а також широка номенклатура космічних апаратів воєнного, наукового й народногосподарського призначення.

В.Ф. Уткін почав працювати в КБ "Південне" 1952 року після закінчення Ленінградського військово-механічного інституту. Йому виповнилося тоді 29 років, чотири з яких він воював на фронтах Великої Вітчизняної війни, за що був нагороджений бойовими нагородами. Добра інженерна підготовка, життєвий досвід фронтовика, виняткова працездатність, серйозність і наполегливість у досягненні мети дали йому змогу швидко освоїти тогочасну ракетну техніку і увійти до когорти провідних фахівців.

Трудова кар'єра Володимира Федоровича була успішною, він швидко пройшов усі шаблі службового

зростання, зробив значний внесок у вирішення проблеми підвищення ефективності стратегічних ракетних комплексів: збільшення гарантійних строків бойового чергування ракет у заправленому стані, збільшення дальності стрільби МБР, переходу на мобільне базування бойових ракет, створення нових типів бойового оснащення та ін. Він пройшов велику школу науково-технічного й організаційного керівництва у справі створення ракетно-космічних систем за часів *Михайла Кузьмича Янгеля* й 1967 року став його першим заступником.

Потрібно віддати належне Володимирі Федоровичу. Він виявився гідним продовжувачем задумів Михайла Кузьмича, зберіг його соратників і кооперацію розробників, а також колектив і бойовий запал КБП. Задумані й незавершені за М.К. Янгеля ідеї й проекти були перетворені в реальні конструкції.

Коли В.Ф. Уткін став керівником, КБ "Південне" і Південний машинобудівний завод уже були добре відомими у військово-промислових і політичних колах Радянського Союзу. На озброєнні Радянської Армії було декілька типів стратегічних ракет розробки КБ "Південне". Проте міжнародна обстановка, яка швидко змінювалася, вимагала постійного оновлення озброєнь. Щоб розв'язати це завдання, КБ "Південне" пішло двома шляхами: модернізації ракетних комплексів, які перебували на озброєнні, та розроблення нових. Наявна тоді воєнна доктрина зустрічного удару у відповідь суттєво ускладнювала завдання розробників. Потрібно було забезпечити найвищу захищеність ракети, тривалий час перебування заправлених ракет у стані найвищого ступеня готовності до запуску, стійкість усіх систем до уражальних чинників ядерного вибуху, забезпечення ефективності ракетного удару, створення рухомих стартових комплексів.

Стратегія В.Ф. Уткіна як керівника ракетного конструкторського бюро у відповідь на розгортання потенційним противником своїх нових систем полягала в знаходженні ефективних альтернативних нау-



Академік Володимир Федорович Уткін (17.10.1923 — 15.02.2000) — видатний вчений і конструктор ракетно-космічної техніки

ково-технічних рішень, які вимагають мінімальних фінансових затрат. Такий підхід дав змогу скоротити час розроблення нових ракетних комплексів, уникнути можливих помилок. Усе це вимагало від співробітників КБ високого професіоналізму, виняткової винахідливості, чіткої організації робіт і наполегливості в досягненні намічених цілей. Саме таким шляхом вдавалося знайти оригінальні, нетрадиційні рішення, які визначають риси ракет розробки КБ "Південне": роз'єднувальні орбітальні головні частини, система фальшивих цілей для подолання протиракетної оборони (ПРО) ймовірного противника, унікальний мінометний старт важких ракет з контейнера, довготривале й неперервне перебування рідинних ракет на бойовому чергуванні, стійкість ракет до уражальних чинників ядерного вибуху, управління ракетою шляхом відхилення головного відсіку, мінометне розділення ступенів, вдування гарячого повітря у сопло твердопаливного двигуна для управління вектором тяги та інше.

На долю В.Ф. Уткіна як Генерального конструктора припав період дуже інтенсивної і плідної роботи КБП, коли паралельно розроблялись декілька принципово різних за характеристиками бойових і космічних ракетних комплексів, а також низка нових космічних апаратів.

Основні результати винятково напруженої роботи колективів КБ "Південне", Південмашу і кооперації суміжних підприємств такі.

