

УДК 94:666.712(477.44)''15-19''

ТЕХНОЛОГІЯ ЦЕГЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ВІННИЦІ XVI – ПОЧАТКУ XX СТ.

Грабовська О.В.

(Центр пам'яткознавства НАН України і Українського товариства
охорони пам'яток історії та культури)

У статті розглядається розвиток технології виготовлення цегли в м. Вінниці від появи цього будівельного матеріалу до запровадження його централізованого державного виробництва. Увага автора зосереджена на технологічних змінах, що відбувалися окремо на кожному з основних етапів традиційного цегельного виробництва (підготовка глини, формування, сушка і випал). Розглядається вплив змін в організації виробництва цегли на технологію її виготовлення.

Ключові слова: цегла, цегельне виробництво, технологія, Вінниця, будівельна кераміка.

Будівельна цегла є поширеним видом знахідок, з яким доводиться працювати під час проведення архітектурних та археологічних досліджень міст. Аналіз її розмірів, форми, структури керамічного тіста, а також наявних позначок може допомогти при датуванні споруд та дослідженні історії їх перебудови. Окремий краєзнавчий інтерес представляє таврована цегла, адже вона нерідко містить інформацію про ім'я виробника або місце виготовлення цеглини. Можна також говорити про існування своєрідної технічної естетики таврованої цегли, завдяки чому поширеним є її колекціонування (так звана «брікофілія» [1]). Тому вивчення історії технології цегельного виробництва є актуальним з точки зору археології, архітектури, а також музейної справи та краєзнавства.

Закономірності розвитку галузі виробництва будівельних матеріалів є досить чутливими до багатьох факторів: природних ресурсів та ландшафту; військово-політичних змін; економічних можливостей; культурних контактів; моди; діяльності окремих осіб чи

невеликих груп. Тому вивчення змін у технології виготовлення цегли в межах окремих населених пунктів може бути особливо продуктивним. Безперечно, найбільший інтерес представляє вивчення нестандартної цегли. Перші спроби проведення стандартизації виробництва будівельної цегли на наших теренах проводились за часів Російської імперії, але на практиці цей процес відбувся лише на початку радянської доби. Приблизно тоді ж почалася і боротьба за повну механізацію виробництва на вінницьких цегельнях. Тому ми зосередимо основну увагу на технології цегельного виробництва Вінниці від часу його появи до 1914 р. (під час Першої світової війни та наступних військових кампаній виробництво цегли у Вінниці було практично призупинено).

Предметне дослідження розвитку технології цегельного виробництва Вінниці досі не проводилось. В окремих публікаціях розглядалися технологічні особливості найдавнішої вінницької цегли [2], основні закономірності розвитку цегельної галузі міста в

другій половині ХІХ – на початку ХХ ст. [3]. Історичні дослідження технології цегельного виробництва в межах окремих міст, здійснювались переважно в публікаціях, що присвячені великим містам та містам з тривалою історією функціонування як адміністративних центрів (Києва, Чернігова, Львова [4], Одеси [5]). Значно рідше – в контексті вивчення історії провінційних міст [6]. Інформація про технологію виготовлення найдавніших видів цегли міститься в публікаціях археологічного напрямку [7, 8].

В основі джерельної бази дослідження лежить колекція різночасової цегли з фондової збірки Вінницького обласного краєзнавчого музею. На даний момент вона складається з 188 зразків. З них 60 виявлені під час археологічних досліджень 2014 р. на території історико-архітектурного комплексу «Мури» (керівник експедиції – Л. Виногородська, Інститут археології НАН України). 11 зразків було знайдено під час спостережних робіт Подільської філії науково-дослідного центру «Рятівна археологічна служба» в ході будівництва по вул. Мури у 2016 р. Решта 117 предметів зібрані автором при значній допомозі колег і краєзнавців. Нажаль, візуальне обстеження зразків цегли не може забезпечити повного розуміння технології її виробництва. Тому доцільним є звернення до посібників з будівельної справи та цегельного виробництва, що видавалися на території Російської імперії з ХІХ ст. [9-13]. Тісніше пов'язати викладену в посібниках інформацію з технологіями, які використовувались на вінницьких цегельнях, допомагає аналіз статистичних показників роботи цих підприємств. Необхідні для цього матеріали містяться в довідкових виданнях ХІХ – початку ХХ ст. [22-25].

Метою статті є спроба окреслення історії розвитку технології виготовлення цегли в м. Вінниці від часу по-

яви до його державної централізації.

З архівних та етнографічних джерел відомо, що традиційне виготовлення цегли мало сезонний характер і тривало з квітня-травня по жовтень-листопад [4, с. 83]. Воно включало в себе чотири послідовних етапи: видобуток глини, формовку, сушіння та випал [14, с. 5-6]. При цьому з часом зміни в технології могли відбуватись на кожному з них незалежно. Тому доречним є розгляд кожного етапу окремо.

