

17. ЦДАВО. – Ф.3833. – Оп.1. – Спр.215, арк.18.
18. Там само. – Арк.1-32.
19. ЦДАВО. – Ф.3836. – Оп.1. – Спр.63. – Арк. 45-47.
20. ДАРО. – Ф. Р-30. – Оп.2. – Спр.27. – Арк.2.
21. Стрик Т. Якої оповіді про минуле потребує Україна?// Україна модерна. Марксизм на сході Європи. – К., 2009. – Ч.(14) 3. – 351с.

*Г.В.Лупаренко*

УКД 355.48/49:623.438.3

## **ВНЕСОК ВІТЧИЗНЯНИХ КОНСТРУКТОРІВ В РОЗВИТОК КОНСТРУКЦІЇ ВАЖКОГО ТАНКА**

*Розглядається внесок вітчизняних конструкторів в розвиток конструкції важкого танка в СРСР. Конкретизується обсяг робіт здійснених Котіним Ж.Я., Духовим М.Л., Горлицьким Л.І. по розробці чи вдосконаленню конструкцій важких танків та САУ.*

*Рассматривается вклад отечественных конструкторов в развитие конструкции тяжелого танка в СССР. Конкретизируется объем работ, произведенных Котиным Ж.Я., Духовым Н.Л., Балжи М.Ф. Горлицким Л.И. по разработке или усовершенствованию конструкции тяжелых танков и САУ.*

*In this article the payment of native constructors in a development of the design of heavy tank are described. The volume of works of constructors Kotin Zh., Dukhov N., Balzhi M., Gorlizkiy L., which were directed to elaboration and improvement of heavy tanks, has been made more precise definitions.*

*Ключові слова:* конструктор, конструкторське бюро, танк, важкий танк, самохідна артилерійська установка, самохідна установка.

Сьогодні в арміях наймогутніших країн світу відбувається зміна військових доктрин. Ще в кінці ХХ ст. була поширена думка, що військові конфлікти майбутнього не обійдуться без танків як основної зброї. Проте військові конфлікти кінця ХХ та початку ХХІ ст. спростували цю думку. Військові теоретики, конструктори намагаються окреслити майбутнє танків як зброї та визначити, що ж в майбутньому буде основною військовою технікою на полі бою. Лунають думки взагалі відмовитись від танка як бойової техніки, і на

цьому фоні припинення Британією виробництва танків, можливо, є вже практичним втіленням цієї доктрини.

На сьогодні, в період реформування армії, та становлення нових військових доктрин в розвинених країнах світу, зросла зацікавленість в дослідженнях історії військової техніки. Метою цих досліджень є глибоке вивчення становлення окремих видів техніки, конструкторських шкіл – з подальшим визначенням напрямку розвитку військової техніки. Україна дала світу величезну кількість вчених, інженерів. Однак не всі вони відомі та внесок їх в розвиток техніки величезний. Навіть серед відомих інженерів, конструкторів ми знайдемо значну кількість осіб, про яких дуже рідко говорять, що вони народились на Україні. Мета цієї статті коротко окреслити внесок вітчизняних конструкторів в розвиток важкого танкобудування. Чітко змалювати їх роботу.

Загалом в питаннях висвітлення історії розробки важких танків, є певна плутанина в визначенні розробника тієї чи іншої техніки. Зрозуміло, що це дуже складно. “Визнання” творцем бодай одного танка конкретної людини є несправедливим щодо інших конструкторів, адже над кожною машиною трудиться цілий колектив і вклад кожного співробітника, особливо через певний час, важко визначити. Так в книзі, присвяченій конструкторам зброї “Оружия Победы” часто без вказівки на конкретний зміст роботи перераховуються конструктори, які зробили внесок в розробку того чи іншого виду зброї [1]. Як наслідок цього в історіографії виникає плутанина і авторство однієї і тієї машини приписують різним особам. Проте, все ж, є такі хибні думки, які можна виправити і автор намагатиметься це зробити, не применшуючи роль інших менш відомих інженерів. Так існує значна плутанина в питанні висвітлення діяльності розробників важких танків та самохідних артилерійських установок (САУ). Серед них Ж.Я. Котін, М.Л. Духов, М.Ф. Балжі, Л.И. Горлицький.

