

Г. Ю. Івакін, А. П. Томашевський, С. В. Павленко

СЕРЕДНЬОВІЧНА ОВРУЦЬКА ІНДУСТРІЯ ПІРОФІЛІТОВОГО СЛАНЦЮ І КВАРЦИТУ ТА МОНУМЕНТАЛЬНЕ ЗОДЧЕСТВО ДАВНЬОРУСЬКОГО КИЄВА

В статті вводяться до наукового обігу результати досліджень місць видобування і первинної переробки пірофілітового сланцю й кварцитів на Словечансько-Овруцькому кряжі. Подаються, систематизуються та аналізуються численні знахідки архітектурно-оздоблених артефактів з овруцького пірофілітового сланцю та кварциту, зроблені в ході новітніх історико-археологічних досліджень давньоруських архітектурних комплексів Києва. Комплексний аналіз дозволяє здійснити спробу реконструкції кількості та об'ємно-вагових характеристик різних типів сировини, яка була використана в якості фундаментів, декоративних елементів (пояса стін, рельєфні панно, плити підлоги та ін.) та саркофагів в давньоруських храмах Києва.

Ключові слова: пірофілітова індустрія, пірофілітовий сланець, кварцит, монументальне зодчество, архітектурно-будівельна справа, палацово-храмове будівництво, Овруч, Київ, Давня Русь, Десятинна церква.

Дослідження останніх десяти років дали нові ексклюзивні дані і матеріали, що дозволяють більш детально, точно і достовірно розглянути питання про використання пірофілітового сланцю і кварциту в будівельній справі Південної Русі і Києва. Йдеться про результати робіт, перш за все, двох експедицій Інституту археології НАН України.

З 1996 р. продовжується проект комплексного вивчення і збереження історико-археологічної і палеоприродної спадщини Овруцької волості на Словечансько-Овруцькому кряжі. В межах його наукових програм Овруцькою експедицією ІА НАНУ досліджені унікальні стародавні кар'єри і різні виробничі центри спеціалізованої промислової Овруцької волості.

© Г.Ю. ІВАКІН, А.П. ТОМАШЕВСЬКИЙ,
С.В. ПАВЛЕНКО, 2013

В результаті проведених протягом 1996–2013 рр. робіт на території кряжу створена археологічна карта регіону, на якій визначені та локалізовані, в загальній системі давньоруського заселення, більше 40 спеціалізованих виробничих поселень по обробці пірофілітового сланцю [Павленко, 2010, табл. 1]. Залишки виробництва пірофілітових пряслиць виявлені й на укріплених поселеннях кряжу: в Овручі, поблизу сіл Городець (укріплений посад і селище), Словечно (посад) та Норинськ (городище, посад) [Павленко, 2004].

Протягом 1996–2008 рр. локалізовані й досліджені поверхневі виходи пірофілітових сланців та кварцитів, місця їх давніх розробок – кар'єрів: кар'єр на північ від с. Хлупляни (ур. «Ровки», 56 кв. Нагорянського лісництва), система кар'єрів на північ від с. Нагоряни (ур. «Буда»), кар'єри в ур. «Ями», розташовані в 7–8 км від комплексу виробничих поселень поблизу с. Прибитки. В 2012 р виявлені нові давньоруські кар'єри в 71 кв. Нагорянського лісництва, в безпосередній близькості від потужного виробничого поселення Нагоряни–І. Їх спеціальні археологічні дослідження, в тому числі й детальна топографічна зйомка, тривають.

Спеціальна програма овруцького проекту передбачає комплексний геолого-мінералогічний, архівний та польовий пошук середньовічних розробок та геологічно зафіксованих місць виходів на поверхню різновидів пірофілітового сланцю, потенційно придатних для розробки в давньоруський час. Зокрема продовжуються пошуки ймовірних пірофілітових кар'єрів в околицях сіл Стугівщина, Листвин – Рудня Франковка та відслонень пірофілітового сланцю й кварцитів в лесових ярах Овруцького кряжу поблизу сс. Збраньки, Коренівка (Годотем-

ля)–Клинець. Окремим завданням є розвідка ймовірних давніх розробок родовищ сіро-зеленого стеатитоподібного серицито-хлоритового сланцю та відповідних їм виробничих поселень на Білокоровицько-Топільнянському й Озерянському кряжах, розпочата в 2008 р.

