

- правительства по хозяйственным вопросам. Сборник за 50 лет. – Т. 9. Февраль 1972 – сентябрь 1973 года. – М.: Политиздат, 1974. – С. 399-408.
9. Вольфович С.И. Проблемы производства минеральных удобрений / С.И. Вольфович. – М.: Наука, 1965. – 40 с.
 10. Лемешев М.Я. Проблемы химизации сельского хозяйства в условиях расширения хозрасчетных отношений / М.Я. Лемешев // Эффективность химизации народного хозяйства / Под ред. Э.С. Савинского. – М.: Химия, 1977. – С. 14-18.
 11. Оболенский К.И. Некоторые проблемы химизации сельского хозяйства / К.И. Оболенский // Эффективность химизации народного хозяйства / Под ред. Э.С. Савинского. – М.: Химия, 1977. – С. 5-14.
 12. Народне господарство Української РСР в 1981 р. Статистичний щорічник. – К.: Техніка, 1982. – 539 с.
 13. Постановления и распоряжения ЦК КПСС и Совета Министров СРСР за 1969 год. // ЦДАВО. – Ф. 5000. – Оп. 1. – Спр. 44. – 04.02.1969 – 03.11.1969 г. – 140 с.

Скрипник Е. Н. Химизация как фактор интенсификации сельскохозяйственного производства в СССР (1960–1980-е гг.)

В данной статье анализируется процесс химизации сельскохозяйственного производства в СССР, производства минеральных удобрений в СССР, охарактеризованы особенности выпуска азотных, фосфатных и калийных удобрений. Определены основные проблемы производства химической продукции для сельского хозяйства в СССР в 1960 – 1980-тые гг. В частности, отмечены последствия применения минеральных удобрений в сельском хозяйстве. Охарактеризована экономическая ситуация в СССР в конце 1950-х гг. Анализируется государственная политика советского правительства по развитию химической промышленности в СССР. Выявлены основные недостатки процесса химизации сельского хозяйства в СССР.

Ключевые слова: химизация, минеральные удобрения, фосфаты, калийные удобрения, азотные удобрения, СССР, полимерные материалы.

Skripnik O. M. Chemisation as important factor in the intensification of agricultural production in the USSR (1960–1980).

In this article to analyzing the processes chemicalization agricultural production in the USSR, the process of production the nitric fertilizers, phosphates and potassium fertilizers. The noted problems of production of chemical product for agriculture in Ukrainian SSR in 1960–1980th In particular, the consequences of application of mineral fertilizers are marked in agriculture. An economic situation is described in the USSR at the end of 1950-this analyzing the public policy of soviet government in relation to development of chemical industry in USSR. It is found the main shortcomings of process of chemicalization agriculture in the USSR.

Keywords: himizatsiya, mineral fertilizers, phosphates, potassium fertilizers, nitric fertilizers, USSR, polymeric materials.

УДК

О. І. Рудик

РАДЯНСЬКІ ТЕОРІЇ СПОРУДЖЕННЯ УКРІПЛЕНИХ РАЙОНІВ

У статті автор розглядає удосконалення, розвиток та зміну підходів до використання і будівництва фортифікаційних споруд у СРСР. У статті проаналізовано ефективність, доцільність, витривалість побудованих укріплених районів під час бойових дій Першої Світової війни. Досліджено різні підходи до проектування та будівництва укріплених районів провідних інженерів Радянського Союзу: їх методи, розрахунки, нововведення. Отже, спостерігається абсолютно новий підхід до практики будівництва і використання споруд довготривалої фортифікації у військово-інженерній підготовці.

Ключові слова: фортифікація, укріп район, гарнізон, капонір, укріплення, рубіж, фортик.