Жозеф Якович Котін народився в Павлограді на Катеринославщині 10 березня 1908 р. Батько Котіна був кваліфікованим механіком, заробляв на життя, обслуговуючи парові машини на млинах. Ця робота давала досить пристойний прибуток, і Яків Котін навчав всіх 5-х дітей в гімназіях. Під час Громадянської війни родина переїздить до Харкова. У 1924 р. Жозеф Котін влаштовується слюсарем на котельно-механічний завод “Труд” та закінчує робітфак. З 1927 р. навчається на автомобільному факультеті Харківського політехнічного інституту. В СРСР практикувалось відбирати кращих студентів та відправляти їх навчатись у вузи, де вони могли б здобути глибші

знання з окремої спеціальності. Котіна направили як відмінника навчання до Військово-технічної Академії РСЧА. Жозеф блискуче захистив дипломну роботу та йому запропонували залишитись у конструкторському бюро науково-дослідного відділу Академії бронетанкових військ. Він очолює створений власними силами проектно-конструкторський сектор [2]. Працюючи там, Котін, за особистої ініціативи, вдосконалює окремі вузли та агрегати бойових машин. Бере участь у випробуванні та подальшому вдосконаленні конструкції танка Т-35. Працює над можливістю десантування на воду легких танків, над створенням спеціальних пристроїв для визначення ступеня стійкості льотних перевантажень, на основі яких розробляється випробувальна техніка.

У травні 1937 р. Котіна призначено головним конструктором СКБ-2 Кіровського заводу, яке займалось розробкою танків. Котін збирає до КБ молодих, але талановитих конструкторів. Спочатку робота зосереджувалась на вдосконаленні танка Т-28 і робочу групу конструкторів з цієї машини очолив М.Л. Духов.

Духов Микола Леонідович народився в селі Веприк на Полтавщині. Навчався в Гадячській гімназії, працював на цукровому заводі. Закінчив Харківський геофізичний інститут. З 1928 року він навчається в Ленінградському політехнічному інституті на спеціальності “Автомобілі та трактори”. З 1932 року працює на заводі “Красний путиловець”, а в 1937 році переходить до СКБ-2 (новостворене КБ, яке очолює Котін Ж.Я.) [3, с.443].

Військовому відомству було зрозуміло, що танки Т-28 застарілі, і тому воно замовляє на конкурсній основі кільком конструкторським бюро розробку нового важкого танка з протиснарядним бронюванням. Проте військові замовили танк застарілої конструкції. В той час панувала концепція, що важкі танки мають бути добре озброєними, що досягалось встановленням кількох кулеметів та гармат в окремих баштах. В СКБ-2 замовлення нового танка потрапило на підготовлений ґрунт, адже за кілька місяців до постанови (серпень 1938 р.) про розробку нової машини, Котін підписав ескізні проекти трибаштового танка. В ході робіт конструктори вияснили, що значного зростання бронювання для багатобаштової машини досягти неможливо. В грудні під час розгляду проекту танка на засіданні комітету оборони СКБ-2 запропонували розробити проект двобаштового танка, чим можна було посилити бронювання (пізніше він отримав назву СМК на честь С.М. Кірова, чім ім'ям було названо Путивльський завод). На тому ж засіданні була висловлена можливість розробки і однобаштового

танка. Котін розуміє, що колективу буде складно вкластись в стислі терміни – до липня 1939 р виготовити дослідні зразки двобаштового та однобаштового танка. Тому Котін створює дві робочі групи: одну по розробці двобаштового танка, яку очолив А.С. Єрмолаєв, та групу по однобаштовому танку, що очолив М.Л. Духов [3, с.33-35].