## Сімейство важких рідинних міжконтинентальних бойових ракет (15A14, 15A18, 15A18M)

Модернізація важких рідинних стратегічних ракет шахтового базування 15A14, 15A18 завершилася створенням високозахищеного бойового ракетного комплексу на базі ракети 15A18M, більш відомої у світі як SS-18 ("Сатана"). SS-18, яка тепер перебуває на озброєнні Російської Армії, є одним з найпотужніших і найнеефективніших засобів стримування потенційного противника.

Основні технічні рішення:

- шахтова високозахищена пускова установка;
- мінометний старт ракети з транспортно-пускового контейнера, який розміщений у шахтовій пусковій установці;
- автономна система управління на базі бортової цифрової обчислювальної машини і комплексу командних приладів підвищеної точності;
- багатоблокова (10 блоків) розділювальна головна частина з індивідуальним наведенням бойових блоків на ціль з використанням комплексу засобів подолання протиракетної оборони;
- прямі методи наведення, які забезпечують можливість розрахунку польотного завдання під час польоту;
- повна ампулізація паливних систем ступенів ракети.



Міжбалістична ракета SS-18, розроблена в КБ "Південне" і виготовлена на "Південмаші" в Дніпропетровську



Делегація Академії наук УРСР на чолі з академіком Б.Є. Патонем в КБ "Південне". Дніпропетровськ

При розробленні SS-18 було вирішено низку складних науково-технічних проблем, реалізовано багато з ідей М.К. Янгеля. Спинімося на цьому докладніше.

### 1. Забезпечення герметичності паливних систем

Рідинна ракета з агресивними компонентами палива має перебувати на бойовому чергуванні впродовж усього терміну експлуатації (10 і більше років). Можна уявити складність розв'язання такого завдання, якщо на ракеті понад 20 тисяч роз'єднувальних з'єднань! Була виконана справді величезна робота, яку розпочав М.К. Янгель і продовжив В.Ф. Уткін за участі багатьох науково-дослідних інститутів: ЦНДІмаш (Москва), Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона (Київ), Інституту проблем матеріалознавства НАН України (Київ) і багатьох інших. Ракети стоять на бойовому чергуванні 30 років. Впроваджено нові технології, ефективні методи контролю, які не руйнують матеріали й герметичність.

### 2. Мінометний старт важких ракет

Винятково складна комплексна науково-технічна проблема, яка не мала аналогів розв'язання, — газове катапультивання (за рахунок тиску продуктів згоряння твердопаливних зарядів у контейнері) 200-тонної ракети з наступним запуском двигуна після виходу ракети з контейнера. Складні проблеми термогазодинаміки були успішно вирішені КБП разом з ЦНДІмаш, Інститутом технічної механіки НАН України та іншими установами.

### 3. Стійкість ракет

Ракета має "виживати" в умовах ядерного впливу, її конструкція та прилади повинні бути стійкими до факторів ядерного вибуху (ЯВ). Конструкція захищена спеціальним багатофункціональним покриттям, створена стійка до ЯВ елементна база і ефективні алгоритми управління ракетою.

### 4. Подолання ПРО

Створено комплекс засобів подолання ПРО, який дав змогу набагато підвищити ефективність застосування міжконтинентальних балістичних ракет (МБР).

**Сімейство легких рідинних міжконтинентальних бойових ракет (15A15, 15A16).** Модернізація легких рідинних міжконтинентальних ракет завершилась передачею на озброєння ракети 15A16 (SS-17), оснащеної розділювальною головною частиною з чотирма ядерними бойовими блоками. На базі ракети 15A16 (SS-17) розроблено спеціальну командну ракету 15A11, так звану ракету відплати, системи "Периметр". У надзвичайних умовах, коли потенційний противник першим наніс ракетно-ядерний удар і порушено управління військами, ракета 15A11 стартує з надзахищеної, неприступної пускової установки і подає команду про удар у відповідь усім уцілілим ракетним комплексам. На Заході для цієї ракети придумали екзотичну назву — "Мертва рука".

