



Алег ТРУСАЎ

## Гісторыя беларускай цэглы

*Вынаходніцтва цэглы можна параўнаць з вынаходніцтвам кола, бронзы ці жалеза. Цэгла стала першым штучным будаўнічым матэрыялам, яна існуе ўжо некалькі тысяч гадоў і актыўна выкарыстоўваецца да сённяшняга дня. Гісторыя беларускай цэглы налічвае ўжо больш за тысячу гадоў, што сведчыць пра трывалыя будаўнічыя традыцыі нашага народа.*

На працягу многіх стагоддзяў шырокае выкарыстанне цэглы сведчыла пра высокі тэхналагічны ўзровень грамадства. Нагадаем, што доўгі час большасць жылых будынкаў на еўрапейскіх абшарах была драўляная, у тым ліку і ў гарадах, дзе частымі былі пажары. Выраб цэглы з'яўляўся даволі працаёмкім працэсам, ды і каштавала яна нятанна. Таму толькі ў XVII—XVIII стст. цэнтральныя часткі еўрапейскіх гарадоў сталі цаглянымі. Так, у другой палове XVII ст. пасля жahlівага пажару ў Лондане забаранілі будаўніцтва з дрэва і пачалі ўзводзіць дамы з цэглы і камення.

### Першая цэгла

Цэглу вынайшлі народы Месапатаміі. І гэта не выпадкова, бо на яе землях вельмі мала будаўнічага каменю і дрэва. А вось радовішчаў рознай гліны там багата, і рабіць з яе розныя вырабы людзі навучыліся яшчэ ў эпоху неаліту. Таму першая цэгла з'явілася менавіта там, але гэта была "цэгла-сырэц", якую сушылі на сонцы. У выніку блокі з вільготнай гліны (з дадаткам саломы) хутка ператвараліся ў добры і трывалы матэрыял.

Першую ж цэглу ў Еўропе пачалі вырабляць у пачатку нашай эры рымляне. Цагліны абпальваліся ў спецыяльных печах-горнах і таму вызначаліся трываласцю. Даўжыня рымскай цэглы вагалася ад 20 да 60 см, а таўшчыня — ад 2 да 10 см<sup>1</sup>. У раннім Сярэднявеччы вытворчасць цэглы ў Еўропе надоўга спынілася. Яе выраблялі толькі ў Візантыі, захоўваючы рымскія традыцыі, у тым ліку квадратную форму і невялікую таўшчыню цагліны.

Тэхналогія вырабу візантыйскай цэглы была наступная. Цагельнікі спачатку капалі гліну, якую клалі ў глыбокую яму і перамешвалі матыкай альбо нагамі з вадой. У яме гліна ляжала ад сутак да тыдня. Потым у яе давалі пясок, даставалі яе з ямы, клалі ў кошыкі, складалі ў пэўным месцы і накрывалі. Цэглу рабілі некалькі рабочых. Адзін падносіў вільготную гліну, другі запаўняў ёю адпаведныя формы (металічныя альбо драўляныя), а трэці заносіў зробленую цэглу прама ў формах на пляцоўку, пакрытую пяском, даставаў цагліны і ставіў іх на рабро на прасушку. Даследчыкі падлічылі, што за дзень тры цагельнікі маглі вырабіць да чатырох тысяч цаглін.

### ТРУСАЎ Алег Анатольевіч.



Дацэнт кафедры гісторыі Беларусі і музеязнаўства Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта культуры і мастацтваў (БДУКіМ), кандыдат гістарычных навук, дацэнт. Нарадзіўся ў 1954 г. у Мсціславе. У 1976 г. закончыў гістарычны факультэт БДУ, у 1980 г. — аспірантуру Інстытута гісторыі АН БССР. У 1981 г. абараніў кандыдацкую дысертацыю на тэму "Археалагічнае вывучэнне помнікаў манументальнага дойлідства XI—XVII стст. на тэрыторыі Беларусі (метадычныя даследаванні)". У 1976—1992 гг. працаваў у Беларускам рэстаўрацыйным праектным інстытуце: археолагам, загадчыкам аддзела археалогіі. У 1990—1996 гг. — дэпутат Вярхоўнага Савета Рэспублікі Беларусь, з 1992 па 1995 г. — намеснік старшыні камісіі па культуры, адукацыі і захаванні гістарычнай спадчыны. З 1995 г. працуе ў БДУКіМ. У 1999—2017 гг. — старшыня Таварыства беларускай мовы імя Ф. Скарыны. Даследуе архітэктурную і матэрыяльную культуру Беларусі XI—XVIII ст. (гісторыю будаўнічай тэхнікі).

Аўтар больш за 200 навуковых публікацый, аўтар і суаўтар 12 кніг. Сярод іх: "Памятники монументального зодчества Белоруссии XI—XVII вв. Архитектурно-археологический анализ" (Мн., 1988); "Старонкі мураванай кнігі" (Мн., 1990); "Старажытны Мсціслаў" (Мн., 1992, у суаўтарстве з М.А.Ткачовым); "Манументальнае дойлідства Беларусі XI—XVIII стагоддзяў. Гісторыя будаўнічай тэхнікі" (Мн., 2001); "Кароткая гісторыя архітэктурны Беларусі" (Мн., 2015); "Гісторыя сярэднявечнай Еўропы" (Мн., 2016).

Абпальвалі цэглу пры тэмпературы 800°—950°C у горне альбо на адкрытым паветры на спецыяльных падстаўках. Печы (горны) рабілі авальнай ці прамавугольнай формы з абпаленай цэгля. Агонь для абпалу давалі дровы альбо вугаль, што гарэлі ў ніжняй частцы (камеры) печы, адкуль цёплае паветра праз спецыяльныя адтуліны паступала ў верхнюю камеру, дзе знаходзілася цэгла. Абпал доўжыўся не менш за 12 гадзін пры падтрымцы аднолькавай тэмпературы ў сушыльнай камеры. Потым печка астывала каля тыдня, і тады з яе даставалі гатовую цэглу. Візантыйская цэгла была квадратная памерамі 32-36х32-36 см і таўшчынёй ад 3,5 да 5 см. Гэты памер цэгля ў Візантыі амаль не мяняўся на працягу ўсёй яе гісторыі. Да VII ст. візантыйская цэгла, як і рымская, мела маркіроўку ў выглядзе штампаў. Пазней яна рэдка выкарыстоўвалася, але існавала да X—XI стст.<sup>2</sup>. Як рымляне, так і візантыйцы пры будаўніцтве з каменю ці цэгля выкарыстоўвалі вапнавую рошчыну.

### Даследаванне цэгля

Перад тым як распавесці гісторыю беларускай цэгля, каратка спынімся на асноўных аспектах даследавання гэтага будаўнічага матэрыялу. Даследчыкі вылучаюць два метады ў вывучэнні цэгля: павярхоўны, калі разглядаюцца яе памеры, сістэма муроўкі, вонкавы выгляд, колер і г. д.; і нутраны, калі даследуюцца сыравіна і тэхналогія вырабу цэгля. Раней навукоўцы, якія вывучалі гісторыю архітэктуры Беларусі, не карысталіся метадам нутранага даследавання, а павярхоўна ўключалі адну-дзве адвольна ўзятыя характарыстыкі без увагі на астатнія. Таму ў свой час мы прапанавалі спецыяльны ўзор "Карткі ўліку асноўных характарыстык цэгля", дзе ўлічвалася 8—10 розных вонкавых параметраў<sup>3</sup>.

**Памеры** цэгля, або дакладней суадносіны трох яе асноўных параметраў — даўжыні, шырыні і таўшчыні, — адна з галоўных прыкмет яе даціроўкі. У адпаведнасці з памерамі цэглу падзяляюць на аднаручную і дзвюхручную. Гэта вызначаецца тым, ці мог муляр абысціся падчас працы адной рукой, каб узяць цагліну, або браў яе дзвюма рукамі (пры вазе цагліны больш за 7 кг). У будаўнічай справе Беларусі і суседніх краін у часы Сярэднявечча і пазней выкарыстоўвалася цэгла розных памераў, але ў асноўным пра-сочваецца тэндэнцыя да яе памяншэння. У пачатку XIX ст. маламерная цэгла амаль цалкам замяняе вялікапамерную, акрамя хіба толькі пабудоў на мяжы XIX—XX стст. у сувязі з модай на неагатычны стыль. Малы фармат цэгля, паводле меркавання многіх навукоўцаў, мае шэраг пераваг: 1) адначасова праводзіцца сушка і абпальванне сырцу, што паляпшае якасць вырабу; 2) памяншаецца ўдзельная вага паліва падчас абпалу; 3) назіраецца меншая колькасць бою; 4) сцены з маламернай цэгля атрымліваюцца крыху вузейшыя, што дае эканомію ў будаўніцтве без страты іх цеплаправоднасці<sup>4</sup>.

**Якасць** цэгля заўжды залежыць ад сыравіны. Вызначаюцца некалькі асноўных фактараў, якія ўплы-

ваюць на яе. Гэта гатунак гліны (яе тлустасць) і да-мешкі (дробны пясок, жвір ды інш.), а таксама якасць вады, якую выкарыстоўваюць для вырабу цэгля. Вада павінна ўтрымліваць нязначную колькасць розных солей, бо інакш цэгла атрымаецца крохкай<sup>5</sup>.

**Колер** цэгля сведчыць пра якасць яе абпалу і тры-валасць. Даследчыкі паводле ступені абпалу падзя-ляюць цэглу на тры групы: недапал — недастаткова абпаленая цэгла шэра-чырвонага колеру; вішнёў-ка — добра абпаленая цэгла вішнёва-чырвонага ко-леру, і клінкер (перапал, або жалязняк) — цэгла, аб-паленая да спякання, калі-нікалі да ашкляннення, цём-нага, амаль чорнага колеру<sup>6</sup>. У адным з дапаможнікаў XIX ст. па будаўніцтве адзначалася, што якасная цэ-гла ў залежнасці ад гліны бывае сіняватага ці цёмна-чырвонага колеру, зрэдку — светла-чырвонага. Пад-час удару яна выдае чысты і высокі гук, а ў вадзе ма-ла змяняе афарбоўку<sup>7</sup>.

Візуальная ацэнка шырокіх бакоў цаглін (навукоў-цы называюць іх пасцель) часта дапамагае атрымаць звесткі пра *тэхналогію вытворчасці* цэгля. Так, адбіт-кі дошак на паверхні цагліны сведчаць, што ў формы для яе вырабу было драўлянае дно. Калі пры фарма-ванні выкарыстоўваўся пясок, то тады dna ў формы не было. Паверхня цэгля часам захоўвае адбіткі тра-вы, дажджу, чалавечых пальцаў, лапаў розных жывёл, птушак ды інш., што дазваляе меркаваць пра ўмовы яе прасушвання да абпалу.