До вказаного терміну техніка була готова. Варто зазначити, що над проектом однобаштового танка ( отримав назву КВ – Клим Ворошилов ) працювали випускники Військової академії механізації та моторизації. За розрахунками однобаштовий танк мав вагу 47 т. броню 75 мм., проти якої були безсилі протитанкові гармати. Причому на цей танк планували встановити дизельний двигун В-2. Для СМК він був заслабкий. [2, с.37].

Вже на випробуваннях однобаштовий танк виявився кращим ніж інші важкі танки. В грудні було вирішено, що зразки нової техніки варто випробувати ще й безпосередньо в боях на Карельському півострові. 19 грудня 1939 р. перший важкий танк з протиснарядним бронюванням КВ був прийнятий на озброєння Червоної армії. Варто зазначити, що обидва танки, КВ та Т-34, розроблялись конструкторами як ініціативні і були прийняті на озброєння в грудні. Замовлення на розробку саме такої конструкції не надходило. Це яскраво засвідчує, що конструктори краще розуміли перспективи розвитку танків ніж користувачі цих машин. Загалом з вищезазначеного слідує, що головний конструктор танка КВ – Котін, а Духов безпосередньо керував конструкторською групою по цьому танку.

Вже в перших боях виявилось, що 76-мм гармата не дозволяє “танку прориву” ефективно знищувати бетонні укріплення. Терміново, взимку 1940 р., КБ розробило проект встановлення на танк КВ безпрецедентної на той час гармати – 152 мм. гаубиці М-30 в збільшеній башті. Ці танки виготовлялись невеликою серією й отримали назву КВ-2.

На цьому конструктори не зупинялись, вже в 1940 р. було розроблено проект танка з 85 мм. гарматою. Виробництво танків КВ планувалось розгорнути на тракторному заводі в Челябінську. Оскільки групою конструкторів керував Духов, до того ж в листопаді 1939 р. його призначили заступником головного конструктора СКБ-2, то зрозуміло: налагодження виробництва на іншому підприємстві було покладено на нього [3, с.444]. Челябінці для налагодження виробництва танків виділили Механічний цех дослідно-виробничої бази, який очолював молодий конструктор тракторів М.Ф. Балжи.

Михайло Федорович Балжи народився 1908 р. в селі Бойове на Донеччині. Закінчив Маріупільську профтехшколу, у 1936 р. Харківський механіко-машинобудівний інститут. Під час навчання працює на ХТЗ, а по завершенню направлений на ЧТЗ. З 1940 р. призначений заступником головного конструктора спеціального конструкторського бюро танкового відділу.

Балжи зробив неоціненний внесок в освоєння ЧТЗ виробництва танків, адже він – виробничник, тому розглядав конструкцію танка саме з погляду технології серійного виробництва. На ЧТЗ було створено конструкторське бюро по танкам КВ. Конструкція танка зазнає змін, стає більш технологічною [3, с.60, с.332-334]. В грудні 1940 р. з воріт заводу вийшов перший танк КВ.

Та розпочалась війна. В Ленінграді нарощується виробництво важких танків, за що головному конструктору Кіровського заводу Котіну Ж.Я. та директору Зальцману І.М. (до речі Зальцман народився в м. Томашпіль на Вінниччині) було присвоєно звання Героїв Радянського Союзу. В міру наближення ворога до Ленінграду було вирішено повністю перенести виробництво важких танків до Челябінська, який пізніше отримав назву Танкоград. Головним конструктором Танкограду було призначено Котіна Ж.Я., Духова призначено головним конструктором відділу №3 ЧТЗ (танковий відділ) та заступником головного конструктора Танкограда. В 1941 р. Балжи призначено старшим інженером по новим танкам, він супроводжував їх запуск у виробництво і сам процес виробництва машин [3, с.64].