Частина поселень, найближчих до виробничих кар'єрів, була задіяна в процесі видобутку, транспортування, первинній обробці та сортуванні глиб і блоків пірофілітового сланцю та кварцитів. Разом з кар'єрами і відповідною транспортною інфраструктурою вони склали цілісні, складні за своєю просторовою структурою комплекси – виробничі мікрорегіони: Нагорянсько-Хлуплянський, Хайчансько-Збраньківський, Прибитківсько-Черевківський, Городецько-Словечанський та Листвинський.

Новітні дослідження дозволяють визначити виробничу спеціалізацію окремих поселень в межах індустрії пірофілітового сланцю:

- поселення на яких зафіксовані первинна обробка сировини та виробництво пірофілітових плит великого розміру для архітектурних і архітектурно-декоративних потреб;
- поселення орієнтовані на виробництво пірофілітових пряслиць;
- поселення на яких зафіксоване виробництво дрібних прикрас (хрестиків, намистин, іконок, амулетів) з високодекоративних різновидів пірофілітового сланцю;
- виробництво жорен;
- виготовлення ливарних формочок [Павленко, 2010, С. 160, табл. 1].

Зазначимо, що виробництво окремих категорій речей, могло бути суміщене не тільки в межах окремого спеціалізованого поселення, але й у межах однієї майстерні [Павленко, 2005, с. 203].

Іншим джерелом нової інформації по даній темі є результати масштабних робіт київської Архітектурно-археологічної експедиції, яка досліджувала протягом останніх років залишки найбільших пам'яток давньоруської архітектури – Михайлівського Золотоверхого і Успенського соборів. Останні археологічні дослідження Десятинної церкви – першого кам'яного храму Русі, значення якого в становленні духовної культури, естетики, архітектурно-будівельної справи Русі неможливо переоцінити. Враховуючи унікальний характер досліджень цих найважливіших пам'яток, і значення новітніх матеріалів, нами була розроблена спеціальна програма вивчення мінерально-сировинної бази Південної Русі X–XIII ст., зокрема Києва [Томашевський, 1999; Томашевський, 2005]. Програмою передбачався відбір максимально можливої кількості зразків різних видів мінеральної сировини з датованих архітектурних пам'яток, їх скла-

дових частин і деталей, з метою їх подальшої ідентифікації, професійного визначення проб, вивчення і експонування. Відмітимо лише, що ці задачі важливі як для аргументованої реконструкції значення і потенціалу давньоруської економіки і системи господарських зв'язків, так і для прояснення багатьох проблем розвитку архітектурно-будівельної справи Русі. Зокрема, важливим, і можливо, вирішальним засобом для ідентифікації родовищ пірофілітового сланцю й кварциту та конкретних виробів або матеріалів з них, які ми знаходимо в Києві й інших давньоруських осередках, міг би бути детальний фізико-хімічний, петрографічний аналіз серій зразків відібраних як у кар'єрах і поверхневих родовищах Овруцького кряжу, так і зразків з пам'яток давньоруської архітектури.

Під час робіт в Києві вдалося зробити ряд спостережень і зафіксувати особливості, способи і об'єми застосування виробів і матеріалів з пірофілітового сланцю і кварциту (овруцьких за походженням) в архітектурних пам'ятках міста. Крім того, новітні дослідження дозволяють, принаймні в певному аспекті, дослідити економічні й господарські взаємовідносини між містом (представленим в даному випадку столицею Русі) та селом (виробничими поселеннями Овруцької волості).