**Форма** цэгля. Звычайна цэгла мае форму пра-стакутнага паралелепіпеда. Ёсць цэгла, у якой адзін з кароткіх бакоў ссечаны (яна называецца *фазавай*), і спецыяльная фасонная (або профільная). Профільная цэгла падзяляецца на канструктыўную і дэкаратыў-ную. Канструктыўная выкарыстоўвалася для злучэн-ня асобных элементаў будынка, што знаходзілася на розных узроўнях. З яе дапамогай выкладалі вострыя і тупыя вуглы. Дэкаратыўная таксама мае два варыян-ты: 1) з якой рабілі дэкаратыўныя элементы будынка (праёмныя ліштвы, гзымсы, нярвюры, ваконныя пе-раплёты ды інш.); 2) што асобна ўводзілася ў муроўку (крабы, асобныя элементы цягаў)<sup>8</sup>.

**Муроўка.** Ужо ў XVIII ст. некаторыя даследчы-кі звярталі ўвагу на сістэму спалучэння паміж сабой асобных цаглін, камянёў ці каменных блокаў, якая атрымала назву "муроўка" (у рускай мове "клад-ка"). Сам тэрмін "муроўка" азначае размяшчэнне ка-мянёў, каменных блокаў або цаглін у пэўнай сістэме, што вызначаецца малюнкам швоў на паверхні сцяны. Тэхніка муроўкі — заўжды паказчык узроўню развіц-ця будаўніцтва. Яе ўдасканальванне, замена ў ёй роз-ных тыпаў цэгля, сістэм перавязкі цаглін паміж сабою дазваляюць стварыць дакладную шкалу для датавання помніка архітэктуры. Калі фасад будынка не быў атын-каваны, малюнак муроўкі выступаў асноўным факта-рам паліхроміі ў манументальным дойлідстве.

Дэкаратыўныя ўласцівасці старажытных будаўні-чых матэрыялаў і тэхніка іх апрацоўкі абумовілі развіц-цё арнаментальных матываў у манументальным дой-лідстве Беларусі XI—XVI стст. Арнаменты, якія рас-

крываюць структуру рэчы, называюцца структурнымі, у адрозненне ад матываў, якія адлюстроўваюць прыродныя формы. Структурны арнамент кожнага тыпу муроўкі дапамагае вызначыць архітэктурны стыль, а таксама высветліць паходжанне сістэмы муроўкі, этапы яе эвалюцыі, арэал распаўсюджання і час выкарыстання. Усе тыпы муроўкі, якія існавалі ў Беларусі, можна падзяліць на тры вялікія групы: мяшаная (з камянёў і цэглы), цагляная (з цэглы), каменная (з камянёў — валуноў або абчасаных блокаў).

З XIII да XVI ст., а ў абарончым дойлідстве да сярэдзіны XVII ст., для асноўных муроў выкарыстоўвалася лусковая (двухпанцёрная) канструкцыя, калі з цэглы або адмыслова падабраных камянёў выкладалі вонкавыя паверхні (шчокі), а прамежкі паміж імі забудоўвалі кавалкамі цэглы і дробным каменем.

У XIII ст. кардынальна змянілася сістэма муроўкі. Гэта добра бачна на прыкладзе Камянецкай вежы. Гэта *балтыйская*, або *вендская*, муроўка (чаргаванне двух, радзей трох рубаў (доўгі бок цагліны (па руску — лажок)) і старчака (кароткі бок цагліны (па руску — тычок)) уласцівая беларускаму дойлідству другой паловы XIII — сярэдзіны XIV ст. Выраз "вендская муроўка" прыйшоў з нямецкай мовы, бо вендамі немцы называлі славянскіх насельнікаў Памор'я. У 1958 г. літоўскі даследчык С.Абрамаўскас прапанаваў назваць гэты тып муроўкі больш дакладна, а менавіта балтыйскай. Гэты тэрмін трывала замацаваўся ў навуковай літаратуры.

На працягу XIV—XVIII стст. у беларускай архітэктурцы можна прасачыць развіццё мяшанай муроўкі з вялікіх і сярэдніх валуноў і буйнапамернай цэглы. У XIV ст. каменныя кліны, якія замацоўвалі асноўныя камяні, паступова замяняюцца на цагляныя. У XVI ст. практыкаваліся два тыпы мяшанай муроўкі. У адным выпадку гэта суцэльныя шэрагі камянёў, раздзеленыя цэглай, у другім — валуны, хаатычна раскіданыя па ўсёй паверхні цаглянай муроўкі, вонкавая паверхня якой складзеная са старчакоў. На пачатку XVII ст. мяшаная муроўка ўжываецца ў будаўніцтве сутарэнняў, цокаляў і падмуркаў, з сярэдзіны стагоддзя — толькі для падмуркаў.

Каменныя муроўкі без выкарыстання цэглы (альбо з невялікім яе выкарыстаннем) з'яўляцца ў Беларусі зноў толькі ў другой палове XIX — пачатку XX ст. Яны характэрныя ў асноўным для гаспадарчых будынкаў: млыноў, ветракоў, свіранаў і г. д.

### З'яўленне цэглы на беларускіх землях

Да X ст. усходнія славяне не ведалі тэхналогіі вырабу цэглы і не выкарыстоўвалі яе ў будаўніцтве. Аднак у X ст. уладары Кіеўскай Русі звярнулі сваю ўвагу на візантыйскае дойлідства. Пасля візіту кіеўскай княгіні Волгі ў Канстанцінопаль у 945 г. (як сведчыць летапісец) візантыйскія майстры пабудавалі для яе ў Кіеве каменны палац.

Першы ж дакладна вядомы цагляны будынак у Кіеве — гэта царква святой Багародзіцы, якую ўрачыста асвяцілі ў 996 г. Паколькі кіеўскі князь Улад-

зімір Святаславіч перадаў гэтай царкве дзясятую частку сваіх даходаў, яе пачалі называць Дзесяцінай. Пабудавалі храм з плоскай цэглы візантыйскага тыпу, якую ў тагачасных пісьмовых крыніцах называлі плінфай. Цагляная муроўка была зробленая на вапнавай рошчыне з дамешкам дробных кавалкаў патоўчанай цэглы-цамянкі і так, што на фасады будынка шэрагі цаглін выходзілі праз адзін, прамежквы шэраг цаглін, які быў крыху адсунуты ў глыбіні муроўкі і прыкрыты звонку вапнавай рошчынай. Такі від муроўкі вызначаецца даследчыкамі як *муроўка са схаваным шэрагам (радам)*. Такая муроўка існавала менавіта ў сталіцы Візантыі, што сведчыць пра тое, што Дзесяцінную царкву пабудавалі канстанцінопальскія майстры. Побач з царквой візантыйскія дойліды ўзвялі і некалькі цагляных палацаў. Але неўзабаве будаўніцтва ў Кіеве спынілася, верагодна, з-за вяртання майстроў на радзіму<sup>9</sup>. Цэгла, што выкарыстоўвалася пры будаўніцтве Дзесяцінай царквы, мела невялікую таўшчыню (ад 2,5 да 4 см) і памеры 31х31 см<sup>10</sup>.

Візантыйскія майстры зноў з'явіліся ў Кіеўскай Русі ў 1030-х гг. па запрашэнні чарнігаўскага князя Мсціслава Уладзіміравіча, які пачаў будаваць у Чарнігаве Спаскі сабор. Пісьмовыя звесткі сведчаць, што ў 1036 г. сцены сабора былі ўжо часткова ўзведзеныя. Неўзабаве, у 1037 г., кіеўскі князь Яраслаў Уладзіміравіч, які пасля смерці свайго брата Мсціслава ў 1036 г. стаў адзіным уладаром дзяржавы, пачаў будаваць у Кіеве Сафійскі сабор. Савецкі даследчык П.Рапапорт лічыў, што Яраслаў запрасіў для яго ўзвядзення новых майстроў з Візантыі і старых чарнігаўскіх майстроў<sup>11</sup>. Несумненна, разам з візантыйскімі працавалі і мясцовыя майстры, асабліва ганчары, якія маглі засвоіць вопыт вырабу плінфы.

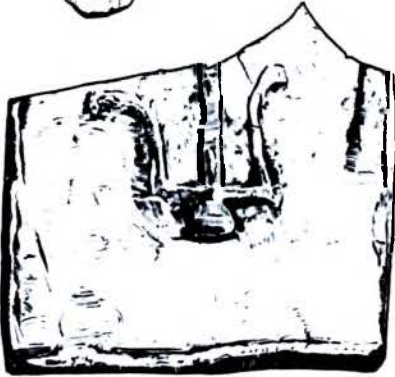
Пасля Кіеўскага з 1045 па 1050 гг. будуюцца Сафійскі сабор у Ноўгарадзе і амаль адначасова ў Полацку. Будуюць іх ужо кіеўскія майстры, вучні візантыйцаў. Усе цагляныя канструкцыі ў Ноўгарадскай і Полацкай Сафіях зробленыя ў тэхніцы муроўкі са схаваным шэрагам. П.Рапапорт адзначае, што ў Полацкай Сафіі тэхніка муроўкі цалкам адпавядае кіеўскай, але не такая дакладная і прыгожая, як у Кіеве, што тлумачыцца недахопам прафесійных муляраў (іх ставілі ў першую чаргу рабіць муроўку знешніх фасадаў сабора).

Такім чынам, першая цэгла (плінфа) з'явілася ў Беларусі ў сярэдзіне XI ст. Пры будаўніцтве Полацкай Сафіі выкарыстоўвалася плінфа розных тыпаў і памераў. Акрамя звычайнай прамавугольнай існавала і фасонная. Такую плінфу XI—XII стст. называюць лякальнай. Яна ішла на выкладку скругленых вуглоў вонкавых лапатак, парталаў, слупоў, паўкалонак ды інш. Форма яе самая розная: трапецыя, прамакутная з паўкруглым канцом, з адным скругленым кутом (у чвэрць круга), у форме паловы васьмігранніка, праца і нават круглая, з адтулінай пасярэдзіне.

Сярэднія памеры звычайнай плінфы з муроў Сафійскага сабора роўныя 34,25х23,75х3,5 см. Даслед-

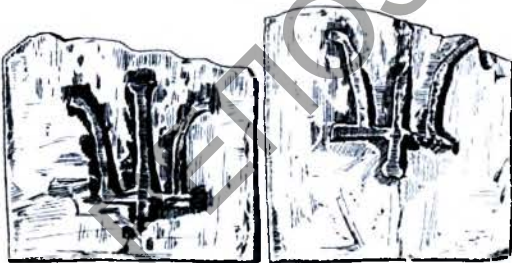


Знакі на плінфе. Полацк.  
Раскопкі М.Каргера. 1962 г.

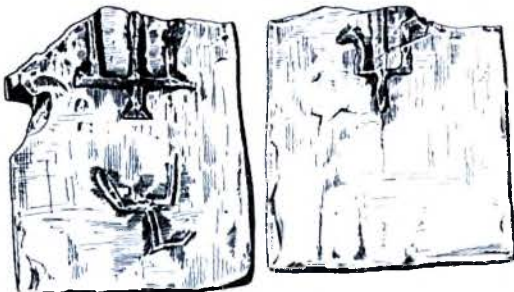


Плінфа XII ст. са знакам на пасцелі.  
Полацк. Раскопкі М.Каргера. 1961 г.

Знакі на тарцах плінфы XII ст.  
Гродна. Раскопкі А.Трусавы.