В різний час підхід до вибору глини для цегельного виробництва міг сильно відрізнятись. Наприклад, дослідник давньоруського зодчества О.П. Раппапорт (1913-1988) відзначає, що хоча виробництво цегли на перший погляд виглядає досить простою справою, насправді воно потребує спеціальних знань та великого досвіду. Для виробництва якісної цегли придатною є не будь-яка глина. Крім того, в глині, щоб вона не потріскалася при випалі, повинна бути певна частка піску. Як правило, для виготовлення цегли беруть чисту глину, а пісок додають штучно. Протягом ХІ ст. в Давній Русі для цегли використовували каолінову глину, яку іноді доводилося привозити здалека. Така цегла, як правило, має не червоний, а рожевий або світло-жовтий колір. До кінця ХІ ст. очевидно почали використовувати й інші сорти глини. В ХІІ ст. для виготовлення цегли повсюди вже користувалися місцевою глиною [7, с. 5]. В «Кратком практическом пособии для постройки сельских жилых зданий каменных и деревянных» 1845 р. з приводу вибору глини відзначається, що найбільш придатною для цегельного виробництва є так звана «горщечна» або «ліпна» глина. При змішуванні з водою вона утворює в'язке тісто. Як правило, така глина має жовтуватий, зеленуватий або жовто-сірий колір [9, с. 17]. Серед рекомендацій по вибору глини в кінці ХІХ ст. однією з

умов визначалася непридатність її для інших видів виробництва. Адже для виготовлення цегли могла використовуватись глина різних гатунків, і водночас вона майже завжди потребувала спеціальної попередньої підготовки [13]. Таким чином, характером домішок та способом попередньої підготовки можна було компенсувати недоліки сировини для виготовлення цегли.

Різниця в підходах до вибору глини для цегельного виробництва пов'язана, очевидно, з відмінностями у принципах організації цегельні. Коли мова йде про цеглу для давньоруського храмового будівництва, вибір глини і справді міг бути дуже ретельним – через елітарний статус майбутньої споруди. В «Кратком практическом пособии...» 1845 р., як зрозуміло з його назви, йдеться про сільське будівництво. Для оптимізації процесу такого будівництва, простіше було підлаштувати вибір місця розташування споруди під родовище придатної глини, ніж витратити зайві ресурси на її транспортування або підготовку. В кінці XIX ст. цегельне виробництво, як правило, набуває ознак комерційної діяльності. Розташування цегельних заводів цього періоду не пов'язане з конкретним будівництвом. Основні закони доцільності диктує ринок, відповідно, підприємці намагаються використовувати найбільш дешеву сировину. І поряд з цим запровадження механізації виробництва робить процес підготовки глини простішим.

За способом організації історію цегельного виробництва Вінниці досліджуваного періоду можна умовно поділити на два етапи: 1. XVI – перша половина XIX ст. – формування осередків цегельного виробництва з орієнтацією на велике будівництво; 2. середина XIX – початок XX ст. – оформлення цегельного виробництва як галузі промисловості. При цьому, якщо на першому етапі вибір місця органі-

зації цегельні виявлявся вдалим (були значні запаси хорошої глини), то після завершення будівництва вона могла продовжити свою роботу як промислове підприємство. У Вінниці яскравим прикладом може бути цегельний завод, що, ймовірно, був заснований в кінці XVIII ст. Грохольськими [13, с. 156] і проіснував до нашого часу.

На першому з виділених етапів вибір глини міг здійснюватися з огляду на такі принципи: зважаючи на елітарність перших цегляних споруд Вінниці, глина мала бути якісною; з метою економії трудових ресурсів місце розташування споруджуваних об'єктів мало враховувати наявність поблизу запасів якісної глини. На другому етапі з метою промислової раціональності могла використовуватись сировина, не придатна для іншого керамічного виробництва. Можливо, саме такий підхід призвів до низької якості керамічної цегли, що виготовлялась у Вінниці наприкінці XIX – на початку XX ст. [12, с.39].

В природніх покладах глина, як правило, не однорідна. А саме однорідність глини є важливою умовою для виготовлення щільної цегли. Для надання глині однорідності її необхідно було перем'яти [9, с. 17]. У вітчизняному цегельному виробництві цей процес, очевидно, залишався незмінним протягом чотирьох століть.