Окрім технологічного і господарського значення матеріали, отримані в ході дослідження найзначніших храмів Києва, грають також важливу роль для датування і розуміння процесів становлення, організації і розквіту Овруцької індустрії пірофілітового сланцю. Ця розгалужена спеціалізована індустрія існувала у межах спеціально створеної князівською владою окремої Овруцької волості і політично, адміністративно та господарсько управлялася з Києва.

Унікальне поєднання природних умов, соціальних, політичних, релігійних, господарських обставин і потреб зумовило виникнення індустрії видобутку і обробки різних за своїми виробничими і споживацькими властивостями місцевих різновидів пірофілітового сланцю. Серед синхронних виробництв Овруцька індустрія пірофілітового сланцю виділяється декількома ключовими характеристиками.

1. Виняткова сировинна унікальність локального мінералу, що володіє цілою низкою дуже привабливих і корисних якостей. Можливість ведення відкритих розробок кар'єрів в середньовіччі.
2. Високий (в порівнянні з іншими ремеслами) ступінь агрегатно-інструментального технологічного розвитку основних видобувничо-переробних і власне – виробничих ланок всього процесу. Високий рівень стандартизації і високі технічні якості виробленої продукції, наявність очевидного контролю якості.

3. Надзвичайно потужний об'єм сукупно виготовлених готових виробів і, відповідно, використаної сировини, що вимірюється, можливо, тисячами тонн і м³. Висока насиченість побутових комплексів більшості земель Давньої Русі всім відомими уніфікованими пірофілітовими пряслицями відмічена багатьма дослідниками. Пірофілітові пряслиця використовувалися не тільки в процесі прядіння, але й нерідко несли сакральне навантаження, оскільки завдяки особливим властивостям мінералу на них легко наносилися різноманітні знаки власності, рахункові помітки, пам'ятні написи. Схоже, що вони грали також певну роль в товарно-грошових операціях, як в середині давньоруського суспільства, так і далеко за межами етнічних кордонів Русі [Янин, 1956, с. 187, 189].
4. З цим узгоджується ціннісний, престижний статус основних категорій виготовлених з пірофілітового сланцю продуктів і товарів, які, очевидно, мали відносно високу вартість, що робило їх зручними для накопичення багатства нарівні з монетами та дорогоцінними металами, чим і пояснюється присутність цих речей у складі скарбів.

Добре відомі різьблені натільні іконки, хрестики і намистини виготовлені з особливих декоративних різновидів пірофілітового сланцю. Вогнетривка здатність пірофілітового сланцю і пластичність визначили використання цієї сировини для виготовлення ливарних форм. Стійкість пірофілітового сланцю до механічного тертя і можливості фізичної механічної обробки різних форм зумовили розвиток виробництва пірофілітових жорен і інших дисків, задіяних в технології верстатного обертання.

Поза сумнівом, що в загальному балансі спожитої сировини, трудовитрат на видобуток, обробку і транспортування провідне положення в структурі Овруцької середньовічної індустрії пірофілітового сланцю і кварциту займали галузі, що обслуговували палацово-храмове будівництво.

В монументальному будівництві, оздобленні і обробці інтер'єру (а іноді і фасадів будівель) ефектні овруцькі мінерали грали, безумовно, значну роль. По застосуванню їх можна розділити на дві (достатньо умовні) групи – технологічно-функціональну і декоративно-художню.

До першої, насамперед, відноситься каміння (блоки, валуни) фундаментів і стін, пояси-прокладки, карнизи п'ят арок і закомар, перекриття, гладкі плити підлоги, сходів, порогів і т.д. До другої – декоративні різьблені монументальні плити настінних композицій і парапетів хор, різьблені інкрустовані плити підлоги, різноманітні деталі передвітарних перепонов, престолів і владичних місць, синтронів, бази колон і ка-

пітелей і т.д. До будівельно-декоративних виробів можна віднести й виготовлення різьблених і гладкостінних саркофагів, надгробних плит.

Найбільш значними та об'ємними із перерахованих, з погляду розміру самих виробів, їх кількості, об'єму використаної сировини є виготовлення стінних поясів і рельєфних панно, парапетів, плит підлоги і саркофагів.