Війни другої половини XIX і початку XX ст., особливо Перша світова, призвели до перегляду існуючих до тієї пори форм тривалого укріплення місцевості. Виходячи з досвіду облоги фортець, хоча його й не можна було тлумачити однозначно, більшість фортифікаторів світу дійшло висновків, що замкнені ізольовані фортеці у переважній більшості випадків виявились не в змозі опиратися противникові тривалий час унаслідок великих втрат боєприпасів і особового складу. Зате фортеці, які були включені у смугу оборони польової армії (Верден, Осовець), успішно склали бойовий іспит.

Виходячи з указаних та ряду інших причин перевагу при обладнанні тривалими укріпленнями місцевості почали віддавати не класичним – «круглим» фортецям, а протяжним укріпленим смугам, що склались з укріплених районів (далі – УР).

Не дивлячись на те, що СРСР ставав все більше замкнутим від зовнішнього світу, радянські фортифікатори широко використовували досвід зарубіжних колег як минулих років [1], так і сучасників [2] знайомлячись з їхніми працями і роботою; досліджували сучасну військово-інженерну підготовку кордонів європейських країн [3]; дізнавались про характеристики їхньої зброї [4, с. 7, 10, 69, 78-80] тощо.

Але досвід іноземних фахівців грав лише допоміжну роль, адже в Росії вже давно існувала досить авторитетна і професійна школа фортифікації, що виробила широкий комплекс поглядів на питання довготривалої оборони. Її творці – такі відомі військові будівельники укріплень як П. Мілонег, який

прославився при зведенні Видубецького монастиря, В. Куліміна – будівничий рубленої огорожі м. Володимира [5, с. 5], І. Виродков, який у 1551 році побудував під Казанню за 28 днів дерев'яну фортецю, що послужила опорним пунктом для взяття міста [6], А. Ганнібал, арап Петра Великого, який здобув у Франції інженерну освіту і став талановитим фортифікатором [7], Обер-директор над фортифікаціями Всеросійської імперії фельдмаршал Б. Мініх [8, с. 12]] та інші.

Особливого розвитку теорія фортифікації в Росії набула в другій половині XIX – на початку XX ст., коли працювали такі відомі фортифікатори як військовий інженер А. Теляковський, котрий вперше науково обґрунтував взаємозв'язок фортифікації з загальними питаннями стратегії [9], Ф. Ласковський курс фортифікації якого, ґрунтований на історичних прикладах, охоплює абсолютно весь спектр питань – від характеристик загальних властивостей довготривало-укріплених пунктів до будівництва водяних ровів, воріт і мостів, додаткових внутрішніх і зовнішніх укріплень, командування загального і окремими укріпленнями тощо.

Також плідно працювали в галузі фортифікації І. Івашкевич, У. Кюї, С. Глінка-Янчевський, М. Рагозін, А. Іохер, Є. Мейснер, М. Протопопов, Е. Енг'ман, Мальчевський фон Тарнава Юліус, М. Трейдлер, П. Клокачов, М. Буйницький, М. Козлов.

У навчальних закладах створювались програми по спеціальному навчанню кріпосних військ, опрацьовувались довідники, підбивались підсумки пройденого історичного шляху тощо.

Що ж до розробок самої радянської інженерної науки, то до опрацювання проблем глобальної фортифікації кордонів радянських республік у штабі Червоної Армії приступили на початку 20-х років.