М'яття глини могло бути здійснене лише після попереднього замочування. Для замочування глини в землі іноді робилися спеціальні творила – ями, обкладені дощатою забійкою або цеглою на вапні з цегельним пилом, або різаним дерном. В творилах, глина відстоювалася і насичувалася водою. Розміром кожне творило розраховувалось на двох чоловік, відповідно, кількість глини, що відповідає близько 2 тис. шт. цегли за 12-годинний робочий день. А по часу – на два дні, тому що час замочування

мав складати 24-48 годин, залежно від сорту глини. Кількість глини на 2 тис. шт. цеглин – приблизно $6,2 \text{ м}^3$; і на цю кількість найкраще було робити двома ємністю по $8,0-8,5 \text{ м}^3$ при незначній глибині – $0,9-1,2 \text{ м}$. Творила пере-кривалися кривлею на стовпах; ґрунт під ними мав бути фільтруючий, при необхідності з дренажем. Вода заливалася зверху по жолобах і мала покривати глину згори на $2,5-4,5 \text{ см}$; в дні творила робився отвір, через який можна було спустити воду після того, як глина буде замочена. Замочена глина після спуску води накривалася мокрими рогожами, щоб не підсихала згори доки не вибереться в роботу. Біля творил, в безпосередній близькості від них, найкраще впритул між творилами, розташовувався дерев'яний тік для м'яття глини. М'яття замоченої глини здійснювалося перетоптуванням ногами. Оптимально це робилося наступним чином (за три підходи): бралася половина обсягу необхідної для денної роботи глини, і після протоптування (пісок за необхідності додавався одночасно), складалася у вигляді «кабанів» (великих грудок, збитих лопатою) збоку. Потім протоптувалася друга половина і також складається в «кабани». Далі з обох куп робилася суцільна суміш, обидві купи протоптувалися порівну (враховуючи кількість кабанів). Згідно наведених вище підрахунків в м'яття на тік мало іти близько $2,8 \text{ м}^3$ глини. Оптимальна форма току – квадратна, а розміри однієї сторони складали $4,5 \text{ м}$. Будівництво току полягало в тому, що на глиняній ґрунтовій набійці клалися легкі полінця, зверху на які стелилися дошки. З двох кантів робилися закрайки з дошок, двома іншими кантами тік безпосередньо примикав до творил. Щоб дізнатися, чи глина достатньо пром'ята, топтальник розрізав грудку глини дротом. Якщо зріз хороший: колір рівний, пісок розмішаний рівно-

мірно і на око не видно ніяких інших неоднорідностей, м'яття вважалось достатнім. Щоб легше було працювати з великими об'ємами глини, цей процес іноді здійснювали за допомогою тварин. Для цього використовували зазвичай биків. Їх прив'язували за роги до стовпа і зав'язували очі. В той час, коли глина топталася їхніми копитами, робітник постійно відкидав глину від країв до середини – під копита [13]. Цей детальний опис архаїчного способу підготовки глини постає як актуальний в джерелах кінця XIX ст. І такий же спосіб використовувався на вінницьких цегельнях навіть у 1926 р. [15, с. 2].

У XVIII ст. в світовій практиці цегельного виробництва починають запроваджуватись кінні глином'ялки, які дозволяли здійснювати якісне змішування глини з піском [16, с. 64]. Внаслідок цього усадка в ході сушки та випалу почала становити меншу проблему. Пісок робить глину тугішою, залишаючи при цьому значний відсоток води. Це дозволяє працювати з цеглою одразу після її формування, укладаючи для сушки. Також сам процес сушки проходить швидше, оскільки пісок проводить воду до зовнішньої поверхні заготовки. Відокремлення часток глини одна від одної також сприяє зменшенню усадки та збільшенню її однорідності [17, с. 2]. В Російській імперії дослідники відмічають поширення кінних глином'ялок лише з XIX ст. [18, с. 282]. З кінця XIX ст. активно використовуються також механічні глиномішалки або тонштейдери. Зважаючи на актуальність у Вінниці найбільш архаїчних способів м'яття глини навіть в середині 1920-х років, можна припускати, що до початку XX ст., підготовка глини в кінних або механічних глином'ялках могла здійснюватись лише на найбільш прогресивних підприємствах (наприклад, заводах братів Ісаака і

Мордка Мар'яновських, Болеслава Івановича Лещинського, цегельні Грохольських).

У тоншейдерах або глином'яках глина оброблялась у злегка змоченому стані – більш крутому, ніж при топтанні глини ногами для наступної ручної формовки. При роботі в глином'яках можна було обійтись без замочування в творах; обприскування глини з наступним відстоювання під мокрими рогожами замінювало замочування [13].

Наступним етапом виготовлення цегли було формування. Про спосіб формування можна судити за рядом технологічних ознак на самій цеглі.

Найдавнішою відомою у Вінниці є «жолобкова» цегла, виявлена в ході археологічних досліджень в межах історико-архітектурного комплексу «Мури». Попередньо знайдені зразки датовані XVI ст. [2]. На території «Мурів» було виявлено 13 зразків «жолобкової» цегли: 9 цілих і чотири фрагменти. В середньому розміри цеглин становлять 28,5 x 15,0 x 7 см, маса – 4,8 кг, густина – 1661 кг/м³.

