

## Література

1. *Держархів м. Києва*. Ф. 18. Оп. 1л. Спр. 26 «Адлер Георгий Петрович». 26 арк.
2. *Держархів м. Києва*. Ф. 18. Оп. 1. Спр. 917 «Переписка с Учебным Отделом Министерства Торговли и Промышленности, докладные записки преподавателей и другие материалы об организации преподавания воздухоплавания в КПИ. 7 июля 1909 г. – 24 октября 1911 г.». 44 арк.
3. Сборник статей по воздухоплаванию членов Киевского общества воздухоплавания. Выпуск 1. Киев. 1910. 52 с.
4. А. Хроника воздухоплавания. Полет первого русского аэроплана. *Киевлянин*. 24 мая 1910 г. (пн.). № 142. 4 с.
5. *Держархів м. Києва*. Ф. 18. Оп. 1. Спр. 426 «Алфавитный список окончивших Киевский политехнический институт». 348 арк.
6. Лист М. Є. Савельєвої автору, 8 серпня 2015 р., електронною поштою. <https://mail.ukr.net/desktop#readmsg/14390438740359886918/f0>.
7. Російський Державний Військово-історичний архів (РДВІА). Фонд «Картотека бюро учета потерь в Первой мировой войне (офицеров и солдат)». Шафа б/н. Ящик 81-А. Арк. 526. Доступ: [https://gwar.mil.ru/heroes/chelovek\\_gospital239076](https://gwar.mil.ru/heroes/chelovek_gospital239076).
8. Карацуба С. И. Киевские пионеры авиации. Георгий Петрович Адлер (1886-1965). Доклад, прочитанный 26 февраля 1968 г. на 59-м заседании Украинского отделения Секции истории авиации и космонавтики Советского Национального объединения истории и философии естествознания и техники. *Институт рукопису (IP) НБУ ім. В. І. Вернадського*. Ф. 275. Спр. 91. 47 арк. Арк. 30-37.
9. <http://www.airwar.ru/enc/bww1/komta.html>
10. Карацуба С. И. Георгий Петрович Адлер (Доклад и материалы к нему. Рукоп., машиноп., фото). 1970 г. *IP НБУ ім. В. І. Вернадського*. Ф. 275. Спр. 91. 47 арк.

## ПОДОЛАННЯ ТА РУЙНУВАННЯ ПЕРЕШКОД ПРИ ШТУРМІ ФОРТЕЦЬ

*Тимошенко В.К.*

Як відомо, в усі часи фортеці були добре укріплені. Потрібно було докласти багато зусиль та вміння для того, щоб їх взяти. На шляху атакуючих виникало чимало перешкод: могутні кріпосні стіни, брами, вежі, мости, рови сухі й наповнені водою тощо.

Стратегічні принципи нападу та захисту як брати-близнюки. За будь-яким вдосконаленням прийомів нападу йшло відповідне вдоскона-

лення методів захисту. Історія свідчить, що іноді ця рівновага порушувалась і один принцип переважав над іншим. Цей закон рівноваги найкраще підтверджує середньовічна облога війна. Якщо у розвиток нових військових технологій і у розробку нових типів зброї не вкладалися кошти, захист ставав непорушним.

Людська винахідливість є дуже важливою при атаці та контратаці фортець. Це зумовлено первинним інстинктом виживання. Більшість видатних досягнень людства в науці та техніці було зроблено, коли це потребувало вдосконалення військової справи.

Для атаки фортець застосовували різноманітні прийоми, наприклад, лучники стріляли в захисників, ховаючись за дерев'яними щитами та прикриваючи таким чином інших воїнів, які лізли на стіни за допомогою драбин чи башти на колесах. Існували башти на колесах, які впритул підтягували до стіни. Ці башти мали підйомні мости, що опускалися на верх кріпосної стіни і давали нападникам прямий доступ у фортецю. Однак ці сходи були ненадійними, оскільки їх можна було відштовхнути від стіни, а дерев'яні башти легко займалися.

Існували численні знаряддя, за допомогою яких атакуючі могли потрапити до фортеці. Деякі з них були настільки потужними, що використовувались ще тривалий час після виникнення вогнепальної зброї. Це величезна баліста, яка подібно до катапульти жбурляла каміння. Також стінопробивне знаряддя требуюше, що нагадувало металеве знаряддя типу великого арбалета, які метали кам'яні брили вагою кілька сотень кілограмів на сотні метрів. Кілька влучень могли розтрощити стіну на каміння. Середньовічні фортеці з баштами та бастіонами зрідка мали спроможність насправді протистояти облозі. Укріплення були лише для стримування ворога, тому конфлікт часто вирішували за допомогою переговорів, а не сили. Ці облоги були довготривалими та потребували багатьох коштів. У зв'язку із загрозою епідемії чи голоду захисники фортець здавалися.