Відповідно до наказу наркома, в коло обов'язків Духова, як керівника КБ ЧКЗ (Челябінського Кіровського заводу), входило обслуговування серійного виробництва важких танків та інженерне забезпечення зростання випуску бойових машин [3, с.72]. Категорично заборонялось займатись розробкою нових машин. Проте фронт вимагав величезної кількості танків, інженери вносили вдосконалення в конструкцію машин, які могли б полегшити виробництво та покращити їх тактико-технічні та експлуатаційні характеристики. З початку експлуатації танка КВ давались взнаки його слабкі сторони: гірша маневреність, ніж Т-34 при тій же гарматі, ненадійна трансмісія. Вже в Челябінську колективу, який очолив Духов, довелось боротись з цими недоліками. Весною 1942 року, під керівництвом Духова в конструкцію КВ внесено ряд змін, і 20 серпня приймається на озброєння танк КВ-1С (швидкісний), причому танк мав таку вагу, яку Духов запланував ще перед початком війни [4,

с.134]. Правильно зайнята ним позиція в розробці машини була відмічена в травні 1942 р. міністром В.О. Малишевим [3, с.76-77]. В 1943 р. челябінці зуміли поставити на серійне виробництво танк Т-34, а в 1944 р. новий важкий танк конструкції Котіна ІС-1 та ІС-2.

Котін Ж.Я, на посаді головного конструктора Танкограду, брав участь у розробці практично всіх зразків нової бронетехніки, які розроблялись чи вдосконалювались конструкторами. Йому довелося попрацювати і над створенням самохідних установок і над запуском їх в серійне виробництво.

Досвід наступальних операцій виявив необхідність розробки як штурмової, так і самохідної артилерії. В жовтні 1943 р. Котіну, як головному конструктору Танкограду, та заступнику наркома танкової промисловості, було доручено організувати проектування самохідної установки для супроводу танків Т-34 [5]. В жовтні 1942 р. завдання по розробці середніх САУ (самохідних артилерійських установок) було надано Уралмашзаводу. В КБ заводу Уралмаш була створена група конструкторів, яка разом з конструкторами артилеристами під керівництвом Петрова Ф.Ф. мала розробити нову машину. Безпосередньо групою конструкторів керував Лев Ізраїлевич Горлицький [1, с.224].

Л.І. Горлицький народився в 1904 р. у селі Степанці поблизу Канева, навчався в Богуславській гімназії. 1927 р. вступив до КПІ на механічний факультет. З третього курсу його, як і інших кращих студентів, перевели в Ленінградський військово-механічний інститут, який він закінчив у 1932 році. Дипломним проектом Горлицького була модернізація гірської гармати, пізніше модернізована ним, а по суті, заново розроблена гармата була прийнята на озброєння. 1936-1939 рр. він очолює артилерійське конструкторське бюро заводу № 7 “Арсенал” в Ленінграді. З початку 1940 до жовтня 1941 р. Горлицький – головний конструктор Кіровського заводу по артилерійському виробництву, начальник артилерійського КБ [6; 7].

22 жовтня була створена конструкторська група по розробці САУ, а вже 30 листопада проведені заводські випробування дослідного зразка на базі середнього танка Т-34. В передній частині танка Т-34 розміщена нерухома рубка з 122 міліметровою гаубицею. Вже в січні 1943 року САУ-122 виявила свої кращі характеристики в боях. За розробку СУ – 122 колективу конструкторів була присвоєна Державна премія. Саме в той час сформувалась тактика ведення бою, коли САУ рухається за танками на відстані 400-600 м., знищуючи

ворожі танки та вогневі позиції, вклинюючись в танковий прорив та остаточно зачищаючи шлях для піхоти [4, с.214].

В подальшому Горлицький, працюючи на Уралмашзаводі, розробляє СУ-85 (СУ з 85 міліметровою гарматою Д5-85С конструкції Ф.Ф.Петрова), теж на основі танка Т-34 [7]. Поява на фронті нових важких танків ворога викликала потребу в розробці потужної протитанкової САУ. КБ заводу № 9 під керівництвом Петрова Ф.Ф. розробило на основі морської гармати 100мм. гармату Д-10С. Конструктори під керівництвом Горлицького зуміли розмістити цю гармату, по суті в рубці СУ-85. САУ СУ – 100 прийнята на озброєння в червні 1944 р. Ця машина була однією з найвдаліших машин цього класу в світі, виготовлялась серійно до 1948 р. За розробку СУ-100 колектив конструкторів був удостоєний Державної премії [7].