«Жолобкова» цегла отримала свою назву через характерні поздовжні жолобки на постільній стороні. Таку цеглу часто називають «пальчаткою» (тому що спочатку жолобки утворювалися внаслідок зняття надлишку глини пальцями під час формування заготовки), або «литовською цеглою» (термін вперше з'явився в документах Велико-го Князівства Литовського XVI ст., і позначав брускову цеглу для спорудження замків [8, с.111]). Як відомо, «пальчатка» була найпоширенішим видом цегли в різних місцевостях України протягом XIV-XVII ст. [4, с.83]. Чимала її кількість продовжувала виготовлятися ще в другій половині XVII і у XVIII ст. поряд зі звичайною пласкою цеглою [4, с.84].

Три виявлені цеглини «пальчатки» містять відбитки лап тварин. Всі

відбитки розміщені на постілі з жолобками. На зворотній постілі спостерігається шорсткість, та іноді сліди від трави. Тобто цеглина з форми вклада-лась для просушки тією ж стороною, якою формувалась на столі. При цьому чіткі відбитки трави на нижній постілі можуть засвідчувати, що сирець формувался з досить м'якого керамічного тіста. Цегла «пальчатка» з «Мурів», виготовлялась у формах, відомих під назвою «прольотки». Ця назва досить добре відображає виробничий процес, коли глиняне тісто утрамбовувалось в дерев'яну раму без дна, надлишок забирався рукою, а сирець видалявся з форми шляхом витрушування або підняття рами [19, с. 94]. Підтверджують думку, про такий спосіб формування поперечні сліди на ложках і тичках та характерне підтікання керамічного тіста на тичках і ложках з боку нижньої постілі. Технологія формування цегли у формах-прольотках активно застосовувалась на нашій території і в наступних століттях. Подібний виробничий процес детально описаний у практичних посібниках будівельного напрямку XIX і навіть середини XX ст. [9, с. 104; 13; 20, с. 39]. Щоправда, у вказаних виданнях технологія передбачає зняття надлишку глини не рукою, а дерев'яною, чи залізною планкою, іноді з наступним загладжуванням поверхні мокрою рукою [9, с. 104].

Цегла зі слідами зрізання надлишку глини дерев'яним або залізним правилом зустрічається у Вінниці з XVII ст. Такий спосіб формування залишався практично незмінним до 30-х років XX ст. Виключення могли становити найкращі з точки зору технічного оснащення вінницькі підприємства кінця XIX – початку XX ст.

З XVIII ст. на різних українських землях поширювався «підніжний» або «під'ятний» спосіб формування, при якому робітники ущільнювали глину в

формах ногами [4, с. 98]. В цьому випадку використовувалися форми з дном. Вдавлювання глини у форму ногою дозволяло використовувати крутіше глиняне тісто [13], а отже полегшити процес сушки сирця. Втім, поки що ми не маємо достатню інформації, щоб визначити, чи застосовувався цей спосіб на вінницьких цегельнях.

В другій половині XIX ст. існувало багато варіантів механічної формовки цегли, однак використання більшості з них було невігідним для підприємств з порівняно невеликими масштабами виробництва [11, с. 20].

Розглядаючи процес формування цегли, варто звернути увагу на її таврування. Клейма на будівельній цеглі трапляються значно рідше, ніж на вогнетривкій. Нам відомо чотири види клейм на будівельній цеглі м. Вінниці. Найдавніше відоме клеймо являє собою глибоко втиснену з деяким відхиленням від центру постілі літеру «Т». Зображення знаходиться на цеглині, знайденій під час розкопок у «Мурах» (попередньо датована XVIII ст.). Оскільки на цей час цегельне виробництво Вінниці не набуло ознак розвиненої промисловості, можна припускати, що це клеймо було не заводською маркою, як переважна більшість цегельних клейм, а технологічною позначкою, яка, наприклад, полегшувала підрахунок виготовлених заготовок. З цегли, таврованої втисненою літерою «Р», збудовано усипальницю Миколи Пирогова (кінець XIX ст.), така ж цегла була знайдена під час реставрації колишнього особняка кінця XIX ст. – початку XX ст. по вул. Магістратській, 44, а також під час археологічного нагляду по вул. Мури. Там же було знайдено будівельну цеглину з клеймом у вигляді заглиблених літер «А В», вона має нехарактерне для вінницької цегли керамічне тісто світло-коричневого кольору з включеннями вапняку. Серед випадкових знахідок,

на вулиці Князів Коріатовичів було виявлено фрагмент цеглини з втисненим зображенням літери «М» на постілі. За візуальними ознаками її слід датувати кінцем XIX – початком XX ст. Нажаль, лаконічність вінницьких клейм на будівельній кераміці ускладнює процес їх атрибуції.