Вже у 1920 році виходить робота військового інженера, згодом ґенерал-лейтенанта інженерних військ, Г. Невського «Питання завчасної підготовки держави в інженерному відношенні», у 1922 році – «Досвід дослідження сучасних форм завчасного укріплення» [10]. В цих та в інших своїх працях Г. Невський викладає свою теорію підготовки держави в інженерному відношенні до війни. Відповідно до цієї теорії оборона держави повинна передбачати три взаємодіючі ешелони: 1) передовий рубіж – 30-50 км, що мав об'єднувати до 16 малих вузлів; 2) «фортеця», яка складалася з 30 малих вузлів на площі до 200 км²; 3) і нарешті на площі до 300 км² і з гарнізоном до 20000 чоловік, укріплення об'єднувалися в укріплені райони. Така структура передбачала максимальну гнучкість і маневреність військ, а також живучість укріпрайону, оскільки втрата тактичної одиниці «малого вузла», площею 1-4 км² з гарнізоном 100-200 чоловік не могла серйозно впливати на стратегічний результат бойової операції. Крім іншого, Г. Невський у своїх розробках дотримувався ґенеральної лінії на те, щоб усі збудовані для потреб армії довготривалі фортифікаційні споруди або, у всякому разі, переважна їх більшість, максимально пристосовувалися і використовувалися в мирний час для потреб народного господарства. За задумом це здешевило б процес будівництва й експлуатації і, крім того, дозволило б надійніше замаскувати фортифікаційний об'єкт.

Система укріплених районів, націлених на кругову оборону, яка б охоплювала великий регіон діаметром 80-100 км з гарнізоном до 100 тис. осіб, була розроблена начальником Військово-інженерної академії Ф. Голенкіним, який активно працював над питаннями довготривалої фортифікації ще до I світової війни [11]. За його задумом, такий модуль, складовою частиною якого були дугові позиції загальною протяжністю 20-25 км, було необхідно мати у смузі оперативних дій кожної армії, яка прикриває ділянку 100-200 км. Проміжні, між позиціями, ділянки прикривалися польовою фортифікацією і далекобійною артилерією. На відстані 100-200 км від головної Ф. І. Голенкін пропонував будівництво другої оборонної лінії.

Пізніше ці пропозиції трансформувалися в ідею глибокоешелонованої смуги, що складається з «передпілля» (завглибшки 100-150 км), «головної смуги оборони», «тилової смуги» і «оперативної бази» (остання на відстані 300-400 км від кордону). Плани ці виявилися нездійсненними як з фінансових міркувань, так і через фізичну неможливість розмістити такі комплекси.

Теорію глибокої фронтальної оборони, яка складається з окремих ділянок, 40-60 км по фронту і 10-15 км в глибину, розробив і відстоював військовий інженер С. Хмельков, основна розробка якого – «Вузли опору в сучасних довготривалих укріплених позиціях» вийшла в 1926 р. За його пропозицією, оборонна лінія ділилася в глибину на смугу передових позицій (до 3 км), смугу головного опору (до 8 км), смугу тилкових позицій (до 4 км). Гарнізон мирного часу складався з кулеметних батальйонів і артилерійських бригад, а на час війни для його посилення додавалися частини і з'єднання польових армій [12, с. 131-146].

Варто зауважити, що концепція УР С. А. Хмелькова стала для сучасників однією з самих переконливих, що вони самі й відзначали. Видний історик і теоретик фортифікації В. В. Яковлев в кінці 30-х рр. писав: «Зі всіх пропозицій по укріплених районах найближчими до сучасного розуміння і уявлень є пропозиції професора Хмелькова».

Теорія Хмелькова була реалістичною тому, що визначаючою в його професійному становленні стала участь в обороні фортеці Осовець в 1914-1915 рр. Пізніше він в своїх роботах неодноразово звертався до теми оборони Осовця. І було це не випадково – Осовець був єдиною фортецею епохи першої світової війни, яка була спочатку побудована як фронтальна позиція, а не як «кругла» фортеця. Саме ця обставина багато в чому і зумовила успіх її оборони.

Ряд принципів пропозицій щодо проблем фортифікації держави в середині 20-х років вніс колега і співавтор С. Хмелькова військовий інженер професор М. Унґерман. Його проекти відрізнялись оригінальним внутрішнім групуванням елементів вузлів опору, значною глибиною УР. Планувалось також створення додаткових вузлів опору і опорних пунктів, ешелонованих уступом в глибину на відкритих флангах, що мало сприяти прикриттю флангів з'єднань при здійсненні ударів на головному напрямку під час наступальних операцій. Напрацювання М. Унґермана знайшли своє практичне втілення під час фортифікації примор'я [13].