0 5 см



Знакі на пасцелях плінфы XII ст.  
Полацк. Царква на пасадзе. Раскопкі П.Рапапорта.



Знак на пасцелі плінфы XII ст.  
Віцебск. Раскопкі М.Каргера.

чыкі лічаць, што з цягам часу яны мяняліся (асабліва таўшчыня). Так, І.Ганецкая адзначае, што Сафійскі сабор складзены з вельмі тонкай плінфы з максімальнымі (для ўсіх храмаў Полацка) памерамі пасцелі<sup>12</sup>.

*Першы мураваны будынак у Беларусі — Полацкая Сафія* (сярэдзіна XI ст.) — быў узведзены ў тэхніцы мяшанай муроўкі, пры якой шэрагі палявых камянёў чаргаваліся з шэрагамі плінфы, што звязвала ўсю канструкцыю. Амаль квадратная форма плінфы перашкаджала добра перавязваць швы. Таму на фасад выходзіў адзін шэраг плінфы, а тарцы плінфы з прамежавых шэрагаў былі крыху "заглыбленыя" ў мур. Звонку гэтыя шэрагі прыкрываліся цамянкавай рошчынай, прычым таўшчыня яе палоскі дасягала 15—20 см.

Пасля будаўніцтва Наўгародскай і Полацкай Сафій іх майстры, верагодна, вярнуліся ў Кіеў. На пэўны час мураванае будаўніцтва ў Полацку перапынілася і аднавілася толькі ў канцы 1130-х гг., калі кіеўскі пасад заняў чарнігаўскі князь Усевалад Ольгавіч, які накіраваў у Полацк кіеўскую будаўнічую арцель, бо ў Кіеве працавалі чарнігаўскія майстры, якіх ён прывёў з сабой<sup>13</sup>. Першым узведзеным у XII ст. будынкам у Полацку стаў вялікі сабор Бельчыцкага манастыра. Пазней былі пабудаваныя яшчэ тры храмы ў Бельчыцкім манастыры, два храмы ў Спаса-Еўфрасіннеўскім, храм і княжацкі палац на дзядзінцы каля Полацкай Сафіі і царква на Ніжнім замку. Заўважым, што у той час, як у Кіеве і Чарнігаве існавала роўнарадавая муроўка, полацкія будаўнікі захавалі муроўку са схаваным шэрагам. Яна была характэрная для полацкай архітэктурнай школы XII ст.

Першым належную ўвагу на полацкую плінфу (разам са смаленскай) звярнуў мастацтвазнаўца І.Хозераў. Ён падрабязна апісаў знакі на плінфе і прапанаваў іх класіфікацыю<sup>14</sup>. У адпаведнасці з ёй цяпер навукоўцы выпуклыя выявы на цаглянах называюць знакамі, а выявы, зробленыя з дапамогай штампа і ўціснутыя ў паверхню цагляны, — клеймамі. У дадатак да класіфікацыі І.Хозерава расійскі археолаг Л.Бяляеў прапанаваў тэрмін "меткі" — для абазначэння знакаў, зробленых пальцам ці якой іншай прыладай на пасцельным баку цагляны да яе абпалу<sup>15</sup>. У 2017 г. у Полацку на месцы раскопак храма-спачывальні полацкіх епіскапаў знайшлі ўнікальны фрагмент плінфы (даўжыня яе была не менш за 30 см), на пасцелі якой змешчаны чарцёж плана вышэйзгаданага храма<sup>16</sup>.

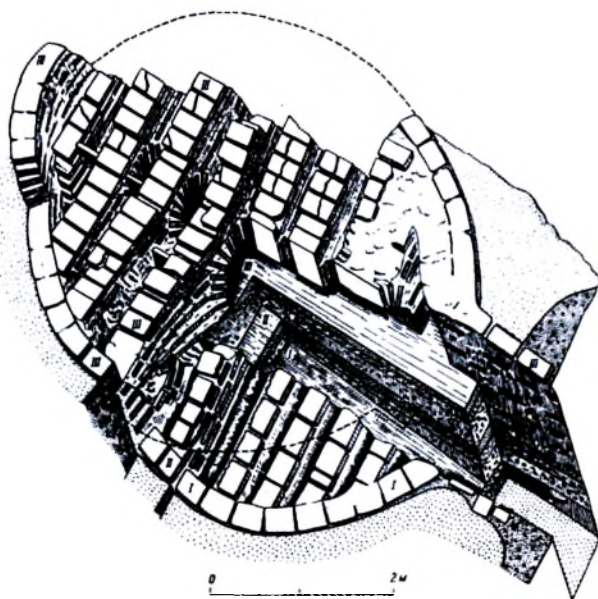
Храналагічную шкалу смаленскай плінфы склаў П.Рапапорт. Ступень дакладнасці яе даціроўкі дасягае 10—20 гадоў. Яго праца ўяўляе асаблівую цікавасць для беларускіх даследчыкаў, бо заснавальнікамі смаленскай архітэктурнай школы былі полацкія дойдлы. Даследчык прыйшоў да высновы, што звалюцыя шырокага боку плінфы ішла ў накірунку змяншэння плошчы, а таўшчыня, як правіла, паступова павялічвалася, і ў помніках канца XII — пачатку XIII ст. перавышала 4 см<sup>17</sup>.

Будаўнікі XI—XII стст. працавалі з плінфай двух і больш фарматаў. Прычым адзін быў асноўны, а ін-

шыя складалі 20—30% ад агульнай колькасці. Выраблялі плінфу ў драўляных формах. Таму адна з пасцеляў была шурпатая і часам мела адбітак дошкі. На шурпаты бок клалі рошчыну, значыць, цэгла клалася роўнай паверхняй уніз. Гэтым, пэўна, дасягалася лепшае счাপленне цаглянаў. Сушылі цэглу перад абпалам пад адкрытым небам, іншым разам на траве. Абпальвалі ў спецыяльных печах — напольных ці зробленых у схіле пагорка, звычайна высокага берага ракі.

На тэрыторыі сучаснай Беларусі рэшткі печаў для абпалу плінфы пакуль не знойдзеныя. Аднак падчас нагляду за рамонтам цеплатрасы ў Полацку былі выяўлены завал плінфы без рошчыны, а таксама абгарэлая плінфа і плінфа, што спяклася. Сярэдняя таўшчыня яе вагаецца ад 2,7 да 3,5 см, сустракаецца і таўсцейшая — ад 3,7 да 4 см. Знаходка была зробленая ў пласце вільготнай і абпаленай чырвонай гліны з дамешкамі вугалю і попелу. Магчыма, гэта рэшткі глінянай падушкі падпечку для абпалу плінфы<sup>18</sup>. Апісанне печы для абпалу цэгля даецца ў "Жыцці Еўфрасінні Полацкай": "...обретеса пещ полна плынф жженых, и уже студеных, крепких зело...". П.Рапапорт звярнуў увагу на азначэнне аўтара "Жыцця" аб тым, што цагляны ўжо былі халодныя, гэта значыць прыдатныя для будаўніцтва<sup>19</sup>.

Некалькі печаў XII—XIII стст. для абпальвання цэгля знойдзеныя падчас раскопак у Смаленску. Так, у 1963 г. на адлегласці 160 см ад будынка сабора на Пратоцы археолагі знайшлі рэшткі трох печаў для вырабу плінфы, якія паслядоўна змянілі адну адну. Яны былі ўрэзаныя ў паўночны схіл пагорка. Верхняя (апошняя) печ была круглая, дыяметрам 4,2 м. Яе знешняя сценка зробленая з сырцовай цэгля на глінянай рошчыне. У сярэдзіне печ перагароджаная сямю папярэчнымі сценкамі-перамычкамі. Адлегласць паміж імі 15—20 см, прычым перамычкі зро-



Печ для абпалу плінфы канца XII — пачатку XIII ст. са Смаленску.

бленья з абпаленай цэгля. Праз усю печ уздоўж перамычак праходзіў галоўны топачны канал, створаны арачнымі праёмамі ў сярэдзіне кожнай перамычкі. Шырыня арак гэтага канала роўная прыкладна 70 см. Дно печы было пакрыта пластом попелу таўшчынёй ад 3 да 6 см і прапалена на глыбіню да 9 см. У паўночнай частцы печы на лініі галоўнага топачнага канала было вусце, перакрытае аркай шырынёй 45 см. Перад ім звонку знаходзіцца вузкі канал, абмежаваны сценамі, зробленымі з цэгля-сырца, якія захаваліся на вышыню да 80 см. Печ зробленая з плінфы двух тыпаў. Большасць цаглін мае памеры 26-27х16,5х17х3-3,5 см. Цэгла другога тыпу меншая — 25-25,5х14,5х3 см<sup>20</sup>.

Унікальны тып муроўкі выкарыстоўваўся ў Віцебску. Так, мury Віцебскай царквы Дабравешчанна складзеныя з добра абчасаных і падагнаных каменных блокаў, шэрагі якіх аддзяляюцца адзін ад аднаго двума шэрагамі плінфы. Звонку фасады былі атынкаваныя тонкім пластом тынкоўкі-заціркі, потым іх паверхня дзялілася белымі вапнавымі палоскамі (таўшчынёй каля 1,5 см) на русты адпаведна памерам каменных блокаў. Мы прапанавалі назваць такі тып муроўкі дэкарэтыўнай мяшанай муроўкай. Такі ж прыём, але крыху зменены, назіраецца ў архітэктуры іншых земляў Кіеўскай Русі. Так, напрыклад, паверхня фасадаў Ільінскай царквы ў Чарнігаве, пабудаванай з плінфы, была аформленая тонкай тынкоўкай жоўта-ружовага колеру, па якой палоскамі белай вапнавай рошчыны зроблены падзел вонкавай паверхні сценаў на русты пад каменную муроўку<sup>21</sup>.

Сярэднія памеры плінфы, з якой зробленая Дабравешчанская царква ў Віцебску, 28х19,5х3,35 см. Яна больш тонкая і вузкая, чым плінфа з большасці полацкіх храмаў (акрамя Пятніцкай царквы), што сведчыць аб іншаземным паходжанні дойліда, які пабудоваў вышэйназваны храм<sup>22</sup>. Некаторыя плінфы з Віцебска мелі даволі вялікія знакі. Яны знаходзяцца на ніжнім баку цагліны, які падчас фармоўкі ляжаў на дошцы. Па змесце гэта княжацкія знакі, якія даследчыкі называюць асабістымі знакамі князя-казчыка будоўлі. На некаторых плінфах ёсць і клеймы, што знаходзяцца на верхнім баку пасцелі. Яны рабіліся на вільготнай цагліне спецыяльным штампам. Як правіла, клеймы мелі невялікі дыяметр — ад 1,3 да 3,5 см. Ёсць меркаванне, што клеймамі пазначалі пэўную партыю цэгля<sup>23</sup>. Даследчыкі лічаць, што пасля вяртання віцебскага князя з Візантыі, ён прывёз з сабой дойліда з візантыйскай правінцыі, бо будаўнічая тэхніка царквы Дабравешчанна мае аналогію на Балканах і ў Крыме<sup>24</sup>.