Сушка цегли, як правило, починалася з того, що сирець викладали плазом на рівне місце (тік, гумно, галювину), по можливості, поблизу робочого столу, на якому вона була сформована [13]. На зразках цегли XVII-XVIII ст. з розкопок в «Мурах», зустрічаються відбитки лап тварин зі сторони, протилежної до постілі зі слідами зрізання надлишку глини. Тобто на відміну від «пальчатки», більш пізня цегла викладалася на попереднє просушування з перевертанням форми-прольотки, або форми з дном, а не шляхом простого витрушування. Через кілька днів лежача цегла настільки підсихала, що для прискорення подальшої сушки та економії місця її ставили на ребро, а ще пізніше – одна на іншу (козлили, складали в штоки, дамби, бруски) в кілька ярусів. Якщо керамічна маса була достатньо крутою, то її можна було з прольоток одразу ставити на ребро, але це скоріше виключення. В обох випадках цеглу могли приймати з форм на дошки або полиці, з яких її простіше було знімати до закінчення фінальної стадії сушки на відкритому повітрі. Також дошки та полиці були допоміжним засобом транспортування сирцю. Таким чином, можна розрізнити сушку під відкритим небом і сушку під навісом, або на стелажах, з використанням дошок. Просушкою під відкритим небом займалися лише на тимчасових виробництвах. Дія вітру та сонця, прискорювали сушку нагріванням, яке, однак, могло бути надмірним при високій вологості цегли. Дощ, міг викликати втрату правильності форми цег-

ли, вкрити її поверхню брижжю (дощовик), і призвести до великої кількості браку [13]. Як відзначалось раніше, вінницькі цегельні почали формуватись як промислові підприємства лише з першої половини XIX ст., тому у XVII-XVIII ст. на них, ймовірно, застосовували сушку під відкритим небом. Поширення спеціальних сушильних приміщень навряд чи було притаманним для вінницьких підприємств раніше XIX ст.

Фінальною стадією виробництва цегли був її випал. Найпростішим, відомим з етнографічних джерел та літератури XIX ст., способом випалу було облаштування напольних печей. Такі печі споруджувались з самого сирця. Напольна піч зазвичай складалася у вигляді чотиригранної усіченої піраміди. Її основу виводили рядами, залишаючи між ними канали близько 70 см шириною, на відстані один від одного не менше 70 см. Ці наскрізні канали перекривалися згори поступовим напуском цегли (уступами), які під назвою «очілоків» слугували топками. Внутрішній простір печі заповнювався сирцем розташованим кліткою. Вона не закривалася склепінням, а застелялася згори дерном [13], іноді, ззовні обмащувалася глиною. Коли піч була підготовлена, то в кожен її очілок, з обох боків, вкладали по підпаленому поліну, приблизно на один аршин (71,1 см). Цей легкий жар, що постійно підтримувався протягом двох діб, випаровував з сирця вологу і повністю просушував. Висихання сирця визначалося по тому, що замість пари, яка виходила спочатку, починав йти чорний дим. Після цього дрова посували глибше в очілки, жар поступово підсилювався і підтримувався протягом 6 або 7 днів, за які сирець повністю випалювався. Після згорання дров, очілки закладалися цеглою (для утримання тепла) і піч остигала [11, с. 107]. Процес випалу разом з остиган-

ням печі, тривав залежно від глини і погоди від 9 до 16 днів (в тому числі остигання 3-5 днів) [13].

Такі печі давали нерівномірний випал. Після розбирання печі, цеглу потрібно було сортувати в залежності від сили випалу. Цікавий зразок перепаленої цеглини (так званого «залізняка»), був знайдений під час розкопок в «Мурах». Він попередньо датований XVII-XVIII ст. Цеглина має темно-бурий колір, менші за середні розміри (25,6x12,3x6,1 см) та масу – 3,5 кг, і більшу густину – 1822 кг/м³. На обох ложках цеглина має по три поперечні заглиблення. На одному ложку вони розташовані чітко перпендикулярно до цеглини, на іншому – дещо навскіс. Оскільки ширина заглиблень відповідає товщині цеглини, можна припускати, що це сліди від укладки цегли в піч. Проміжки між цеглинами становили дещо менше їх товщини.

У XIX ст. в світовій практиці цегельного виробництва відбувається ряд важливих змін. В першу чергу проходить механізація виробничого процесу на всіх його етапах. Світовим піонером запровадження новацій були Сполучені Штати Америки, де спостерігався брак робочої сили. Важливі зміни відбулися в процесі випалу будівельної кераміки. Від появи цегельного виробництва і до середини XIX ст. процес випалу не зазнавав принципових змін. Лише в середині XIX ст. в Європі та США з'явилися патенти на нові печі, печі безперервної дії з верхнім полум'ям, що дозволили значно збільшити продуктивність виробництва.