Напевно, жодна подія так не вплинула на прийоми військової справи і на суспільство взагалі, як винахід пороху та вогнепальної зброї. Прийоми війни були розраховані виключно на холодну зброю. Поява вогнепальної зброї все змінила, і як наслідок, зросла кількість людей, які гинули під час збройних конфліктів.

Найдавніші гармати не могли завдати великої шкоди товстим кріпосним стінам, але з часом вдосконалені вони могли суттєво руйнувати кам'яні стіни. Було побудовано нові фортеці або модернізовано старі. Найпоширенішою модернізацією фортець була заміна хрестоподібних бійниць для лучників амбразурами у вигляді замкової щілини, куди вставляли рушницю і стріляючому вистачало простору для прицілу.

Поява вогнепальної зброї змінила і вигляд фортифікаційних споруд. Спочатку видозмінили бійниці, а коли нова зброя стала надійною і

могутнішою виникла потреба у подальшому будівництві інших укріплень. Почали будувати нижчі фортеці, обнесені стінами та земляними насипами. Зубчасті стіни з бійницями поступалися скісним амбразурам та бастіонам з круглим або гострокутним контуром, які відбивали снаряди та забезпечували максимальний сектор вогню.

Для полегшення штурму фортець бажано знешкоджувати перешкоди, які виникали на шляху. Це могло бути виконано під час самого штурму або незадовго перед ним. Попереду війська призначеного для штурму йшли стрільці, які залягали на невеликій відстані від фортів та відкривали вогонь по захисникам укріплень із рушниць. Якщо відстань була невелика, захисників закидали гранатами, якими повинні були забезпечуватись основні сили війська. За стрільцями йшли робочі команди й сапери зі спорядженням для подолання перешкод, потім йшли основні сили (штурмові війська) й останніми – резерв. Перешкоди, що виникали на їхньому шляху, долали за допомогою різних споряджень. Для подолання кам'яних ескарпів й контрескарпів використовували канати товщиною 3-и дюйми (1 дюйм – 2,54 см.) з петлями на кінцях, які надівалися на лом чи кілки забиті у землю біля контрескарпу. Для цього застосовували жердини відповідної довжини. Для подолання окремої стіни використовували канати, до кінців яких прикріплювали 3-х фунтові (1 фунт – 0,453 гр.) гаки (кішки), які чіпляли за верхній край стіни. Для зручності на канатах робили вузли на відстані 1 - 1½ фута (1 фут – 30,48 см.) один від одного.

Для подолання кріпосної стіни використовували штурмові драбини, які були найбільш зручним способом для їх подолання. Було декілька їх видів: суцільні, складені по довжині та складні. Суцільні драбини були придатними для подолання високих перешкод тільки тоді, коли вони були виготовлені із легкого матеріалу, а для їхнього перенесення та встановлення не потрібно було дуже багато людей. Складена драбина по довжині являла собою ряд окремих частин, двох або трьох і довжиною 12 футів і шириною 1½ фута, краї штанг зрізані навскоси. Для з'єднання окремих частин за допомогою залізних хомутів складена та притулена до стіни, підпиралася вилами неоднакової довжини. Такі драбини дозволяли долати стіни довжиною понад 4 метри. Для того, щоб перенести драбину 11 футів довжиною потрібно було 4 людини, а драбину 24 фути – 6 людей. На кожні 6 футів довжини ще додатково потрібно було по 2 людини.

Інший вид складеної драбини відрізнявся тим, що на її кінці знаходився гачок, що чіплявся за верхній кінець стіни. Для міцності та запобіганню прогинання драбини в середині неї прикріплювали жердину. Довжина кожної ланки складеної драбини становила 12 футів, а ширина – 3 фута. Щабелі були обладнані шарнірами, а штанги – пазами, куди входили щабелі. Стесані кінці штанги вставляли у муфти та закріплювали їх болтами. Складена драбина мала вигляд жердини, її могла переносити одна людина. Головними части-

нами драбини із дротів були рама із тятив і двох шабелів, через верхній шабель перекидали мотузки, підставляли до верху стіни та піднімали дротяну драбину. Верхній шабель був окований залізом та мав залізні скоби, якими рухався канат для підйому драбини. Всі складові частини драбини піднімалися окремо. Перевагою цієї драбини була зручність під час перенесення та встановлення, оскільки окремі її частини значно легші від суцільної драбини; стійкість, велика ширина, що дозволяла людям підійматися двома рядами. При виробництві драбин використовували бамбук, оскільки він був міцний. Драбина із бамбукових жердин витримувала вагу трьох людей у повному бойовому спорядженні і важила всього 1½ пуда. Поперечини для драбин були зроблені із бамбуку, які прив'язували до повздожніх бамбучин дротами. Прибивати гвіздками не можна було, оскільки бамбук розколювався, також не можна було врізати й шипи, бо він був пустий, а зробити отвори для них потребувало обережності.