Після прийняття на озброєння СУ-122, було прийнято рішення про проектування важкої САУ з 152 мм. гарматою. Проектування розпочалося 3 січня, а 25 січня 1943 р. вже була зібрана дослідна машина. На шасі КВ-1С в нерухомій рубці, встановлена потужна корпусна гаубиця МЛ-20, пристосована конструкторами артилеристами [8, с.91]. В цій роботі був використаний досвід Льва Ізраїлевича [6]. СУ-152 яскраво себе проявила в боях влітку 1943 р. на Курській дузі, за що отримала солдатську назву “Звіробій”. За розробку цієї машини Котіну та колективу конструкторів було присуджено Державну премію.

Забігаючи наперед, варто зазначити, що відразу ж після прийняття на озброєння важкого танка ІС-1, було прийнято рішення про розробку на його базі самохідної установки з 152 мм. гарматою. Робота була ускладнена тим, що танк ІС на 18 см. вузчий, і гармата просто не поміщалась. Проте робота була вдало завершена завдяки наполегливій праці конструкторів ЧКЗ та, в першу чергу, конструкторів-артилеристів. До кінця 1943 р. було виготовлено 35 перших САУ ІСУ-152 [8, с.91]. В подальшому на шасі танка змонтували 122 мм. гармату (ІСУ-122). Важкі САУ застосовані вперше в операції на озері Балатон 1944 як грізні супротивники “Тигрів” [4, с.240].

В перших боях ВВВ важкий танк КВ був практично невразливий, але в подальшому зростання потужності протитанкової зброї ліквідувало цю перевагу. Модернізація танка не могла дати відчутних переваг, особливо якщо зазначити, що на важкому танку, як і на середньому, встановлювались гармати одного калібру.

Незважаючи на величезний обсяг організаційних робіт, здійснюваних Котіним в ролі заступника наркома танкової промисловості, він був все таки конструктором, і одночасно займався, по мірі можливості, перспективними розробками. До початку 1942 р. були розроблені танки КВ-6, КВ-7 з встановленням кількох гармат в нерухомій рубці – рішення по них були використані під час розробки СУ-152. КВ-8 з вогнеметом, виготовлявся невеликою серією. КВ-9 з 122 мм гаубицею в башті [8, с.85]. Весною 1942 р. розпочато розробку перспективного танка КВ-13. Було зрозумілим, що без розробки нових зразків техніки перевага вітчизняних танків буде втрачена. Зазначені машини, по суті, були модернізованими танками КВ.

Котін вирішив себе повністю присвятити створенню науково-координаційного центру з розвитку танкобудування. Влітку 1943 р. нарком Малишев призначив його директором дослідного заводу № 100, (Жозеф Якович одночасно був і головним конструктором цього заводу). З цього моменту Котін займається виключно створенням перспективних важких танків. Головним конструктором Танкограду призначають М.Л. Духова, на дослідний завод переходить значна частина ленінградського осередку Кіровського заводу [3, с.136-138].

Восени 1943 р. було виготовлено дослідні зразки нових танків з 85 мм. та 122 мм. гарматами. Машина, завдяки новому надійному планетарному механізму, стала вужчою, та мала посилене бронювання 120-90 мм., при масі 46 т. [8, с.88]. В серпні танк з 85 мм. гарматою був прийнятий на озброєння і виготовлявся серійною під назвою ІС-1 “Іосиф Сталин”. Танк з 122 мм. гарматою – гаубицею був доопрацьований, на нього встановили нову танкову гармату Д-25 Т конструкції Петрова. Зазначена гармата мала найбільшу дальність прямого пострілу та бронебійну дію серед радянських гармат, а за фугасною дією перевершувала зброю іноземної бронетехніки. Танк ІС-2 було запущено у виробництва на початку 1944 року, а виробництво ІС-1 припинено [4, с.235]. ІС-2 наймогутніший танк Другої світової війни, з ним не могла порівнятися жодна машина, чи то ворогів, чи то союзників. Серед важких танків інших країн він мав порівняно меншу вагу, могутнє бронювання та найпотужнішу гармату – на голову випередив розробки в інших країнах. За розробку цього танка Котіну та колективу конструкторів було присуджено Державну премію.