Знаючи умови залягання і можливості видобутку сировини на Овруцькому кряжі з одного боку, і уявляючи, хоча й приблизно, загальні об'єми і цінність спожитої сировини (наприклад в Києві) – з іншого, ми можемо більш реально моделювати як техніку і економіку будівництва, так і основи функціонування самої Овруцької пірофілітової індустрії. Так, наприклад, важливо враховувати особливості залягання пірофілітового сланцю в місцях його виходу на поверхню і можливості відкритого видобутку сировини кар'єрним способом в давньоруський час. Судячи із результатів наших обстежень середньовічних кар'єрних виробок, окремі горизонтальні пласти пірофілітового сланцю не перевищували в товщину 50 см. Навряд чи окремі блоки (брили) могли бути більше 3 метрів в довжину й ширину. З цим узгоджуються і стандартні розміри ям-кар'єрів, які збереглися до сьогодні й обстежені Овруцькою експедицією. Уявлення про максимальні розміри і площу цільних завершених плит дає зведення відомостей про найбільші, що дійшли до нас, декоративні монументальні рельєфи храмів Києва, представлене в таблиці 1.

Очевидно, що середня довжина найкрупніших зразків складала 2 м, а в найбільших декоративних рельєфах – 2,44 і 2,26 м. Середня ширина рельєфних плит, при цьому, ледве перевищувала 1 м, при найбільшому значенні – 1,18–1,08 м. Товщина рідко перевищувала 8 см. У найкрупніших плит–панно площа поверхні складала більше 2,5 м², хоча в середньому в цій групі артефактів площа поверхні наближена до 1,5 м².

Іншою значною сферою використання крупних плит пірофілітового сланцю було виготовлення саркофагів. Тільки при дослідженні в 1996–2000 рр. Успенського собору Києво-Печерської Лаври було зафіксовано більше 10 таких саркофагів [Івакін, 1999; Івакін, 2001]. Їх розміри і конструкція стандартні: 2 довгі бічні плити стін, дно і кришка розмірами 2,2 м в довжину і 0,8 м у висоту (ширину), а також 2 поперечні плити від 0,6 до 0,8 м в довжину тієї ж висоти. Останні входили і закріплювалися в поперечних пазах глибиною 2 см, висічених в довгих плитах бічних стін. Товщина плит 5,5–6 см (рис. 1.1, 1.4). Поверхня плит вирівняна, після вирубки, первинного відбиття і надання геометричної форми. Поверхні плит піддавалися різним прийомам обробки. На плитах зафіксовані сліди пилки, підтесування різними видами гладкого і зубчатого долота різних розмірів, різного профілю робочої частини і, відповідно, –

Таблиця 1

№	Ідентифікатор	Довжина в см	Ширина в см	Товщина в см	Площа в м ²	Об'єм в м ³	Вага в тоннах
1	Св. Дмитро і Георгій (Михайлівський Золотоверхий собор)	226	118	8	2,67	0,21	0,36
2	Св. Георгій і Федір Стратілат (Дмитрієвський монастир)	218	112	7,5	2,44	0,18	0,31
3	риби (Успенський собор КПЛ)	244	108	9	2,64	0,23	0,40
4	Самсон (Успенський собор КПЛ)	205	100	8	2,05	0,16	0,27
5	Кібела (Успенський собор КПЛ)	185	105	8	1,94	0,15	0,26
6	хори (Софійський собор)	230	100	8	2,30	0,18	0,31
7	хори (Софійський собор)	218	100	8	2,18	0,17	0,29
8	хори (Софійський собор)	154	100	8	1,54	0,12	0,20
9	хори (Софійський собор)	174	106	8	1,84	0,14	0,25
10	хори (Софійський собор)	160	106	8	1,70	0,13	0,23
11	хори (Софійський собор)	217	100	8	2,17	0,17	0,29
12	хори (Софійський собор)	220	100	8	2,20	0,17	0,29
13	хори (Софійський собор)	187	100	8	1,87	0,14	0,25
14	хори (Софійський собор)	165	100	8	1,65	0,13	0,22
15	саркофаг (Десятинна церква, сівши. стіна)	198	97	8	1,92	0,15	0,26
	В середньому:	200,07	103,47	8,03	1,46	0,12	0,20