Для переходу через вузькі сухі рови, наприклад, перед капонірами, застосовували штурмову драбину, яку перекидали з контрескарпу на ескарп, або переносні драбини, які використовували для подолання палісадів (частоколу). Для переходу через широкі рови потрібні були мости вдосконаленої конструкції, а саме, металеві у вигляді легких ґрат.

Подвійні чи потрійні ґрати долали за допомогою драбин-містків, які підставляли до нижньої частини ровів й укладали на верхні частини ґрат. Якщо на шляху атакуючих зустрічалися рови наповнені водою, цю перешкоду можна було подолати за допомогою мостів-плотів різноманітної конструкції. Один із видів такого плоту складався із двох мішків, які були виготовлені із водостійкої парусини (довжина яких становила 5 футів) наповненої соломомою і прив'язаних до двох рам із жердини, поверх яких був зроблений дощатий настил. Вага плоту складала 10 пудів і його могли переносити двоє людей. За потреби окремі дошки плоту заміняли щитами для прискорення роботи. Крім того, основою для плотів як правило були просмолені дерев'яні ящики, сітки наповнені корками, діжки (висотою 2 фути). Для кожного плоту потрібно було 4 діжки вищезазначених розмірів. Замість дощатого настилу верхня частина мосту могла бути із полотна на рамі. Описані вище плоту з'єднані воедино являли собою мости через які переходили штурмові війська. Також через рів уплав переправлялись невеликі групи, для цього вони забезпечувались корковими поясами.

Для прискорення штурму фортець потрібно знешкодити перешкоди, які виникали на шляху як під час самого штурму, так і задовго до нього. Для цього команди саперів потай перевіряли шлях на існування непередбачених перешкод. Оскільки руйнування ескарпових та контрескарпових стін потребувало величезної роботи, а це навряд чи можна було зробити при відкритій атаці. Для руйнування ґрат піроксиліном, або іншими вибуховими речовинами застосовували подовжені снаряди із

піроксилінових шашок, прикріплених до жердин у 1½ сажнів (1 сажень – 213 см.) довжиною. Два таких снаряди кляли біля основи ґрат, та ще два залишали вертикально вгорі.

Для руйнування фланкуючих споруд за контрескарповим валом застосовували міни, навісний вогонь чи підривали фундамент. А для руйнування контрескарпу використовували міни або навісний вогонь, який було направлено до нижньої частини кріпосної стіни. Для кожного влучного потрапляння у фланкуючу споруду потрібно було близько 200 пострілів з гармати, а для 5-6 влучних пострілів, які руйнують споруду потрібно було понад 1000 снарядів. Руйнування ескарпу досягалося за допомогою зробленого пролому в стіні. Таким чином, штурмувати ескарпову стіну можна було без драбини.

Кріпосна брама із котельного заліза закладена із внутрішньої сторони мішками руйнується 1-2 пудами піроксиліну, або 15 фунтами подовженого снаряду на 1 погонний метр. Бар'єрна брама руйнується снарядом в 2½ - 5 фунта піроксиліну, прикріпленого до замкового засуву.

Підйомні мости знешкоджуються 25-30 фунтовими снарядами на один погонний метр. Капоніри та інші фланкуючі споруди руйнували піроксиліновими снарядами вагою 120-150 фунтів, які прикріплювали до бійниць, або руйнували навісним вогнем його склепіння.

Сукупність дій військ у бою за фортецю складає так звану кріпосну або облогову війну. Фортеці були побудовані таким чином, щоб дати змогу протистояти переважаючим силам ворога, використовуючи усі засоби для оборони (шляхи, переправи, повітряні кулі, телеграфи тощо) та уберегти їх як можна довше від ворожого вогню.

### Література

1. Буйницький Н. Крепости и их артиллерийская оборона. – Санкт-Петербург, 1902.

2. Иохер А. Крепостная война или атака и оборона крепостей. – Санкт-Петербург, 1898.

3. Казбек Г.Н. Служба войск при атаке и обороне крепостей. \ II издание – Варшава, 1908.

4. Клокачев П. Краткий курс атаки и обороны крепостей. – Санкт-Петербург, 1908.

5. Клокачев П. Крепостная война или атака и оборона крепостей. – Санкт-Петербург, 1904.

6. Клокачев П. Постепенная атака современной сухопутной крепости. – Санкт-Петербург, 1903

7. Маслов А.Н. История крепостной войны. Выпуск первый. – Санкт-Петербург, 1900.