У 1926 р. зі своєю теорією спорудження укріплених районів виступив військовий фахівець А. Свечін («Стратегія»), де він розглядав УР не тільки як «загорожу», але і як «ворота», які за стратегічної кон'юнктури, що вдало складалася, дозволяють перейти від оборони до контрнаступу [14].

Ідея глибоко ешелонованої оборони, до 250-300 км в глибину, була запропонована професором В. Кохановим («Інженерна підготовка держави до оборони», 1928 р.). Підготовка держави до оборонної війни, за Кохановим, повинна була включати інженерну підготовку прикордонних районів, інженерну підготовку внутрішньої території, інженерну підготовку міст .

На початку 30-х років В. Іванов прискіпливо опрацював питання застосування артилерії при обороні укріплених рубежів.

Крім вищезазначених радянських військових інженерів розробки яких, по праву, вважаються такими, що зіграли визначну роль у становленні та розвитку довготривалої фортифікації СРСР не останню роль для формування цілності і завершеності системи мали й думки та пропозиції й інших фахівців.

Передусім слід ще раз згадати про теоретика фортифікації В. Яковлєва. Він протягом першої половини ХХ ст. напрацював значну кількість посібників по довготривалій фортифікації, а також досліджень, що стосувались: її світової історії ; аналізу стану військово-інженерної підготовки кордонів європейських держав; сучасного стану і пропозицій по її розвитку й удосконаленню.

К. Величко розпочавши свою професійну діяльність ще у кінці ХІХ ст. продовжує активно працювати й у 20-ті роки ХХ ст. Про значення досліджень К. Величко для розвитку радянської фортифікації мабуть найкраще було сказано в наказі РВР від 8 грудня 1922 р.: «Величезна робота проведена професором К. І. Величко по вивченню досвіду світової війни, дала можливість усунути недоліки минулих років при укріпленні наших рубежів... Його ідеї відомі й прийняті майже у всьому світі як ідеї російської фортифікаційної школи... його ім'я ставиться поряд з такими світовими іменами, як Вобан... він, не зупиняючись на досягнутих результатах, з енергією, властивою його таланту і працездатності, продовжує працювати в області фортифікації...» [15, с. 55].

Також свій вклад у цю справу внесли І. Цалькович, Д. Ушаков, І. Белінський зі своєю концепцією «фортеця-ліс» (як вважає В. Камінський, як мінімум одна споруда за його проектом була зведена під час експериментального будівництва 1927-1928 рр. в Полоцькому УР), А. Молчанов і Я. Галкін, які займалися питаннями фортифікаційного обладнання гірської місцевості , М. Хепріксон, котрий пропагував розвиток укріплень примор'я та інші.

Цікаво, що відомий військовий інженер Д. Карбишев на початку 20-х років категорично заперечував застосування довготривалої фортифікації , але врешті й він змінив свою думку, більше того став одним з головних теоретичних і практичних консультантів будівництва УР і їх споруд. Як відзначав автор його біографії В. Познанський «За пропозицією начальника Інженерного управління РСЧА Н. Н. Петіна Д. М. Карбишев з 1931 р. брав участь у засіданнях Особливого інженерного комітету, створеного для підготовки принципових питань по зміцненню кордонів СРСР. Головуючий начальник штабу РСЧА А. І. Егоров цінував пропозиції Д. М. Карбишева по структурі укріпрайонів, застосуванню конструкцій фортифікаційних споруд і інших питаннях...» [16, с. 214].