призначення. Торці плит і поверхні оброблені різними видами інструментів, гострі кути стиків поперечних поверхонь зняті фасками. Подекуди, на великих поверхнях плит, від однієї торцевої грані до протилежної через всю ширину кам'яної дошки, спостерігаються діагональні скошені ряди паралельних стесувань (рис. 1.4). Долога мали різний профіль і перетин: овально-напівкругле, ложкоподібне, пряме типу стамески, 4-х-зубчасте, аналогічне античній «троянці» (рис. 1.2) [Блаватский, 1930], дрібнозубчасте у вигляді пилки або грубого напилка (рис. 1.3). Природні дефекти мінеральних плит спеціально нівелювалися майстрами. Далі застосовувалося загладжування з елементами грубої шліфовки поверхні. Один саркофаг такого типу складався з 6 плит загальною площею більше 8 м². Відмітимо, що досліджені саркофаги були створені з рожево-бузкового, дещо більш м'якого різновиду пірофілітового сланцю.

Подаємо об'ємно-вагові характеристики пірофілітового сланцю (табл. 2). Було відібрано декілька зразків (відносно рівних геометрично і придатних для проведення коректних обмірів у всіх трьох вимірах) двох основних різновидів пірофілітового сланцю, що використовувався в давньоруському будівництві – бузково-фіолетового і рожевого. В результаті отримано співвідношення площі, об'єму і ваги для виробів із будівельних різновидів пірофілітового сланцю:

Ці співвідношення важливі для оцінки кількості використаних при будівництві окремих будівель кам'яних фрагментів і деталей, а також для розуміння загального об'єму спожитої пірофілітової та кварцитової сировини.

Ще одним із напрямків було виготовлення пірофілітових плит підлоги. Під час дослідження монастирської території навколо Михайлівського Золотоверхого собору була відкрита пізньосередньовічна доріжка, вимо-

Таблиця 2

Різновиди пірофілітового сланцю	Площа зразка, см ²	Об'єм зразка, см ³	Співвідношення об'єму до площі	Вага 1 см ³ , грами	Співвідношення площі до об'єму
Бузково-фіолетовий	28,75	14,375	0,48	1,7	2
Рожевий	32,2	20,125	0,60	2,48	1,6
В середньому:			0,54	2,1	2