Першу згадку про використання на вінницьких підприємствах печі безперервної дії знаходимо у довіднику за 1912 р., де згадується піч Гофмана на заводі Ісаака і Мордка Мар'яновських [23, с. 298]. Очевидно, це була єдина подібна піч у Вінниці дорадянського періоду (враховуючи також продуктивність інших заводів).

Кільцева піч Гофмана являла собою плоску будівлю в 3-4 м із звуженими доверху зовнішніми стінами. Посередині розташовувався димар (іноді він розміщувався окремо від печі). Вся будівля для захисту від опадів покривалася легким навісом. Такі печі могли бути круглими, овальними, видовженими, трикутними, чотирикутними і навіть підковподібними [11, с.25].

Піч Гофмана була оптимально пристосована для масового виробництва, але не для випалу об'єктів різної форми та габаритів, вона не могла ефективно працювати з маленькими партіями. Охолодження та розпалювання печі Гофмана було трудомістким процесом, тому вона була не пристосована для випалу менше, ніж 2 млн. цеглин на рік [21].

Додаткову інформацію про технічне оснащення вінницьких цегельень можна одержати з аналізу статистичних показників цих підприємств.

У 1881 р. цегельний завод Грохольського на П'ятничанах виготовляв 200 тис. цеглин на рік, мав дохід у 2 тис. рублів, і штат в 12 робітників [22, с. 315]. За 1894 р. річний випуск цегли, дохід та кількість робітників чотирьох вінницьких цегельень: Б.І. Ліщинського на Дубовецькій Слободі – 480 тис. цеглин в рік, 6 тис. руб. доходу, 20 робітників, Ш. Мар'яновського, там само, – 200 тис. цеглин в рік, 2 тис. руб. доходу, 10 робітників, С.Г. Грохольського на П'ятничанах – 600 тис. цеглин в рік, 6 тис. руб. доходу, 20 робітників, І.О. Міклашевського на Малих Хуторах – 400 тис. цеглин в рік, 4 руб. тис. доходу, 10 робітників [24, с. 321]. Таким чином бачимо, що на більшості підприємств вартість цегли становила 10 руб. за тисячу цеглин, лише на заводі Б.І. Ліщинського вона була дещо вищою – 12,5 руб. за тисячу. Показники кількості виробленої цегли на одного робітника становили: на цегельні Б.І. Ліщинського – 24 тис., Ш. Мар'яновського – 10 тис., С.Г. Гро-

хольського – 30 тис., І.О. Міклашевського – 40 тис. На 1901 р. торгова вартість будівельної цегли у Вінниці становила в середньому 9 руб. за тисячу штук [12, с. 39]. У 1903 р. цегельний завод Мар'яновського І.Л. і Хусідмана Г.А. мав річний дохід у 12 тис. руб. і 24 робітники в обслуговування. А цегельний завод Мар'яновського Ш. мав річний дохід у 8 тис. руб. і 29 робітників [25, с. 385]. У 1912 р. завод І. Мар'яновського і А. Фейгенбаума (на Дубовецькій слободі) мав дохід у 18,4 тис. руб. і 29 робітників в обслуговуванні. Цегельний завод братів Ісаака і Мордка Мар'яновських (на Замості) мав дохід 18,635 тис. руб. і 25 робітників штату. Як раніше згадувалось, у довіднику за 1912 р. окремо відзначається, що це підприємство було оснащене печами системи Гофмана [23, с. 298].

Аналізуючи наведені вище відомості, можна дійти наступних висновків. Зважаючи на досить малі обсяги виробництва цегли на вінницьких підприємствах другої половини XIX ст., можна припускати, що в загальному, виробництво на них здійснювалось шляхом використання примітивних технічних засобів. Поряд з цим бачимо і деякі відхилення у спільній тенденції. Зокрема, дещо більший дохід від цегельного виробництва на підприємстві Б.І. Ліщинського, зафіксований у 1894 р., може пояснюватись як раз запровадженням тих чи інших технологічних новацій. Бачимо, що кількість виробленої цегли на заводі не була вищою, ніж на інших підприємствах, тобто збільшений дохід, очевидно, був пов'язаний з вищою ціною на продукцію, яка в свою чергу могла бути викликана вищою її якістю. Логічно припустити, що технологічне нововведення не було пов'язане з процесом випалу цегли, адже новітні на той час системи вдосконалення випалу цегли більше орієнтувалися на більш масштабні виробництва. Наприклад, піч Гофмана як правило не була пристосо-

вана для випалу менше ніж 2 млн цеглин на рік. До того ж, якщо наявність Гофманівської системи випалу окремо відзначалася у довіднику за 1912 р, очевидно, що її наявність була непересічним явищем для підприємств провінційних міст. Таким чином, покращення якості цегли на підприємстві Ліщинського, ймовірно, забезпечувалось кращою сировиною, вдосконаленими методами просушування або формовки.