У даний час також створюється маса праць, що стосувались загальних питань будівництва ДФС – з розрахунками опірності стін і покриттів артилерійським снарядам, переліком необхідного устаткування, рекомендаціями по його розміщенню та оптимальних розмірах бойових казематів тощо, як наприклад посібник Є. Міклашевського «Будівництво залізобетонних споруд» , С. Хмелькова – «Бетонні і залізобетонні сухопутні фортифікаційні будівлі» та інші. А також праць з питань конструювання окремих елементів ДФС, їх будівництва, технології проведення робіт, розробки і застосування технічних засобів тощо. Так, А. Панґсен проектував профілі захисної споруди і займався розрахунками бетонних фортифікацій , А. Молчанов і С. Зайцев – розрахунками основних конструкцій комбінованої фортифікації .

Різних питань будівництва підземних укріплень стосувались роботи військових інженерів С. Давидова, Ф. Борисова, М. Шейхета, К. Вахуркіна, Д. Шора, які проектували і проводили розрахунки конструкцій і окремих елементів підземних споруд, їх обробку тощо. На основі цих та інших розробок у РСЧА було створено довідник по підземному будівництві.

Велика кількість авторів і багато збірників досліджували питання обрахування міцності й стійкості споруд під дією вибухового навантаження. Цьому присвячені роботи у збірниках: «Дія удару і вибуху на будівельні конструкції » , «Дослідження удару і вибуху», збірнику статей під редакцією І. Рабіновича «Загальна міцність і стійкість споруд під дією вибухового навантаження» та інших. Т. Покровський досліджував результати удару і вибуху в середовищах, що деформуються, Б. Олісов – проникнення снаряду в бетонну плиту тощо.

Не менш важливими для будівництва ДФС були питання гідрогеології, тому їм теж приділялось багато уваги. Так, В. Попов підготував узагальнюючу працю про роль гідрогеології у військово-інженерній справі , М. Гірінський розраховував притоки води в горизонтальних дренажних військово-інженерних спорудах .

А. Жуков досліджував можливості каналізації фортспоруд, а С. Хмельков – влаштування холодильників і порохових погребів .

Автори Військово-будівельного збірника піднімали надзвичайно актуальне на той час питання швидкісного військового будівництва, С. Ідашкін – стандартизації в оборонному будівництві, як прогресивного фактору, який його пришвидшує, маскує, здешевлює тощо, Д. Шор – використання замість монолітних, збірних конструкцій бетонної і залізобетонної обробки підземних фортифікаційних споруд .

Розробки, підготовки і використання військово-інженерної техніки стосувались роботи С. Дугарева, Г. Потапова, Д. Чекало; організації військово-інженерних робіт (керівництва ними, забезпечення матеріалами, робочою силою) – Л. Новікова та П. Скородумова; забезпечення будівництва відповідними матеріалами (цементом, бетоном, арматурним залізом...) – авторів збірника «Гідротехнічний бетон», В. Тальберга, Б.Скрамтаєва, І. Єгорова, І. Дмитрієва, П. Шубенкіна; рекогносцировки оборонних рубежів – Д. Сатіна; влаштування засік в УР – Ф. Каратуна; встановлення надобів – І. Гуревича тощо.

А Є. Яковлев проаналізувавши у 1941 р. питання забезпечення фортифікацією бойової діяльності різних родів військ зробив висновок про те, що необхідний «Розвиток компетенції фортифікації з метою забезпечення бойової діяльності всіх основних родів військ» [17, с. 12].

Тобто в СРСР у досліджуваній період створювалась всесторонньо обґрунтована теорія сучасного фортифікаційного будівництва. І це було фактом, що не допускає твердження про недолугість радянської військово-інженерної школи і тупість самих фахівців. Відповідно причини недосконалого будівництва і прорахунків під час участі УР і окремих ДФС в бойових діях Другої світової війни слід шукати в іншій площині.