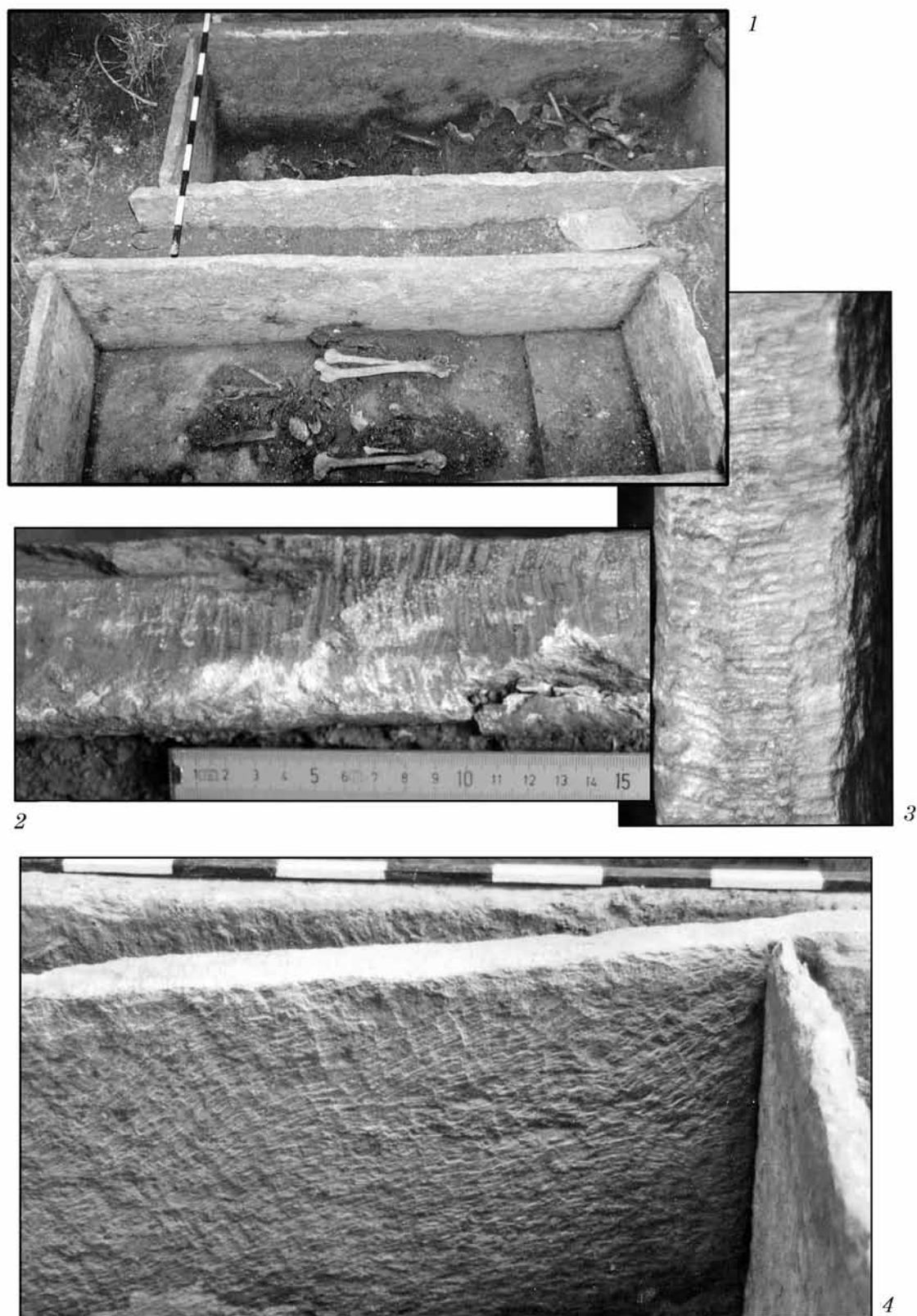


Рис. 1. 1 — Саркофаги на території Успенського собору Києво-Печерської Лаври. Конструкція.
2, 3 — Деталі обробки торцевих поверхонь та сліди інструментів.
4 — Внутрішня поверхня стінки саркофагу. Деталі обробки поверхні

Таблиця 3

№	Довжина, см	Ширина, см	Товщина, см	Площа, м ²	Об'єм, м ³	Вага в тонах
1	118	100	11	1,18	0,130	0,221
2	91	72	14	0,66	0,092	0,156
3	100	65	10	0,65	0,065	0,111
4	118	62	8,5	0,73	0,062	0,106
5	85	66	11	0,56	0,062	0,105
6	111	68	8	0,75	0,060	0,103
7	94	64	10	0,60	0,060	0,102
8	108	66	8	0,71	0,057	0,097
9	84	66	10	0,55	0,055	0,094
10	72	55	13,5	0,40	0,053	0,091
11	85	58	10	0,49	0,049	0,084
12	106	58	8	0,61	0,049	0,084
13	72	75	8	0,54	0,043	0,073
14	90	60	8	0,54	0,043	0,073
15	80	73	7	0,58	0,041	0,069
16	64	60	10	0,38	0,038	0,065
17	78	47	10	0,37	0,037	0,062
18	79	58	8	0,46	0,037	0,062
19	70	58	9	0,41	0,037	0,062
20	84	48	9	0,40	0,036	0,062
21	64	45	11	0,29	0,032	0,054
22	70	50	9	0,35	0,032	0,054
23	78	56	7	0,44	0,031	0,052
24	82	50	7	0,41	0,029	0,049
25	68	54	7	0,37	0,026	0,044
26	70	45	8	0,32	0,025	0,043
27	103	49	5	0,50	0,023	0,039
28	67	48	7	0,32	0,023	0,038
29	70	54	5	0,38	0,019	0,032
30	63	49	6	0,31	0,019	0,031
31	58	36	8	0,21	0,017	0,028
32	56	45	5,75	0,25	0,014	0,025
33	46	35	7,5	0,16	0,012	0,021
34	23	78	6	0,18	0,011	0,018
35	35	38	6	0,13	0,008	0,014
36	52	34	5	0,18	0,008	0,014
37	45	44	4	0,20	0,008	0,013
38	30	44	6	0,13	0,008	0,013
39	32	34	6	0,11	0,007	0,011
Всього:				16,82	1,456	2,474
Розміри в середньому:						
	74,38	55,56	6,75	0,43	0,04	0,06