Незважаючи на заборону розробки нових танків конструкторам ЧКЗ, так як вони супроводжували випуск нових машин, Духов, за підтримки колективу КБ ЧКЗ, вирішив взятися за розробку нової



машини. Але все ж ідея нового танка належить його заступнику (з червня 1943 р. – М.Ф. Балжі). Михайло Федорович брав участь у запуску виробництва танків ІС-1 та ІС-2, досконало знав їх конструкцію.

Історія створення танка ІС-3 перетворилась в справжню легенду, згідно з якою нібито Балжі, розмірковуючи над бронюванням танка, зупинив свій погляд на звичайній мильниці і зрозумів: таким має бути профіль танкової башти [9]. Балжі вирішив посилити бронювання лише в найвразливіших місцях. При цьому, для посилення захисту башти, варто було виготовити її дещо сплющеною, а бронювання розмістити під значними кутами. Духов, безпосередній керівник Балжі, видав розпорядження, за яким Михайло Федорович і почав розробляти новий танк. Передумовою появи конструкції нового танка було усвідомлення того, що навіть лобова броня корпусу танка чи лоб башти пробиваються з неоднаковою вірогідністю: одні ділянки вразливіші інші – ні. Під час роботи над машиною врахувались висновки групи наукових співробітників Військової академії механізації та моторизації РСЧА, яка дослідила пошкодження, отримані танками як німецькими так і радянськими в ході Курської битви, вони звернули увагу на значну кількість враження лобових елементів корпусу та башти [4]. Нова машина отримала назву ІС-3. Незважаючи на те, що машину не розробляв Котін (конструктор танків ІС-1, ІС-2), все ж цей танк був продовженням лінії важких танків і розроблений на основі ІС-2, з використанням його вузлів. Танк ІС-3 – останній танк Великої вітчизняної війни, (іноді його називають першим післявоєнним танком), і тут помилки немає. Адже робота над танком розпочалася у 1944 році, а машина стояла на озброєнні в післявоєнний час. В боях ВВВ вона участі не брала. ІС-3 довгий час розглядався як еталон важкого танка. Через 10 років (1956 р.) журнал “Мілітарі реву” писав: “Радянський танк важкий танк ІС-3 – один із найбільш потужних сучасних танків. Він має виключно низький силует, а також ефективне бронювання корпусу і башти...” [9]. Форма башти запропонована Балжі і сьогодні є однією з найбільш вдалих у світі, а для всіх вітчизняних танків вона є основою. 1946 р. колектив конструкторів під керівництвом Духова, серед них і Балжі, за “корінне удосконалення конструкції важкого танка і створення нового танка” був удостоєний Державної премії [1, с.236].

Після закінчення війни величезна потреба у важких танках відпала. Челябінський тракторний завод переорієнтовується на основну мирну продукцію – трактори. Котін повертається до Ленінграду, де продовжує займатися розробкою важких танків. В 1947 р. в

СРСР приймається на озброєння новий танк ІС-4, розроблений під керівництвом Котіна Ж.Я. В тому ж році Балжі призначено головним конструктором ЧТЗ.

В лютому 1949 року Рада Міністрів СРСР прийняла постанову про розробку нового важкого танка. Роботи над новою машиною велись під керівництвом двох головних конструкторів – Балжі в Челябінську та Котіна в Ленінграді. Створити єдиний колектив не вийшло, кожен з головних конструкторів прощтовхував свої доробки, напрацювання, власну конструкцію вузлів та загалом машини. Звичайно, конструктори теж люди не без недоліків, напрацювання своїх колективів прощтовхували правдами й неправдами, використовуючи всі можливі засоби, в тому числі власний авторитет. В кінці-кінців це призвело до того, що в 1952 р. Балжі М.Ф. переходить повністю на викладацьку роботу до Челябінського політехнічного інституту [9].