Падчас назірання за землянымі працамі на Верхнім замку ў Віцебску была знойдзеная муроўка, а пры раскопках — плінфа, вапняковыя пліты, смальта, кавалкі ваконнага шкла і пліткі падлогі, што сведчаць пра існаванне тут мураваных будынкаў. Таўшчыня кавалкаў плінфы роўная 3,7 см, вапняковых пліт — ад 3 да 3,5 см. Знойдзеныя і пліткі падлогі стрэлавідна-рамбічнай і трохкутнай формы таўшчынёй 2-3 см. На

іх захаваліся сляды рошчыны аналагічнай рошчыне з царквы Дабравешчанна. Магчыма, гэта рэшткі храма Арханёла Міхаіла, які быў патранальнай царквой на княжацкім двары<sup>25</sup>.

Віцебскія будаўнікі пабудавалі царкву Барыса і Глеба ў Навагрудку. Раскопкі гэтага храма праводзілі М.Каргер і А.Трусаў. Сцены храма зробленыя з вялікіх вапняковых блокаў з асобнымі праслойкамі плінфы, што нагадвае муроўку Дабравешчанскай царквы. Сцены і вуглы храма аздаблялі лапаткі з паўкалонкамі, выкладзенымі з лякальнай плінфы. Пазней вакол царквы полацкія майстры пабудавалі галерэю, ужо ў тэхніцы цаглянай муроўкі са схаваным шэрагам. М.Каргер датуе гэты помнік сярэдзінай — другой паловай XII ст.<sup>26</sup>. Памеры плінфы асноўнага аб'ёму храма — 25-26х20-22х4-4,8 см, галерэі — 31х23х3,5 см. Як у муроўцы асноўных сценаў, так і ў галерэі сустракаецца плінфа і меншага фармата (шырынёй 15—17 см, даўжынёй 23-24 см)<sup>27</sup>. Яшчэ адзін храм Віцебскай архітэктурнай школы ўзвялі ў Слуцку ў другой палове XII ст. Яго сцены былі складзеныя ў тэхніцы мяшанай муроўкі, пра што сведчаць знаходкі плінфы і вапняковых блокаў<sup>28</sup>.

У другой палове XII ст. вялікі каменны храм быў ўзведзены ў Тураве кіеўскімі майстрамі. Яго сцены зробленыя з плінфы ў тэхніцы роўнарадовай муроўкі. Пазней храм не раз рамантаваўся. Сцены храма былі зробленыя з плінфы наступных памераў: 26х19х3,5 см; 24х18х3,8 см; 26х20х3,5 см, 27х18х3,7 см. Яго ступы з плінфы таўшчынёй 4 см, а пілястры — 3,5 см. Пры рамонтце заходняй сцяны храма выкарыстоўвалі плінфу памерам 26х14,5х5 см. Для вырабу пілястраў выраблялі лякальную плінфу з адным закругленым вуглом<sup>29</sup>. Даследчыкі тураўскага храма не паведамляюць пра наяўнасць на паверхні плінфы знакаў, клеймаў ці метак.

У апошняй чвэрці XII ст. узнікла арыгінальная гродзенская архітэктурная школа. П.Рапапорт лічыў, што яе заснавалі майстры, якія ў 1170-х гг. працавалі ў Луцку і Тураве. А плінфу для храмаў выраблялі полацкія цагельнікі<sup>30</sup>. Даследчык паведамляе, што ў 1174 г. валынскі князь Яраслаў Ізяслававіч прывёз у Луцк групу кіеўскіх майстроў, якія пабудавалі на замку царкву, а затым працавалі ў Тураве і Гродна, і адносіць пачатак будаўніцтва тут прыкладна на 1180 г. Будаўніцтва ў Гродна працягвалася нядоўга, каля 12—15 гадоў, але за гэты час тут склалася ўнікальная будаўнічая арцель, магчыма пад кіраўніцтвам Пятра Міланега. Пасля таго як у 1194 г. кіеўскім князем стаў Рурык, Міланег з усімі будаўнікамі з Гродна пераехаў у Кіеў і будаўніцтва ў Гродне спынілася<sup>31</sup>.

Гарадзенскія дойліды распрацавалі арыгінальную дэкарэтыўную раўнашэрагавую муроўку. Акрамя плінфы вонкавую паверхню фасадаў аздаблялі рознакаляровыя шліфаваныя камяні, паліваныя місы (Ніжняя царква) і пліткі, з якіх выкладалі розныя крыжападобныя фігуры. Інтэр'еры храмаў звычайна не размаляўваліся фрэскамі, а ўяўлялі сабой роўную паверхню з плінфы і ружовай цымянкавай рошчыны.

На гэтым фоне эфектна вылучаліся круглыя гарлавіны галаснікоў, умураваныя ў верхнія часткі скляпенняў і сценаў.

У час земляных прац на Старым Замку ў Гродне ў 1932—1933 гг. польскі археолаг Ю.Ядкоўскі выявіў рэшткі царквы XII ст. (Ніжняй), якая была знішчаная пажарам 1183 г. Пазней гэты аб'ект вывучалі З.Дурчэўскі і М.Варонін. Муры царквы складзеныя з плінфы сярэдніх памераў — 25-26,5х15х3,5-4 см. Некаторыя цагліны мелі на тарцах знакі. Падрабязны аналіз плінфы Ніжняй царквы даў М.Варонін. Акрамя звычайнай ён апісвае і лякальную плінфу. Гэта цэгла трапецападобнай формы; з закругленнем аднаго з вуглоў, у выглядзе паловы васьмігранніка; клінападобнай формы (32х15х14х12 см). Сушылі цэглу на адкрытым паветры, пад навесам, пра што сведчаць кавалкі плінфы з адбіткамі слядоў сабакі ці дробнай рагатай жывёлы<sup>32</sup>.

Побач з руінамі Ніжняй царквы Ю.Ядкоўскі выявіў рэшткі каменнага палаца гродзенскіх князёў, зробленага з плінфы памерам 29,5-31х18-20х4-5 см у роўнаслойнай тэхніцы. На тарцах плінф маюцца знакі, якія падрабязна апісаў Ю.Ядкоўскі. Усе яны выпуклыя, выразаныя на дошцы формы ўглыб, зробленыя толькі на доўгіх рэбрах цаглін і маюць самую розную форму. Некаторыя належаць да княжацкіх знакаў (тамг)<sup>33</sup>.

Пазней была пабудаваная Барысаглебская (Каложская) царква. Муруўка храма зроблена ў лусковай тэхніцы: з цэгля — толькі шчокі сцяны, а сярэдзіна — з забутоўкі (цаглянага друзу і дробных камянёў). Сярэднія памеры плінфы (паводле М.Вароніна) наступныя: таўшчыня — ад 3 да 4 см, шырыня — ад 16 да 17,5 см, і даўжыня — ад 25 да 29,5 см. Зроблена яна з мясцовай жоўтай гліны. Ёсць і лякальная плінфа: са скругленым канцом, трапецападобная, з паўкруглым шырокім бокам. На доўгіх рэбрах цаглін сустракаюцца знакі. Некаторыя з іх нагадваюць літары. Першымі іх агледзелі В.Гразноў і Ю.Ядкоўскі.

У 1985—1986, 1988 гг. мы знайшлі рэшткі дзвюх мураваных абарончых сценаў на самым мысе Замкавай гары з боку рэчкі Гарадчанкі і каля палаца Стафана Баторыя ва ўсходняй частцы дзядзінца. Памеры іх плінфы ў сярэднім 27-29х16,5-18х3,5-4,5 см. Яна добра абпаленая, некаторыя кавалкі маюць рэльефныя знакі на тарцах у выглядзе літар і геаметрычных фігур. Сярод іх пераважаюць знакі ў выглядзе літар А, Б, В<sup>34</sup>.

У 1980 г. былі адкапаныя рэшткі пасадскай Прачысцёнскай царквы, якая стаяла недалёка ад дзядзінца. Яе сцены зробленыя з плінфы двух памераў (28х16х4 см і 26х14х3,5 см), прычым пераважае плінфа большых памераў. Сустракаліся і кавалкі лякальных плінфаў<sup>35</sup>.

Гродзенскія майстры пачалі будаваць каменны храм і ў Ваўкавыску. Аднак паспелі толькі закласці падмуркі і завезці будаўнічыя матэрыялы. Непадалёк ад падмуркаў археолагі знайшлі вялікую колькасць цэгля, пакладзенай шэрагамі, у асноўным на рабро. Памеры большай часткі цэгля роўныя 26-28,5х14,7-16,5х3,5-4,5 см. Знойдзена і лякальная плінфа з за-

круглым канцом, з паўкруглым кароткім бокам і трапецападобнай формы. На тарцах некаторых цаглін ёсць знакі (у выглядзе двузубца і трызубца, касога крыжа, фігуры, якая нагадвае літару М, і інш.). На некаторых цаглінах ёсць малюнкi — меткі, зробленыя на вільготнай плінфе<sup>36</sup>.

### Буйнапамерная цэгла

У канцы XII — XIII ст. у Заходняй Еўропе сталі актыўна вырабляць буйнапамерную (брусковую) цэглу (у першую чаргу ў Ламбардыі, Даніі і Паўночнай Германіі). Галоўная яе перавага — паскарэнне працы муляра. З'яўленне буйнапамернай цэгля было звязанае з пашырэннем будаўніцтва цагляных дамоў.

У Беларусь буйнапамерная цэгла трапіла з Валыні, верагодна, у другой палове XIII ст. Украінскія даследчыкі лічаць, што на Валыні яна з'явілася ў самым канцы XII ст., і адзначаюць, што яе памеры суадносяцца з памерамі ламбардскай цэгля<sup>37</sup>. Самы ранні вядомы нам помнік з буйнапамернай цэгля — Камянецкая вежа. Сярэднія памеры цэгля, з якой зроблена Камянецкая вежа, складаюць 27х28х12-13х7-8 см. Падобная цэгла памерам 24х27,5х11,2-12х8-8,3 см знойдзена і пры раскопках у старажытным Берасці ў пластах XIII—XIV стст. Тут князь Уладзімір Васількавіч у трэцяй чвэрці XIII ст. будзе абарончую вежу, падобную да Камянецкай<sup>38</sup>.

Буйнапамерную, або брусковую, цэглу ў літаратуры часта называюць *літоўскай*. Гэты тэрмін з'явіўся ў пісьмовых актах і дакументах ВКЛ XVI ст. Тады літоўскай называлі цэглу, што ішла на будаўніцтва замкаў<sup>39</sup>. Адметная рыса яе — падоўжаныя барозны на адным з шырокіх бакоў. Дзякуючы гэтаму яе часта называюць пальчаткай, бо спачатку барозны рабілі пальцамі на вільготнай гліне. Тэхналогія вырабу і абпальвання цэгля-пальчаткі адрознівалася ад вытворчасці плінфы. Абпальвалі яе ў полі або ў печач. У 1984 г. нам у часе археалагічных даследаванняў Мірскага замка пашчасціла знайсці рэшткі напольнай печы пачатку XVI ст. — у ёй абпальвалі цэглу для будаўніцтва замка.