цена з плит пірофілітового сланцю, які в давньоруський час були вимосткою підлоги одного з місцевих соборів. Подібні плити були знайдені і при розкопках надбрамної церкви XII ст., що знаходиться поряд. Всього було обміряно 65 окремих плит, з них біля четверті – уламки та фрагменти (рис. 2). Для археометрії була побудована спеціальна реєстраційна база даних, де фіксувалися всі розміри, форма, особливості мінералогії, способи обробки поверхні, колір, технологічні деталі й інші параметри, а також реконструйовані площа поверхні, об'єм і вага плити. Для даної публікації нами відібраний фрагмент табличної форми бази даних (див.

табл. 3), що містить інформацію про 40 плит, у яких достовірно зафіксовані всі розмірні параметри і відповідно надійно відновлюються площа, об'єм і вага.

Як видно з таблиці, максимальні лінійні розміри перевищували в деяких випадках 1 м, проте лише одна плита за площею перевищує 1 м². В цій групі плит спостерігаємо більшу товщину, ніж у рельєфних декоративних плит. Окремі екземпляри досягали 10–11 і навіть – 13,5–14 см, хоча немало тонких плит, товщиною 4–6 см, що в результаті дало для цих 39 плит середнє значення товщини 6,75 см. Сумарно представлені в таблиці плити склада-