В 1953 р. приймається на озброєння танк Т-10 над розробкою якого працювали Балжі та Котін. Т-10 – це останній важкий танк в СРСР. На той момент конструктори зрозуміли, що важкі танки себе вичерпали, подальше зростання бронезахисту традиційним шляхом веде до значного збільшення маси машини, а машини вагою більше 50 т. складно транспортувати. Крім того, за вогневими характеристиками важкі танки не значно випереджали середні, на яких встановлювались близькі за потужністю гармати.

Звичайно, крім зазначених вище зразків важкої бронетехніки, конструкторські колективи розробили величезну кількість машин, які в серійне виробництво не пішли, не були прийняті на озброєнні. Ці машини можуть розглядатись як своєрідні лабораторії, випробувальні стенди чи окремі етапи історії розвитку танків, але їх висвітлення виходить за межі цієї роботи.

Внесок Духова М.Л., Котіна Ж.Я., Балжі М.Ф., Горлицького Л.І., у розробку нових зразків озброєння було належним чином оцінено не лише державними нагородами та преміями, встановленням пам'ятників, а й увічненням імен в назвах вулиць, шкіл. Так наприклад ім'я Котіна носить одна з гірських вершин Тянь-Шаню. Проте сьогодні ще існує досить багато невивчених аспектів діяльності визначних конструкторів, які потребують дослідження. Сьогодні варто пам'ятати, що українська земля дала світу плеяду великих конструкторів, і зазначені нами діячі – одні з них.

1. Оружие Победы / Под. ред. В.Н. Новикова. – М.:Изд-во “Машиностроение”, 1987. – 511 с.

2. Платонов А. Жозеф Котін: створення зброї – битва умів // <http://www.dt.ua/3000/3050/55928/>
3. Конструктор Н.Л. Духов и его школа. – Челябинск: ОАО “Юж.-Урал. Кн. Изд-во”, 2004. – 448 с.
4. Бронетанковая техника от Первой мировой войны до наших дней / О.Дорошкевич; Худож. Б.Проказов, В. Ликсо, К. Архипов. – М.: АСТ, Мн.: Харвест, 2002. – 384 с.
5. Жозеф Яковлевич Котин // <http://www.vniitransmash.ru/MENU/WE/BIOGRAFIИ/Kotin.html>.
6. Гати И. У последнего атланта // Невское время. – 2001. – №166, 7 сентября. <http://www.dux.ru/enpp/newspapers/nevrem/2001/arts/nevrem-2620-frt-9.html>
7. Кудрявцев С. Выпускники Военмеха – фронту // Защитники отечества. – 2004. – №2-3. <http://www.gazeta.voenmeh.ru/n2-3-2004.htm>
8. Шмелев И.П. История танка (1916-1996). – Москва: Издательский дом “Техника – молодежи”, 1996. – 208 с.
9. Пушкарева Т.П. Балзи Михаил Федорович // [http://www.unilib.chel.su:6005/el\\_izdan/kalend2008/balzi.htm](http://www.unilib.chel.su:6005/el_izdan/kalend2008/balzi.htm).

*С.Ковальська*

УДК 372+378.125

**ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ  
В НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

*Висвітлюється процес організації, визначаються перспективи наукової роботи в Національному університеті біоресурсів і природокористування України.*

*Освещается процесс организации, рассматриваются перспективы научной работы в Национальном университете биоресурсов и природопользования Украины.*

*Highlighted the processes of organization and perspective of scientific activities in National university of bio resources and nature-use of Ukraine.*

Ключові слова: Національний університет біоресурсів і природокористування, науково-дослідна робота.

В процесі реформування системи вищої освіти відбулися суттєві зміни в організаційній структурі вищих навчальних закладів. З