**Сімейство твердопаливних міжконтинентальних бойових ракет (15Ж44, 15Ж52, 15Ж60, 15Ж61).** Ще за

часів М.К. Янгеля КБ "Південне" здійснило перші розробки твердопаливних ракет і досягло певних успіхів. Були розроблені багатоступеневі порохові акумулятори тиску, які використовуються при мінометному старті ракети, унікальні двигуни відокремлення бойових блоків роздільної головної частини та ін.

Під керівництвом В.Ф.Уткіна КБ "Південне" почало повномасштабне розроблення твердопаливних міжконтинентальних ракет стаціонарного та мобільного базування. У процесі розроблення за допомогою кооперації наукових і промислових організацій вирішено низку важливих науково-технічних проблем: створення нових конструкційних, теплозахисних і ерозійностійких матеріалів; створення нових видів твердого палива з унікальними енергетичними й експлуатаційними характеристиками; створення пластикових корпусів твердопаливних двигунів типу "кокон", виготовлення їх методом намотування та ін. Розроблення завершилося передачею на озброєння твердопаливної міжконтинентальної ракети SS-24 шахтового (15Ж60) і залізничного базування (15Ж61).

Ракета SS-24 шахтового базування за своїми характеристиками не поступалась ракеті США MX, а бойовий залізничний комплекс за своїми характеристиками не мав аналогів у світовому ракетобудуванні. Бойові ракети й увесь стартовий комплекс з бойовими розрахунками і системами життєзабезпечення розміщувались у спеціальному залізничному ешелоні. При необхідності такі потяги можуть змі-

нювати місце свого перебування, що робило цей ракетний комплекс менш уразливим. Для варіанта залізничного базування ракети SS-24 вирішено цілу низку складних проблем: визначення координат точки старту з заданою точністю, відхилення на визначений кут ракети після її виходу з контейнера перед запуском маршового двигуна, розрахунок польотного завдання для довільної точки старту, безпека руху, забезпечення маскування потягу та ін.

**Сімейство ракет-носіїв легкого класу "Циклон".** Двоступенева ракета-носіїв 11К69 ("Циклон-2") розроблена на базі бойової ракети 8К69 і передана на озброєння у складі системи протиракетної оборони.

Триступенева ракета-носіїв легкого класу 11К68 ("Циклон-3") розроблена на базі МБР 8К69 для запуску космічних апаратів масою до 4000 кг. Важливою особливістю РН 11К68 є можливість дворазового запуску двигуна III ступеня в умовах невагомості, що істотно розширює можливості запуску КА на різноманітні орбіти. Космічний ракетний комплекс "Циклон-3", створений на базі ракети-носія "Циклон-2", за характеристиками автоматизації передстартової підготовки та пуску ракети-носія довгий час не мав аналогів у світі. "Циклон-3" є однією з найнадійніших ракет-носіїв у світі.

**Ракета-носіїв середнього класу "Зеніт".** Космічний ракетний комплекс "Зеніт" створений на базі двоступеневої ракети-носія середнього класу (вага корисного навантаження до 14,5 т). До цього намагались створювати ракети-носії на базі бойових ракет, що



означало скорочення термінів розроблення, дешевизни та надійності.

В.Ф. Уткін тонко відчув вимогу часу до перспективних ракет-носіїв стосовно екології, автоматизації стартових операцій, швидкості стрільби та ін. Довелося вирішити цілий "букет" складних проблем, у результаті чого був створений новий спеціальний космічний комплекс "Зеніт", який не має аналогів у світі.

Основні технічні рішення:

- повністю автоматизовані підготовка до пуску і пуск ракети-носія;
- відсутність ремонтно-відновлювальних робіт на стартовому комплексі після пуску ракети-носія;

— висока продуктивність пусків;

— екологічно чисті компоненти палива: кисень—гас;

— унікальні за енергетичними характеристиками двигуни;

— система управління на базі високоточного комплексу командних приладів і цифрового обчислювального комплексу швидкої дії;

— термінальне наведення ракети-носія;

— бічний маневр ракети-носія для скорочення районів падіння частин, що відділяються.