Падчас раскопак у Навагрудку ў сляях XIV ст. і больш позняга часу знойдзеныя рэшткі дзвюх печач для абпалу цэгля. Першая з іх памерамі 3,4х2 м была складзеная з цэгля памерамі 27х12х7 см. Сустракалася тут і цэгла-пальчатка. Печ мела дзве акруглыя камеры дыяметрам 130 і 150 см. Яны былі раздзеленыя перамышкай шырынёй да 60 см. Другая печ, памерамі 3,9х2,4 м, была складзеная з цэгля памерамі 28х29х13,5-14х8-9 см. Яна таксама мела дзве акруглыя камеры дыяметрам 1,2 і 1,4 м адпаведна. Камеры былі падзеленыя перамышкай з цэгля (таўшчынёй ад 40 да 80 см). На адлегласці 1 м ад заходняй камеры ляжаў пласт неабпаленай гліны<sup>40</sup>.

У гэты час адбыліся і пэўныя змены ў вырабе цэгля. Цагельніку дапамагала некалькі чалавек. Цэглу рабілі на спецыяльным шырокім драўляным стале. Форма ўяўляла сабой дзве збітыя разам прамакутныя скрынкі, акаваныя жалезам, з ручкамі па баках. Цагельнік за-

паўняў іх глінай. Ад пальцаў майстра на паверхні цагліны часам заставаліся неглыбокія сляды. Пазней заўважылі: калі ў паглыбленні на цэгле трапляе вапна, то муроўка робіцца больш трывалаю. Пачынаючы з XV ст. некаторыя майстры пачалі наўмысна паглыбляць барозны. І рабілі гэта не толькі пальцамі, але і адмысловымі прыладамі накшталт шырокага грэбня. Такая цэгла XV—XVI стст. знойдзена ў Гродна.

Паколькі цэглу рабілі і сушылі пад адкрытым небам, на ёй сустракаюцца сляды дажджу і адбіткі лапаў розных свойскіх жывёл і нават сляды нагі дзіцяці. Заўважым, што ў XIX ст. цэглу ўжо ўсюды сушылі ў драўляных буданах, і адбіткі на ёй зніклі.

Пры даследаванні цэглы-пальчаткі неабходна дэталёва вывучаць барозны на яе паверхні. Цэгла, зробленая ў адной майстэрні, мае роўную колькасць барознаў (ад 3 да 6—8), аднолькавы іх накірунак адносна граняў пасцелі, а таксама адну і тую ж глыбіню. Аналіз гэтых рысаў дазваляе дакладна датаваць цэглу той ці іншай арцелі, вызначыць арэал яе распаўсюджвання, колькасць цагельняў, што адначасова пастаўлялі цэглу для вялікай будоўлі.

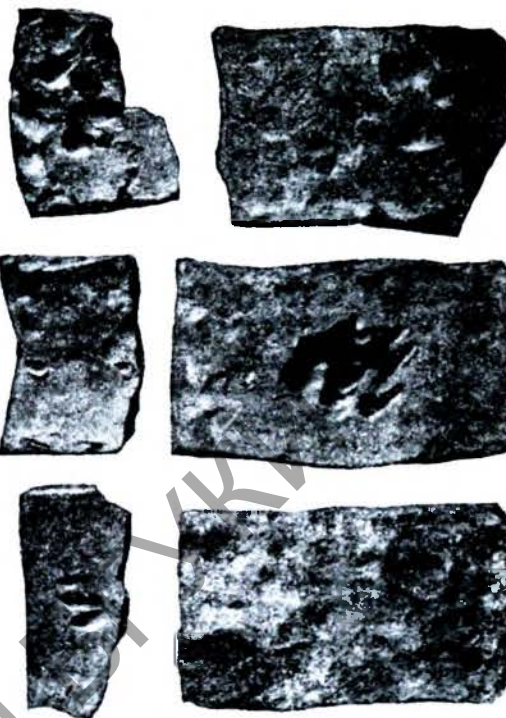
Цэгла-пальчатка XIII — першай паловы XIV ст. мае памеры, падобныя да валынскай цэглы. З цэглы падобнага фармату (27-28х12-13х7-8 см) у першай палове XIV ст. пабудаваная царква на тэрыторыі Навагрудскага замка<sup>41</sup>.

На працягу XIV ст. на беларускіх землях з'яўляецца буйнапамерная цэгла таўшчынёю 10-10,5 см. Сюды яна, верагодна, трапіла з Германіі праз Лівонію і Польшчу. Такая цэгла выкарыстоўвалася пры будаўніцтве замкаў-кастэляў, у тым ліку Лідскага замка. Нашы даследаванні паказалі, што яго цэгла мела памеры 31х15х10 см. Для аблямоўкі сцен замка выкарыстоўвалася цэгла меншых памераў (31х14х7 см).

Для вытворчасці цэглы ў Сярэднявеччы імкнуліся выкарыстоўваць мясцовую сыравіну, каб не везці яе здалёк. З гэтае прычыны якасць цэглы, асабліва буйнапамернай, была не заўсёды добрай. Часам яе глінянае цеста кепска перамяшанае, дзюркавае на разломах, мае дамешак жвіру і жарсты.

З XIII па XVIII ст. выкарыстоўвалася і спецыяльная буйнапамерная фасонная цэгла: стрэлападобнай формы — для выкладвання кантаў нярвюраў; разнастайных узораў — для паўкалонак, нішаў, аркатурных паясоў, аконных і дзвярных праёмаў ды іншых элементаў будынкаў. Узоры яе знойдзеныя ў культурных пластах Лідскага, Крэўскага і Мірскага замкаў, у Гродне, Мінску, Навагрудку, Віцебску, Полацку і г. д. Найбольш пашыранымі спосабамі вырабу такой цэглы былі фармоўка і абсклюдаванне (абразанне цагліны-сырца звычайнай формы спецыяльным нажом дзеля надання патрэбнай формы). Так, профільную цэглу Сынкавіцкай царквы і Мірскага замка спачатку выразалі з сырца, а потым абпальвалі. Нярвюрная цэгла з Лідскага, Крэўскага, Гродзенскага і Віцебскага замкаў фармавалася адразу.

Упершыню буйнапамерная фасонная цэгла выкарыстаная ў муроўцы Камянецкай вежы. З яе вы-



Адбіткі лап розных жывёл на цэгле замка Вітаўта ў Гродне. Паводле М.Вароніна.



кладзеныя розныя элементы дэкору і гатычнае скляпенне верхняга паверха. У перыяд росквіту цаглянага будаўніцтва з'яўляюцца самыя розныя формы такой цэглы. У Германіі гэта адбываецца ў сярэдзіне XIV ст. Тое самае можна сказаць пра Беларусь і Літву.

На буйнапамернай цэгле амаль заўжды адсутнічаюць знакі, уласцівыя плінфе (выключэннем з'яўляецца гатычная цэгла XV ст. з Уселябскага касцёла), але клеймы і асабліва меткі сустракаюцца на працягу XIV—XVI стст. Знакі на бакавых гранях Уселябскага касцёла ўяўляюць сабой сеткавы арнамент<sup>42</sup>. Усе клеймы на мірскай цэгле адціснутыя на старчыхах<sup>43</sup>. Меткі сустракаюцца на цэгле з Лідскага, Гродзен-



скага і Мірскага замкаў. Значную колькасць метак на цэгле Гродзенскага замка, пабудаванага Вітаўтам на мяжы XIV—XV стст., надрукаваў М.Варонін. Гэта 102 меткі на звычайнай брускавай цэгле і 2 — на фігурных цаглянах стрэлападобнай формы. Зробленыя яны нажом на вільготнай гліне да абпалу цэгля як па доўгім баку цагляны, так і на іх пасцелях. М.Варонін лічыць, што гэта знакі майстроў-цагельнікаў, якія пазначалі сваю прадукцыю<sup>44</sup>.

Скарачэнне колькасці знакаў і клеймаў на беларускай цэгле ў XV—XVI стст., магчыма, звязанае са з'яўленнем цэхаў муляраў і цагельнікаў, калі на прадукцыі ставіўся толькі знак цэха, а не асобнага майстра. У XVII—XVIII стст. знакі і клеймы на цэгле канчаткова знікаюць.

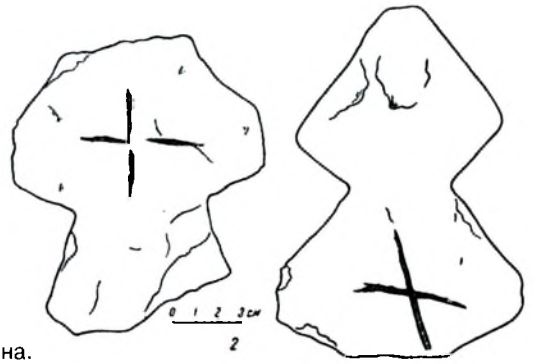
У XIV ст. на беларускіх землях пашырылася гатычная муроўка, што змяніла вендскую. У архітэктуры Беларусі яна панавала з сярэдзіны XIV да сярэдзіны XVI ст., а пазней суіснавала разам з іншымі сістэмамі. У гатычнай муроўцы чаргуюцца старчак і руб. З XV ст. вылучаецца дэкаратыўная гатычная муроўка, якая выкарыстоўвала перапаленую цэглу-клінкер. З такой цэгля цёмна-сіняга, амаль чорнага колеру выкладалі розныя ўзоры. Найбольш пашыраныя былі малюнкi ў выглядзе рамбічнай сеткі. У якасці прыкладу можна прывесці касцёл у Ішкальдзі. Часам з перапаленай цэгля на фасадах культурных будынкаў выкладалі крыжы (Сынкавіцкая царква) або ў муроўку ўлучалі гарматныя ядры (касцёл у Камаях).

На працягу XV ст. паступова змяняўся фармат цэгля. Так, пры перабудове Прачысценскай царквы ў Гродне (першая палова — сярэдзіна XV ст.) выкарыстоўвалі цэглу-пальчатку памерам 27,5x12-13x8-8,5см<sup>45</sup>. На яе паверхні маюцца шырокія барозны, зробленыя адмысловай прыладай. Сцены Ішкальдскага касцёла, пабудаванага ў 1471—1472 гг., зробленыя з цэгля яшчэ меншых памераў: 26-27x12,5-13x6,5-7 см<sup>46</sup>.

Час існавання гатычнай муроўкі ў Беларусі можна падзяліць на два этапы. Першы (другая палова XIV — сярэдзіна XV ст.) вызначаецца тым, што чаргаванне рубаў і старчакоў не заўжды дакладнае, а таўшчыня швоў паміж цаглянамі дасягае 2,5-3 см. На другім этапе (другая палова XV — першая палова XVI ст.) гатычная муроўка ўдасканальваецца і робіцца дакладна ланцуговай. Таўшчыня швоў змяншаецца, яны добразагладжаныя, часам фугаваныя.