Джерела та література

1. Яковлев Е.А. О современной сухопутной фортификации // Вестник военно-инженерной академии Красной Армии имени В. В. Куйбышева. – 1941. – № 32. – С. 3-12.
2. Колесник А.Н. Советские военные строители / Под. ред. Н.Ф. Шестопалова. – М.: Воениздат, 1988. – 303 с.
3. Яковлев В.В. Современная военно-инженерная подготовка восточной границы Франции (линия Мажино). – М.: Типогр. ВИА РККА. 1938. – 48 с.
4. Справочник командира инженерных войск. Саранск: Мордгиз, 1941. – 236 с.
5. Кириухин А.В. Дьяк разрядного приказа: Документальное повествование о жизни и деяниях первого русского военного инженера дьяка Ивана Выродкова. – М.: Молодая гвардия, 1991. – 235 с.
6. Коваль М.. Довготривала фортифікація на теренах України напередодні та під час другої світової війни. Міфи і реалії. Навчальний посібник. – Хмельницький: Видавництво Національної академії Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького, 2005. – Частина 1. – 516 с.
7. Колесник А.Н. Советские военные строители / Под. ред. Н.Ф. Шестопалова. – М.: Воениздат, 1988. – 303 с.
8. Коваль М.. Довготривала фортифікація на теренах України напередодні та під час другої світової війни. Міфи і реалії. Навчальний посібник. – Хмельницький: Видавництво Національної академії Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького, 2005. – Частина 1. – 516 с.
9. Столетие военного министерства 1802–1902 / Главн. ред. Д. А. Скалон. – Т. 7. – Ч. 1. – Кн. 4. – Отд. 1. Крепостное строительство. – СПб. 1902 – С. 317-443.
10. Леец Г.А. Абрам Петрович Ганнибал. Биографическое исследование. – Таллин: Ээсти Раамат, 1980. – 192 с.
11. Голенкин Ф., Яковлев В. Долговременная фортификация: Курс Николаевского инженерного училища. – СПб., 1912. – 306 с.
12. Теляковский А. Фортификация. Состав. А. Теляковский. 4-е издание вновь переработ. и дополненное. – СПб., 1853–1856. – Ч. II. Долговременная фортификация. 1855. – 359 с.
13. Яковлев В.В. Современное состояние крепостного дела в Германии. – СПб., 1911. – 206 с.
14. Познанский В.С., Карбышев Д. М.: Историко-биографический очерк. 2-е издание исправл. и дополн. – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1985. – 286 с.
15. Свечин А. Стратегия. – М.: Б.в., 1926. – 219 с.
16. Невский Г.Г. Вопросы заблаговременной подготовки страны в инженерном отношении. – М., 1920. – 212 с.
17. Хмельков С.А., Унгерман Н.И. Основы и формы долговременной фортификации. Применительно к программе I курса фортификационно-строительного факультета Военно-технической академии им. Дзержинского. – М.: Гос. воен. изд., тип. им. Е. Соколовой в Лгр., 1931. – 295 с.

Рудык Е. И. Советские теории строительство укрепленного района

В своей статье автор рассматривает усовершенствования, развитие и изменение подходов к использованию и строительства фортификационных сооружений в СССР. В статье проанализирована эффективность, целесообразность, выносливость построенных укрепленных районов во время боевых действий Первой мировой войны. Исследованы различные подходы к проектированию и строительству укрепленных районов ведущих инженеров Советского Союза: их методы, расчеты, нововведения. Таким образом, наблюдается совершенно новый подход к практике строительства и использования сооружений долговременной фортификации в военно-инженерной подготовке.

Ключевые слова: фортификация, укреп район, гарнизон, капонир, укрепления, рубеж, фортик.

Rudyck O. I. Soviet theory construction fortified area

In his article, the author examines the improvement, development and changing approaches to the use and construction of fortifications in the USSR. The paper analyzes the effectiveness, appropriateness, endurance built fortified areas during the fighting of the First World War. Different approaches to the design and construction of fortified areas leading engineers of the Soviet Union: their methods, calculations and innovation. Thus, there is a whole new approach to the practice of construction and use of buildings long fortification in military engineering training.

Keywords: fortification, strengthen district, garrison, caponier, fortifications, frontier fortyk.