Незначне здешевлення цегли на рубежі століть могло бути спричинене будівельною кризою, яка спостерігалась в цей час і завершилась після революції 1905-1906 років. Для Вінниці це теж певною мірою характерно, і пік обсягів будівництва на початку ХХ ст. припадав на 1911 р. Це в свою чергу сприяло розквіту виробництва будівельних матеріалів, налагодженню виробництва у промислових масштабах, свідченням чому є поява на підприємствах печей системи Гофмана. Однак, навіть якщо врахувати ймовірне підвищення цін на цеглу у 1912 р. порівняно з 1901 р., сума доходу підприєм-

ства братів Мар'яновських дозволяє припускати, що кількість виробленої цегли була значно меншою ніж 2 млн на рік, і тому можливо встановлені на ньому печі, використовувались для випалу продукції з інших цегельень, що належали цій родині.

Таким чином, можна бачити, що з одного боку околиці Вінниці були багаті на ресурси глини, що сприяло розвитку цегельного виробництва. З іншого боку, через своє географічне розташування, муроване будівництво (а як наслідок і виробництво цегли) з'явилося в межах міста порівняно пізно – не раніше ХVІ ст. Відсутність масштабного цегельного будівництва до середини ХІХ ст. призвело до продовження використання у Вінниці найпримітивніших технологій виготовлення цегли. Лише з середини ХІХ ст. виробництво будівельної кераміки перетворюється на галузь промисловості, а закони ринку починають диктувати необхідність технічного вдосконалення підприємств.

ЛІТЕРАТУРА

1. Носков, А. Старые кирпичные клейма. Пособие для начинающих коллекционеров [Электронный ресурс] // Проза.ру : [веб-сайт]. – Режим доступа: <https://www.proza.ru/2015/02/27/1470> (17.01.17)

2. Грабовська, О.В. Колекція цегли з розкопок історико-архітектурного комплексу ХVІІ–ХVІІІ ст. «Мури» / О.В. Грабовська // Нові дослідження пам'яток козацької доби в Україні. – Вип. 25. – Київ, 2016. С. 87-92.

3. Грабовська, О.В. Вплив містобудівної практики на розвиток цегельної галузі Вінниці в другій половині ХІХ – початку ХХ ст. / О.В. Грабовська // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцю-

бинського. Серія: Історія. – Вінниця, 2016. – Вип. 24. – С.154-159.

4. Кошовий, О.П. Будівельна кераміка України / О.П. Кошовий ; АН УРСР. Львів. відділення Ін-ту мистецтвознавства, фольклору та етнографії ім. М. Т. Рильського. – Київ : Наукова думка, 1988. – 136 с.

5. Кинка, С.М. Очерки истории кирпичного производства в Одессе ХІХ – нач. ХХ вв. / С.М. Кинка. – Одесса: Фридман А.С., 2014. – 50 с.

6. Белановская, Е.В. Устройство заводов по производству глиняного кирпича в г. Череповце в первой половине ХХ в. / Е.В. Белановская // Вест. Череповец. гос. ун-та.– Череповец, 2008. – Вып. 3. – С. 48-49.

7. Раппапорт, П.А. Строительное производство Древней Руси (Х-ХІІІ

вв.) / П.А. Раппапорт. – Санкт-Петербург : Наука, 1994. – 160 с.

8. Трусов О.А. Большемерный кирпич XIII-XVII вв. на территории Белоруссии / О.А. Трусов // Славяно-русские древности. – Москва, 1991. – С. 111-117. – (КСИА. № 205).

9. Сапожников, А. Краткое практическое наставление для постройки сельских жилых зданий, каменных и деревянных / А. Сапожников, П. Таманский. – Санкт-Петербург : Изд. книгопродавца Андрея Иванова, 1845. – 180 с.

10. Скрыбушинский. Самоучитель строительного искусства / Скрыбушинский. – Москва, 1871. – 332 с.

11. Воробьев, М. Кирпично-гончарное и фарфоровое производство : Приготовление всевозмож. сортов кирпича кустар. и завод. способом без всяких круп. затрат. Разные изделия из глины. Пр-во и фабрикация домаш. способом : Необходимое руководство как для фабрикантов, так и для кустарей / сост. М. Воробьев. – Москва, 1897. – [2], 170, II с. : ил.

12. Краусс, В.В. Кирпич XX-го столетия: полное руководство по сооружению силикатных заводов и для производства изделий / В.В. Краусс. – Винница, 1902. – 60 с.