Павелічэнню вытворчасці цэгля спрыяла шырокае замакавае будаўніцтва на тэрыторыі Беларусі ў пачатку XVI ст. Значна павялічыўся фармат цэгля, які наблізіўся да параметраў першай паловы XIV ст. Так, сярэдні памер цэгля з Мірскага замка роўны 29,5-30x14,5x9-9,5 (да 10) см. Сустрэкаецца цэгла і іншых фарматаў, але яе менш (28-28,5x14x8,5-9,5 см і 29,5-30x15,5-16x9-9,5 см). Відаць, яе рабілі ў розных цагельнях і розныя майстры. Мірская цэгла мае чырвоны колер і неглыбокія барозны. На некаторых цаглянах можна заўважыць адбіткі кропляў дажджу ці сляды ад лапаў жывёлы. На адной цагляне нават ёсць адбітак дзіцячай нагі.

Фігурная цэгла з замка Вітаўта ў Гродне. Паводле М.Вароніна.



Культурныя будынкi ў гэты час узводзяць з цэгля меншых памераў. Так, царква ў вёсцы Мураванка Шчучынскага раёна складзеная з цэгля памерам 27-29x14-17x7-8 см. З цэгля такіх памераў зробленыя Троіцкая і Мікалаеўская царквы ў Вільні і Барысаглебская царква ў Наваградку.

У другой палове XVI ст. на змену гатычнай прыходзіць рэнесансавая архітэктура. Адным з першых замкаў у Беларусі, які мае рэнесансавыя рысы, з'яўляецца замак у Любчы. Муры яго паўднёвай вежы і абарончай сцяны замка складзеныя з цэгля-пальчаткі памерам 27,5-28x13x7 см. Тут сустракаецца і клінкерная цэгла меншых памераў (?x12,5x6,5 см). Цэгла, з якой складзеныя муры заходняй вежы, меншага памеру ((28)27x?x6-6,5 см)<sup>47</sup>.

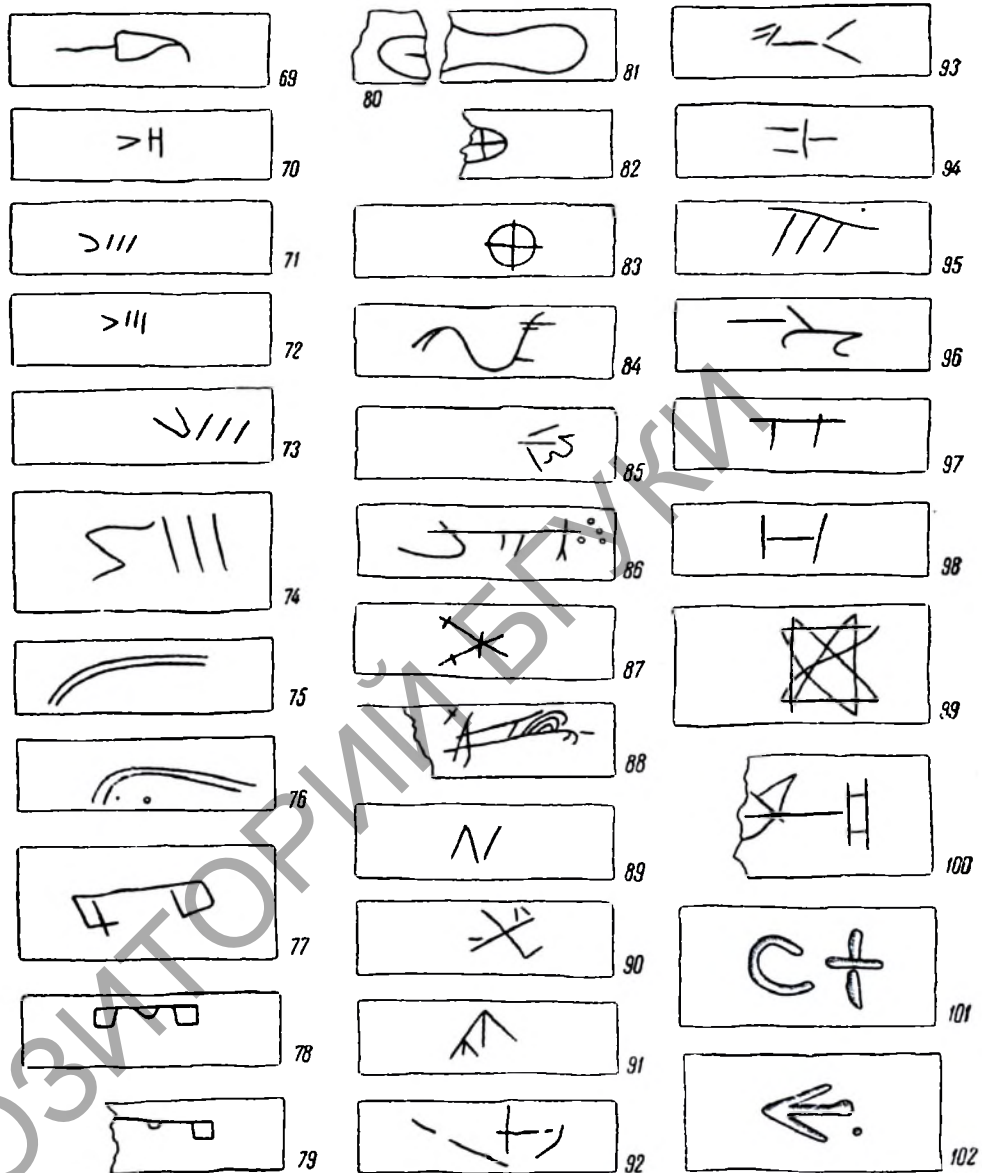
У другой палове XVI ст. з'яўляецца муроўка (чаргаванне шэрагаў старчакоў і рубаў). У звычайным, больш пашыраным яе варыянце месцы цагляных рубаў супадаюць па вертыкалі. У XVII ст. азначыўся і крыжовы варыянт гэтай муроўкі, калі швы стыкаў рубаў знаходзяцца адзін пад адным толькі ў кожным пятым шэрагу цэгля.

Прыкладам выкарыстання рэнесансавай муроўкі можа служыць Стары замак у Гродне. У 1580-я гг. тут па загадзе Стафана Баторыя на месцы Замка Вітаўта быў узведзены новы рэнесансавы замак, у якім галоўнае месца займае каралеўскі палац. Яго муры складзеныя ў тэхніцы мяшанай муроўкі, калі рады камянёў выроўніваліся суцэльнымі радамі цэгля (сярэднія памеры 29x15x7 см), што ўмацоўваліся цаглянымі ці каменнымі клінамі. Ужывалася цэгла двух колераў (чырвоная і жоўтая). Усе пабудовы замка мелі атынкаваныя і пабеленыя сцены. Даследаванні каралеўскага палаца, зробленыя аўтарам, паказалі, што глыбіня падмуркаў палаца 3 м. Яны складзеныя з невялікіх памеры камянёў і цэгля на вапнавай рошчыне. У іх ніжняй частцы прасочваюцца рэшткі апалубкі, зробленай з вельмі шырокіх (да 40 см) дошак. У вапнавую рошчыну дабаўлена бітая цэгла, што сведчыць аб заходнеўрапейскім (італьянскім) уплыве на будаўнічую тэхніку беларускіх муляраў.

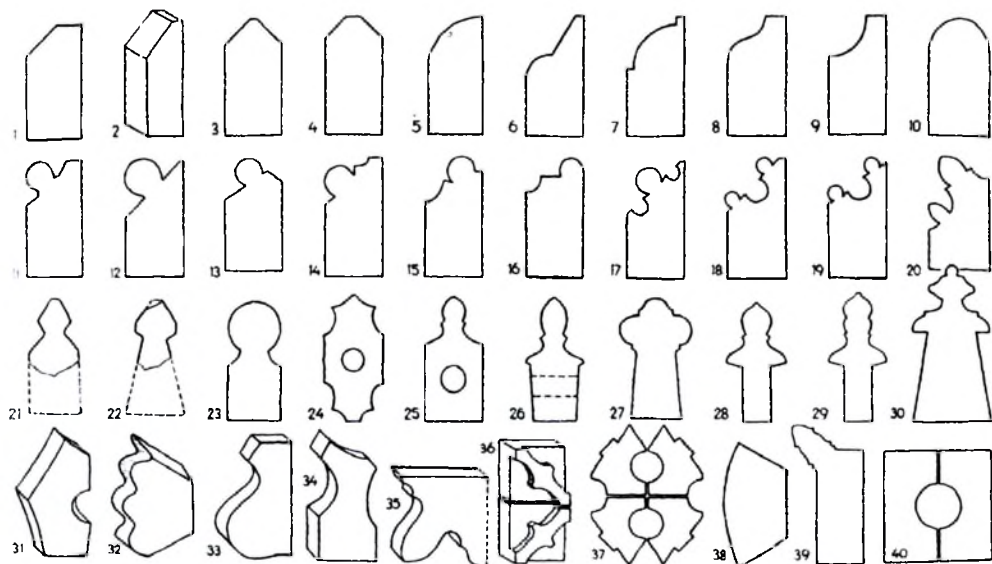
У канцы XVI ст. на тэрыторыі Беларусі пачынаюць будаваць бастыённыя замкі.

Так, у 1583 г. будуюцца Нясвіжскі замак. Адначасова з гэтай павышэння абароназдольнасці вакол Мірскага замка насыпаюцца бастыёны і курціны, бу-

Меткі на цэгле замка  
Вітаўта ў Гродне.  
Паводле М.Вароніна.



Табліца  
Фігурнай цэгля  
XV–XVI стст.  
з гатычных  
будынкаў эпохі ВКЛ.  
Паводле  
С.Абрамаўскаса.



дуюцца ўсходні і паўночны карпусы палаца, дабудоў-ваецца паўночна-заходняя вежа. Фасады паўночна-і паўднёва-ўсходняй вежаў Мірскага замка былі пераробленыя ў рэнесансавым стылі. Трохпавярховыя карпусы палаца пабудаваныя з цэглы-пальчаткі чырвонага колеру памерам 27-27,5x12-12,2x6-6,5 см.

У 1991 г. намі былі цалкам ускрытыя падмуркі перадбрам'я, дадатковага ўмацавання перад галоўнай (уяздной) брамай замка. Яно было пабудавана таксама ў канцы XVI ст. Таўшчыня яго сцен 56-57 см. Яны складзеныя з добра абпаленай цэглы-пальчаткі чырвонага колеру памерам 27,5-24x13,5-12,2x6 см. Тэхніка муроўкі роўнарадовая, але старчакі на фасадзе мур пераважаюць.

Пры будаўніцтве Нясвіжскага замка выкарыстаны рэнесансавы тып муроўкі. Беларускі даследчык І.Чарняўскі адзначае, што яго прытрымліваліся не заўсёды, бо ў гэты час фасады будынкаў сталі накрываць тынкоўкай, і таму малюнак цаглянай муроўкі губляе сваю дэкаратыўную функцыю. Ніжняя частка каменных сцен курцін і бастыёнаў замка зробленая з камянёў і цэглы ў тэхніцы мяшанай муроўкі. Памеры камянёў вагаюцца ад 20x20 см да 40x60 см, а памеры цэглы-пальчаткі — 26-27x12,5-13x7 см. Шырыня сцен унізе 1,9—2 м, а на ўзроўні баявой пляцоўкі — 1,2-1,3 м. Каменная канструкцыя сцен курцін і бастыёнаў была аблямаваная цаглянай рэнесансавай муроўкай. Памеры цэглы 26x12,5x6,5 см, пры шырыні швоў паміж цаглінамі 1,5-2 см<sup>48</sup>.