Перший ступінь ракети-носія "Зеніт" у зв'язці з чотирьох блоків був використаний як перший ступінь ракетно-космічної системи "Енергія-Буран".

Володимира Федоровича вирізняла виняткова цілеспрямованість і працездатність, глибоке вивчення вирішуваної проблеми, уміння з декількох варіантів вибрати оптимальний і контролювати його реалізацію до самого кінця. Будучи головою Ради головних конструкторів, він уміло координував діяльність суміжних організацій, надавав їм усю потрібну допомогу, а у важкі моменти — буквально підставляв своє плече. Наприклад, коли в Конструкторському бюро *В.П. Глушка* виникли труднощі при налаштуванні двигуна першого ступеня "Зеніту".

Велику увагу В.Ф. Уткін приділяв співробітництву з міністерствами, вищим керівництвом країни. З вищими військовими і промисловими відомствами В.Ф. Уткін підтримував виважені ділові стосунки, намагався знаходити взаєморозуміння, активно співпрацював з ними на благо загальним цілям. Але при цьому твердо відстоював точку зору КБ "Південне" ім. М.К. Янгеля.

Багато в чому завдяки мудрості Володимира Федоровича, його таланту організатора, глибоким знанням, умінню об'єднати для досягнення мети зусилля сотень підприємств і десятків тисяч людей нам удалось створити дуже складні ракетні комплекси.

І хоча останні 10 років свого життя В.Ф. Уткін керував ЦНДІмашем, він постійно цікавився справами КБП, залишався нашим повноправним представником у Росії, гарантом взаєморозуміння споріднених організацій наших держав, тому що нас об'єднує спільна мета — мир і процвітання держав, співробітництво в такій грандіозній галузі, як ракетна техніка, розвиток новітніх технологій, просто добрі людські взаємини.

Як керівник, Володимир Федорович Уткін добре ставився до партнерів, колег по роботі, допомагав їм у важкі часи, ніколи не стримував ініціативи й повністю довіряв своїм соратникам, був доступним і простим у спілкуванні.



Урочисте засідання, присвячене 90-річчю від дня народження академіка В.Ф. Уткіна.

У президії засідання — виступає президент НАН України, академік НАН України

Б.С. Патон, поруч генеральний директор НКА України у 1995—2005 роках О.О. Негода та віце-президент НАН України у 1998—2005 роках академік І.Ф. Курас. Київ, жовтень 2003 р.

Як Генеральний конструктор, він вникав у всі тонкощі, не сприймав голосливих запевнень, вимагав технічного обґрунтування, цифр, фактів, вимагав від підлеглих професіоналізму, винахідливості й наполегливості в досягненні необхідних результатів.

Його вимогливість до себе та інших була постійною. За його керівництва значно зріс науковий потенціал КБ "Південне": захищено 13 докторських і 167 кандидатських дисертацій, розширені наукові зв'язки з академічними і галузевими НДІ, вищими навчальними закладами країни. Створено філіали профільних кафедр фізико-технічного факультету Дніпропетровського національного університету в

КБ "Південне" для підготовки спеціалістів. В.Ф. Уткін брав активну участь у громадському житті, в управлінні державою, зокрема не раз обирався до Верховної Ради СРСР. Як депутат, чуйно ставився до запитів своїх виборців, намагався надавати їм дієву допомогу. Школа академіка Уткіна, методи його роботи і сьогодні допомагають колективу КБ "Південне" залишатися флагманом ракетно-космічної галузі України. ■

**Олександр Кашанов,**  
начальник проектного відділу  
ДП "КБ "Південне" ім. М.К. Янгеля",  
м. Дніпропетровськ



Урочисте засідання, присвячене 90-річчю від дня народження академіка В.Ф. Уткіна.  
Виступає генеральний директор ДКА України Ю.С. Алексєєв, у президії — Президент України у 1994—2004 роках Л.Д. Кучма, генеральний конструктор — генеральний директор О.В. Дегтярьов, представники Дніпропетровської держадміністрації та облради.  
Дніпропетровськ, 17 жовтня 2013 р.