13. Крупский, А.К. Кирпичное производство [Электронный ресурс] / А.К. Крупский // Российские универсальные энциклопедии. Брокгауз-Ефрон и Большая Советская Энциклопедия объединенный словник : [веб-сайт]. – Режим доступа: <http://gatchina3000.ru/brockhaus-and-efron-encyclopedic-dictionary/051/51405.htm>

14. Белановская, Е.В. Разработка составов для реставрационного кирпича памятников архитектуры Вологодской области XVII – начала XX веков / Е.В. Белановская // Вестн. Череповец. гос. ун-та. – Череповец, 2013. – №2. – Т.2. – С. 5-7.

15. «С дымом» // Винницкая ра-

бочая газета. – 1926. – 29 июня.

16. Reeder, M. Bricks and the frog quest in Suffolk / M. Reeder // British Brick Society Information. Compilation volume 1973-1981. – Windsor, 1988. – P. 63-66.

17. Reeder, M. The size of a brick. Part II / M. Reeder // British Brick Society Information. – Windsor, 1983. – № 30. – P. 1-3.

18. История строительной техники / под общ. ред. В.Ф. Иванова. – Ленинград ; Москва, 1962. – 557 с.

19. Ёлшин, Д.Д. Хронологические особенности новгородской плинфы домонгольского времени / Д.Д. Ёлшин // Вестн. Санкт-Петербургского ун-та. – Санкт-Петербург, 2013 – С. 92-97.

20. Киптенко, А.К. Производство кирпича / А.К. Киптенко, П.Т. Мартынов, В.С. Никифоров. – Москва, 1959. – 120 с.

21. Кирпич. Архитектурная история [Электронный ресурс] // Уральская теплоизоляция и керамика : [веб-сайт]. – Режим доступа: [http://tic66.ru/kirpich-arhitekturnaya-istoriya-glava1-vvedenie/\(17.01.17\)](http://tic66.ru/kirpich-arhitekturnaya-istoriya-glava1-vvedenie/(17.01.17))

22. Указатель фабрик и заводов европейской России. Материалы для фабрично-заводской статистики / сост. П.А. Орлов, С.Г. Будагов. – Санкт-Петербург, 1881. – 754 с.

23. Списокъ фабрикъ и заводовъ Российской имперіи Составленъ по официальнымъ сведениямъ Отдела Промышленности Министерства Торговли и Промышленности / под ред. В.Е.Варзара. – Санкт-Петербург, 1912 – 720 с.

24. Указатель фабрик и заводов европейской России. Материалы для фабрично-заводской статистики / сост. П.А. Орлов, С.Г.Будагов. – СПб., 1894 г. – 850 с.

25. Список фабрик и заводов Европейской России / Министерство финансов.– Санкт-Петербург, 1903.– 838 с.

Грабовская О.В. Технология кирпичного производства Винницы XVI – начала XX вв. В статье рассматривается развитие технологии кирпичного производства в г. Виннице от появления этого строительного материала до начала его централизованного государственного производства. Внимание автора сосредоточено на технологических изменениях, которые происходили на каждом из технологических этапов производства отдельно (подготовка глины, формовка, сушка и обжиг). Рассматривается влияние изменений в организации производства кирпича на технологию его изготовления.

Ключевые слова: кирпич, кирпичное производство, технология, Винница, строительная керамика.

Grabovska O.V. Brick manufacturing technology in Vinnitsa XVI – early XX centuries. *The article discusses the development of the brick manufacturing technology in Vinnitsa from the appearance of this building material to the beginning of its centralized state production. The author's attention is focused on the technological changes that have occurred at each of the manufacturing process steps separately (clay preparation, forming, drying and firing). The paper discusses the impact of changes in the organization of the bricks production on the technology of its manufacture.*

Key words: brick, brickwork, technology, Vinnitsa, building ceramic.

УДК 625.1(091) 477

ПРО ІСТОРІЮ СТВОРЕННЯ ФРОНТАЛЬНОГО НАВАНТАЖУВАЧА Т-156

(До 90-річчя з дня народження В.В. Бібліка
та 80-річчя з дня народження О.С. Масельського)

Абдула С.Л., академік АІН України
(Харківський тракторний завод)

У статті висвітлюється життя та діяльність С.Ю. Вітте – видатного фінансиста, політика, дипломата і залізничного адміністратора. Стаття доносить до нас аромат епохи, яка давно відійшла, але все-таки близька для нас, бо багато у чому співзвучна з нашим часом.

У статті описані події, які пов'язані із створенням в Україні першого фронтального колісного навантажувача на базі трактора з шарнірною рамою та висвітлено роль в цьому директора ХТЗ В.В. Бібліка і голови Харківського регіону О.С. Масельського.

Ключові слова: Харківський тракторний завод, колісний фронтальний навантажувач Т-156, В.В. Біблік, О.С. Масельський