Пасля 1583 г. бастыённы замак быў пабудаваны ў Заслаўі. Адначасова з храмам на тэрыторыі замка ўзвялі і каменны палац, рэшткі яго раскапаныя Ю.Зайцам. Таўшчыня адной са сцен палаца — 1,38 м. Яна зроблена з цэглы-пальчаткі і вялікіх камянёў. Памеры цэглы 32-34x14x6-8 см. Цэгла пакладзеная так, што паверхню вонкавай муроўкі ў асноўным складаюць старчакі. Рубы сустракаюцца радзей.

У 1972 г. беларускі археолаг У.Гілеп правёў раскопкі галоўнай вежы-брамы Заслаўскага замка. Муроўка яе сцен мяшаная, разам з буйнапамернай цэглай тут выкарыстоўваліся камяні<sup>49</sup>. У выніку нашых раскопак у 1979 г. выяўлена, што падмуркі галоўнай брамы зробленыя з камянёў і бітай цэглы на вапнавай рошчыне. Ніжнія часткі — у тэхніцы мяшанай муроўкі, а верхнія — рэнесансавай, калі чаргаваліся шэрагі старчакоў і рубаў, прычым месцы цагляных лажкоў супадалі па вертыкалі. Сярэднія памеры цэглы — 29-30x14-14,5x7-7,5 см. Таўшчыня меншай сцяны брамы 1,2 м, яе падмурак заглыблены на 1,1 м і знаходзіцца ў пласце пяску таўшчынёй 1,2 м. Пачалі будаваць мураваны кальвінісцкі збор у 1590-я гг. Храм пабудаваны з цэглы-пальчаткі, прычым некаторыя яго дэталі зробленыя з фігурнай (профільнай) цэглы<sup>50</sup>.

У пачатку XVII ст. значны ўплыў на беларускае дойлідства аказвала архітэктура Нідэрландаў. Пра гэта сведчаць некаторыя рысы Гальшанскага замка, пабудаванага на мяжы XVI—XVII стст. Даследаванні, праведзеныя І.Чарняўскім, паказалі, што замак узводзілі ў некалькі этапаў. На першым выкарыстоўвалі

цэглу-пальчатку памерам 29x13x7 см, а на другім і трэцім — адпаведна 31,5x17,7x7 см. Таўшчыня сцен пяцівугольнай надбрамнай вежы роўная 1,7-1,72 м, а глыбіня яе падмуркаў — каля 2 м. У цаглянай муроўцы ніжніх частак сцен вежы сустракаюцца камяні<sup>51</sup>.

У гэты час узнікае *галандская муроўка*, што грунтуецца на чаргаванні шэрагаў з адных старчакоў з шэрагамі, дзе старчак замяняецца на руб (зрэдку назіраецца ў XVII ст.). Яна зафіксаваная даследчыкамі на фасадах замка ў Смалянах і палацавага комплексу ў Ружанах.

Праведзеныя ў 1991—1993 гг. археолагам В.Собалем раскопкі рэшткаў замка ў Смалянах паказалі, што яго мур зробленыя з чырвонай цэглы-пальчаткі і камянёў на вапнавай рошчыне. Муроўка нагадвае галандскую. Сярэднія памеры цэглы 28-29x12-13x7-8 см.

З другой паловы XVI ст. фасады будынкаў звычайна поўнаасцю атынкоўваюцца, і малюнак муроўкі не чытаецца. Гэта выклікала адраджэнне раўнашэрагавай муроўкі, дзе няма ніякай паслядоўнасці ў чаргаванні старчакоў і рубаў.

У другой палове XVII ст. таўшчыня цэглы складала 5-5,5 см, яна нагадвала старажытную плінфу. Разам з памяншэннем таўшчыні павялічваюцца даўжыня (да 30-31 см) і шырыня цэглы (да 15-16 см). Прычым розніца ў даўжыні цэглы аднаго фармату часам дасягала 3-3,5 см, што абумоўлена пераходам на тынкаванне фасадаў будынкаў.

Так, тонкая цэгла-пальчатка была ўласцівая магілёўскай архітэктурнай школе XVII—XVIII стст. Магілёўскі краязнавец І.Філіповіч сабраў унікальную калекцыю цэглы, якую дазволіў апрацаваць і апісаць у артыкулах аўтару гэтай публікацыі<sup>52</sup>.

Як сведчыць археолаг І.Марзалюк, у другой палове XVII ст. будаўнічыя матэрыялы (цэгла, дахоўкі і пліткі падлогі) вырабляліся магілёўскімі ганчарамі, якія рабілі і кафлю. Потым з'явіліся і спецыяльныя майстры-цагельнікі<sup>53</sup>.

Магілёўская цэгла другой паловы XVII ст. мае ярка-чырвоны колер, гліняная маса яе добра перамяшаная, з дамешкам дробнага пяску. На шырокім баку цагліны заўважныя неглыбокія барозны, зробленыя пальцамі цагельніка, размешчаныя не паралельна бакавым граням цагліны, а наўскос, пад вуглом прыкладна 45 градусаў<sup>54</sup>.

У сярэдзіне XVII ст. адбываюцца істотныя змены ў мураваным дойлідстве Полацка. Цалкам спыняецца выкарыстанне тэхнікі лусковай, альбо двухпанцырнай, муроўкі, будаўнікі адмаўляюцца ад буйнапамернай цэглы-пальчаткі, а таўшчыня цагліны мае памеры 4,5-6 см<sup>55</sup>.

З тонкай цэглы памерам 25,5x13x5 см, 26,5x14x6,5 см і 27x13,5x6,5 см зробленыя і сцены езуіцкага калегіума ў Віцебску, пабудаванага пасля 1716 г.<sup>56</sup> З падобнай цэглы (27-28x13-14x5 см) зроблена агароджа (другая палова XVII ст.) вакол касцёла і кляштарна-бернардынцаў у Мінску.

У XVIII ст. таўшчыня цэглы зноў павялічваецца і дасягае 7-8 см. Разам з цэглай-пальчаткай пачынае

ўжывацца цэгла з роўнай паверхняй, асабліва ў другой палове XVIII ст. Так, новыя сцены Полацкай Сафії, перабудаваныя ў сярэдзіне XVIII ст. у стылі віленскага барока, зробленыя з тоўстай чырвонай цэгля таўшчынёй да 8 см з роўнай паверхняй абодвух шырокіх бакоў цагліны. Пры вывучэнні аднаго з карпусоў Полацкага езуіцкага калегіума даследчыкі выявілі, што яго падмуркі зробленыя ў тэхніцы мяшанай муроўкі, складзенай з вялікапамернай цэгля-пальчаткі памерам 30x15-15,7x7-8 см. На адной з пасцеляў гэтай цэгля маюцца 4-5 неглыбокіх баразёнак<sup>57</sup>. Для будаўніцтва калон корпусу Б езуіцкага калегіума ўжывалася профільная паўкруглая цэгла з касымі адбіткамі пальцаў на пасцелі цагліны. Яна датуецца сярэдзінай XVIII ст.<sup>58</sup>.

Адзначым, што ў XVI—XVIII стст. цэгла выкарыстоўвалася і пры будаўніцтве драўляных шляхецкіх сядзібаў, асабліва пры закладцы падмуркаў дамоў і печак. Часцей гэта была цэгла-пальчатка. Яна выраблялася з добра размяшанай глінянай масы з дамешкамі дробнага пяску. На адной з пасцеляў цагліны рабіліся чатыры ці пяць неглыбокіх баразёнак, якія размяшчаліся паралельна альбо пад невялікім вуглом да бакавых граняў. Найбольш распаўсюджаныя фарматы цэгля-пальчаткі, знойдзенай пры раскопках, роўныя 25-28x12,5-15x5-7 см<sup>59</sup>.

У XVIII ст. колькасць мураваных будынкаў у вясковай мясцовасці значна павялічылася, і ў шмат якіх маёнтках з'явіліся цагельні, якія задавальнялі патрэбы іх гаспадароў. Так, у цагельні маёнтка Рось у другой палове XVIII ст. працавалі адзін ці два майстры-цагельнікі (стрыхары), якім штодзённа дапамагала каля 50 сялян, якія адбывалі паншчыну. У гэты час тут налічвалася 512 990 цаглін і 2800 даховак.

### Цэгла XIX—XX стагоддзяў

У XIX ст., асабліва ў яго другой палове, колькасць цагляных будынкаў у Беларусі значна павялічылася. На асобных цагельнях пачынае выкарыстоўвацца наёмная праца. Уводзяцца стандартныя памеры цэгля, на цаглінах з'яўляюцца фабрычныя клеймы, альбо меткі. Так, пры даследаванні Полацкага езуіцкага калегіума, у будынку якога пазней знаходзіўся кадэцкі корпус, былі знойдзеныя цагліны з адзнакамі "СТ." і "С.Т.". Такую цэглу выраблялі ў цагельні турмы, што знаходзілася ў вёсцы Струня<sup>60</sup>.

У XIX ст. друкуюцца нават спецыяльныя інструкцыі і рэкамендацыі па вырабе цэгля і будаўніцтве печак па яе абпале<sup>61</sup>.

У першай палове XIX ст. на тэрыторыі Беларусі з дабраякаснай цэгля будуюцца дзве вялізныя крэпасці — Бабруйская і Брэсцкая. Даследчыца Бабруйскай крэпасці А.Ільюцік адзначае, што сцены Мінскай брамы гэтай крэпасці былі зробленыя з чырвонай цэгля ў тэхніцы муроўкі "рад рубач, рад старчком". Падземныя камунікацыі крэпасці зробленыя з прамавугольнай цэгля памерамі 26-28x12-13x6,5-8 см. Падчас раскопак крэпасці было сабрана шмат цэгля з клеймамі як мясцовай, так і імпартнай выт-

ворчасці. На некаторых цаглінах з чырвонай гліны стаяць клеймы "Б. 1845", "Б 1846", "Б-1843", "Б. Б.", "61", "ББ. 70", "БОБРУЙСКЪ", "РОЗЕНБЕРГЪ", "Бр. Г. Н. Е. ЛОЗННСКІЕ.". Знойдзена светла-карычневая цагліна з надпісам "КАВАЛЕВЧИКЪ И ОРЛИКЪ". Ёсць жоўтыя цагліны з надпісамі "FIRE" і "RAMSAY" англійскай вытворчасці. Цагліны з чырвонай гліны мелі памеры 27x14x7 см і 25-26x13-14x5-6 см<sup>62</sup>.

Наогул жа ў XIX — пачатку XX ст. аднаўляюцца розныя тыпы муроўка. У гэты час асабліва пашыраецца гатычная муроўка. Яе рабілі на цэмантавай рошчыне з фугоўкай швоў. Таму акрамя звычайнай стандартнай цэгля зноў вырабляецца якасная чырвоная вялікапамерная цэгла таўшчынёй да 8 см. Менавіта з такой цэгля зробленыя сцены касцёла св. Сымона і Алены ў Мінску, пабудаванага ў пачатку XX ст.

У канцы XIX — пачатку XX ст. цагляныя будынкi ўжо складаюць значную частку ў гістарычных цэнтрах беларускіх гарадоў. З цэгля ў некаторых гарадах нават рабілі тратуары. З'яўленне цэмента, які замяніў вапну і значна паскорыў тэмпы будаўніцтва, паспрыяла развіццю цагельнай вытворчасці. Цэгла стала неад'емнай часткай будаўнічай прамысловасці.

<sup>1</sup> Rudkowski T. Badania nad rozmiarami cegły średnio-wiecznego Wrocławia // Sprawozdania Wrocławskiego Towarzystwa naukowego. 1952. 7 (dodatek. 1956. 5). S. 2.

<sup>2</sup> Оустерхаут Роберт. Византийские строители. Киев-Москва, 2005. С. 142—145.

<sup>3</sup> Трусов О.А. Памятники монументального зодчества Белоруссии XI—XVII вв.: Архитектурно-археологический анализ. Минск, 1988. С. 93.

<sup>4</sup> Раппопорт П.А. Метод датирования памятников древнего смоленского зодчества по формату кирпича // Советская археология. 1976. № 2. С. 89; Лахтин Н. Еще о размерах стандартного строительного кирпича // Строительная промышленность. 1929. № 2. С. 160.

<sup>5</sup> Bogucka M. Cegełnia Gdańska w XVI wieku // Studia dziejów rzemiosła i przemysłu. 1961. Т. 1. S. 130.

<sup>6</sup> Słownik terminologiczny sztuk pięknych. Warszawa, 1969. S. 60.

<sup>7</sup> Замечания, как узнать качество и доброту главных строительных материалов. Санкт-Петербург, 1812. С. 8.

<sup>8</sup> Левандаускас В.К. Материалы кладки и их применение в строительстве Литвы XIII — середины XVII в.: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. Каунас, 1974. С. 9, 13.

<sup>9</sup> Раппопорт П.А. Зодчество Древней Руси. Ленинград, 1986. С. 19—21.

<sup>10</sup> Раппопорт П.А. Древнерусская архитектура. Москва, 1970. С. 9.

<sup>11</sup> Раппопорт П.А. Зодчество Древней Руси. С. 23.

<sup>12</sup> Ганецкая І. Будаўнічыя матэрыялы і будаўнічая тэхніка ў культывым дойдстве Полацкай зямлі XI—XIII стст. // Матэрыялы па археалогіі Беларусі. 2003. № 6. С. 27.

<sup>13</sup> Раппопорт П.А. Древнерусская архитектура. Санкт-Петербург, 1993. С. 59-60.

<sup>14</sup> Хозеров И.М. Знаки и клейма кирпичей смоленских памятников зодчества древнейшего периода // Научные известия Смоленского гос. ун-та. Смоленск, 1929. Т. 5. Вып. 3.

<sup>15</sup> Беляев Л.А. Из истории древнерусского стро-

ительного ремесла // Проблемы истории СССР. Москва, 1973.

<sup>16</sup> Шчарбацэвіч Н. Архітэктар XII стагоддзя? // Звезда. 2017. 2 верасня.

<sup>17</sup> Раппопорт П.А. Метод датирования памятников древнего смоленского зодчества по формату кирпича. С. 85.

<sup>18</sup> Соловьев А.А. Итоги археологического надзора за ремонтом теплотрассы на ул. Войкова в г. Полоцке // Матэрыялы па археалогіі Беларусі. Вып. 17. Археалагічныя даследаванні на Беларусі ў 2007 годзе. Мінск, 2009. С. 261.

<sup>19</sup> Раппопорт П.А. Кирпич Древней Руси // Памятники науки и техники. 1987-1988. Москва, 1989. С. 144-145.

<sup>20</sup> Раппопорт П.А. Строительное производство Древней Руси (X—XIII вв.). Санкт-Петербург, 1994. С. 10-11.

<sup>21</sup> Холостенко Н.В. Ильинская церковь в Чернигове по исследованиям 1964—1965 годов // Древнерусское искусство. Москва, 1972. С. 92.

<sup>22</sup> Ганецкая І. Будаўнічыя матэрыялы і будаўнічая тэхніка ў кultaвым дойлідстве Полацкай зямлі XI—XIII стст. С. 27.

<sup>23</sup> Раппопорт П.А. Строительное производство Древней Руси (X—XIII вв.). С. 29-30.

<sup>24</sup> Раппопорт П. А. Древнерусская архитектура. С. 64.

<sup>25</sup> Колединский Л.В. О церкви св. Михаила в Витебске (конец XI — начало XII века) // Проблемы изучения древнерусского зодчества. Санкт-Петербург, 1996. С. 72-73.

<sup>26</sup> Каргер М.К. Раскопки церкви Бориса и Глеба в Новогрудке // Краткие сообщения Ин-та археологии АН СССР. 1977. Вып. 150. С. 81.

<sup>27</sup> Зверуго Я.Г. Верхнее Понемонье в IX—XIII вв. Минск, 1989. С. 179-180.

<sup>28</sup> Калядзінскі Л.У. Слуцк // Археалогія Беларусі: энцыклапедыя. У 2 т. Т. 2. Мінск, 2011. С. 304.

<sup>29</sup> Лысенко П.Ф. Города Туровской земли. Минск, 1974. С. 62.

<sup>30</sup> Раппопорт П.А. Древнерусская архитектура. С. 87.

<sup>31</sup> Рапапорт П. Пётр Міланег — гродзенскі дойлід XII стагоддзя // Помнікі гісторыі і культуры Беларусі. 1987. №4. С. 21-22.

<sup>32</sup> Воронин Н.Н. Древнее Гродно // Материалы исследования по археологии СССР. №41. Москва, 1954. С. 122.

<sup>33</sup> Jodkowski J. O znakach na cegle "teremu" Książen-sego w Grodnie. Kraków, 1934.

<sup>34</sup> Трусаў А.А. Гродзенская архітэктурная школа // Труды VI Международного Конгресса славянской археологии. Том 1. Проблемы славянской археологии. Москва, 1997. С. 331.

<sup>35</sup> Чернявский И.М. Архитектурно-археологические исследования в Гродно и Могилеве // Археологические открытия 1980 года. Москва, 1981. С. 347.

<sup>36</sup> Зверуго Я.Г. Верхнее Понемонье в IX—XIII вв. С. 177.

<sup>37</sup> Могытыч Р.И. К вопросу о становлении школ строительства из брусчатого кирпича в Галицко-Волынской Руси XII—XIV веков / Проблема изучения древнерусского зодчества. Санкт-Петербург, 1996. С. 87.

<sup>38</sup> Лысенко П.Ф. Туровская земля IX—XIII вв. Минск, 1999. С. 214.

<sup>39</sup> Абрамаускас С. К вопросу генезиса крепостных сооружений типа кастель в Литве (на примере замка

Медининкай // Научные труды высших учебных заведений ЛитССР. Строительство и архитектура. 1963. Т. 3. №1. С. 101.

<sup>40</sup> Гурэвіч Ф.Д. Летапісны Новгородок (Старажытна-рускі Наваградак). Санкт-Петербург, 2003. С. 298-299.

<sup>41</sup> Малевская М.В. Архитектурный комплекс новгородского детинца XIII—XIV вв. // Древнерусское государство и славяне. Минск, 1983.

<sup>42</sup> Кушнярэвіч А.М. Кultaвае дойлідства Беларусі XIII—XVI стст. Мінск, 1993. С. 38.

<sup>43</sup> Калнин В. Замок в Мире. Минск, 1979; Ён жа. Мирский замок. Минск, 1986; Здановіч Н.І., Краўцэвіч А.К., Трусаў А.А. Матэрыяльная кultura Міра і Мірскага замка. Мінск, 1994. С. 63. Мал. 85.

<sup>44</sup> Воронин Н.Н. Древнее Гродно. С. 195.

<sup>45</sup> Чарняўскі І.М. Гродзенская Прачысенская царква // Археалогія і нумізматыка Беларусі: Энцыклапедыя. Мінск, 1993. С. 188.

<sup>46</sup> Кушнярэвіч А.М. Кultaвае дойлідства Беларусі XIII—XVI стст. С. 44.

<sup>47</sup> Чернявский И.М. Исследования средневековой гражданской архитектуры // Археологические открытия 1982 года. Москва, 1984. С. 410.

<sup>48</sup> Метельский А.А. Фортификация Несвижского замка конца XVI — начала XVIII в. (по материалам историко-археологических исследований 2001—2011 гг.) // Матэрыялы па археалогіі Беларусі. Мінск, 2014. С. 97-98.

<sup>49</sup> Адамовіч С.А., Гилеп В.А. Раскопки в Заславле // Археологические открытия 1972 года. Москва, 1973. С. 358.

<sup>50</sup> Заяц Ю.А. Заславль в эпоху феодализма. Минск, 1995. С. 83.

<sup>51</sup> Чернявский И.М. Архитектурно-археологические исследования в Гродненской и Гомельской областях // Археологические открытия 1983 года. Москва, 1985. С. 375.

<sup>52</sup> Трусов О.А. Памятники монументального зодчества Белоруссии XI—XVII вв.: Архитект.-археологический анализ. Минск, 1988. С. 107.

<sup>53</sup> Марзальюк І.А. Магілёў у XII—XVIII стст. Людзі і рэчы. Магілёў-Мінск, 1998. С. 35, 44.

<sup>54</sup> Трусаў А. Манументальнае дойлідства Беларусі XI—XVIII стст. Гісторыя будаўнічай тэхнікі. Мінск, 2001. С. 22-23.

<sup>55</sup> Соловьев А.А. Полоцкий иезуитский коллегиум в ретроспективе (1581—1914): архитектурно-археологический очерк. Полоцк, 2012. С. 23.

<sup>56</sup> Левко О.Н., Белоусов А.Р., Коваленко Д.А. Работы на площади Свободы в Витебске в 2007 г. // Матэрыялы па археалогіі Беларусі. Вып. 17. Археалагічныя даследаванні на Беларусі ў 2007 годзе. Мінск, 2009. С. 235.

<sup>57</sup> Соловьев А.А. Итоги археологического надзора за ремонтом теплотрассы на ул. Войкова в г. Полоцке. С. 30.

<sup>58</sup> Там жа. Мал. 23.

<sup>59</sup> Шаблюк В.У. Сельскія паселішчы Верхняга Панямонья: XIV—XVIII стст. Мінск, 1996. С. 39.

<sup>60</sup> Соловьев А.А. Итоги археологического надзора за ремонтом теплотрассы на ул. Войкова в г. Полоцке. С. 79.

<sup>61</sup> Początkowe praktyczne Budownictwo. Ułożył Stanisław Kowalski. Lwów. 1849.

<sup>62</sup> Ільцюк А.В. Бабруйская крэпасць / Матэрыялы па археалогіі Беларусі. Вып. 17. Археалагічныя даследаванні на Беларусі ў 2007 г. Мінск, 2009. С. 222—224.