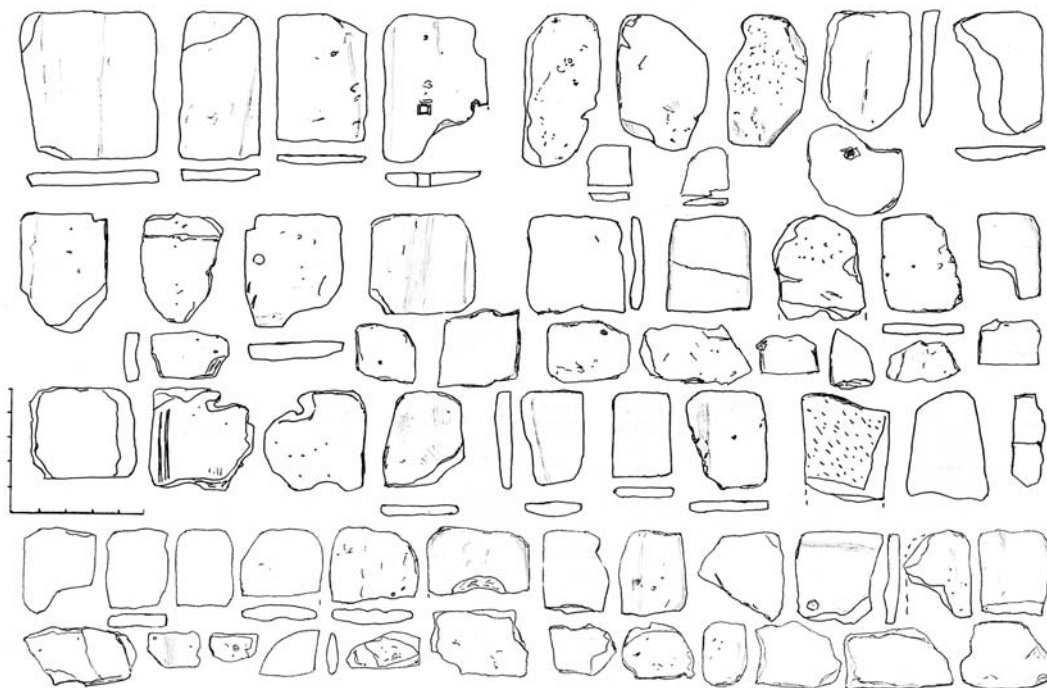


Рис. 2. Плити підлоги із території Михайлівського Золотоверхого монастиря. Прорис

ють приблизно 1,5 кубічний метр пірофілітового сланцю, що важить близько 2,5 тонн. Середня плита, за нашими підрахунками, важить близько 30–60 кг.

Плити досить виразно відрізняються за формою, характером і морфологією мінеральної сировини, відтінками кольору, способами і характером обробки поверхонь. Є спеціальні плити, із прорізними, очевидно, шарнірними отворами, плити з анкерними залізно-свинцевими вставками, плити спеціально профільованої фігурної форми. Частина плит і їх фрагменти зберігають правильну прямокутну або квадратну форму, виділяється і група довгастих плит та їх уламків, торцевим сторонам (краям) яких була спеціально надана овальна, заокруглена форма. Кути, що збереглися, практично на всіх плитах також закруглюються. Кольорова гамма плит варіює від сіро-рожевих (рідко) до багатьох відтінків бузкового, бузково-червоного, сургучно-цегляного, фіолетового кольорів. На кожній четвертій плиті підлоги зафіксовані карміново-червоні смуги-прожилки більш твердого кварциту, а також плями локального іржавіння. Лицьові поверхні частини плит заглажені і навіть відполіровані, можна бачити як в процесі функціонування більш м'які ділянки пірофілітових плит підлоги соборів просідали протираючись, поліруючись взуттям прихожан, залишаючи більш тверді ділянки і прожилки на поверхні (рис. 4.1). На поверхнях і торцевих гранях плит підлоги, також як і на плитах саркофагів, спостерігаємо сліди різних робочих інструментів. Є плити, на поверхні

яких виразно видні підтісування гладким долотом овально-напівкруглого і прямого в перетині, а також сліди пилки і напилка (рис. 3.1–4). Можна припустити, що для виготовлення плит підлоги використовувалися більш дрібні плоскі фрагменти породи пірофілітового сланцю, відходи виробництва плит більшої площі, які не могли бути використані для виготовлення високохудожніх різьблених панелей парпетів, стінних рельєфів, престолів і т.п.

Про кількість плит підлоги свідчать знахідки з Успенського собору. Н.В. Холостенко зафіксував 244 тільки гладких плит підлоги давньоруського часу, які за його підрахунками покривали площу 530 м². Ширина плит коливалася від 30 до 75 см, а довжина від 120–152 до 213–216 см. Серед плит підлоги був і фрагмент плити парпету хор з незавершеним орнаментальним різьбленням [Холостенко, 1975, с. 134].

Про відносно високу вартість і собівартість плит пірофілітового сланцю свідчить безліч фактів вторинного використання цих плит в пізніші часи. Давньоруські саркофаги з пірофілітового сланцю дуже часто використовувалися в пізньому середньовіччі. «Темновидные саркофаги» із пірофілітового сланцю (місцевого порфіру) у всі часи призначалися для поховання привілейованих осіб. Плити підлоги, навіть після заміни підлоги храмів новим покриттям, продовжували використовуватися як зручні і декоративні вимостки доріжок і майданчиків. З них нерідко виготовлялися надгробні плити і хрести. Відомі факти, коли на таких надгроб-

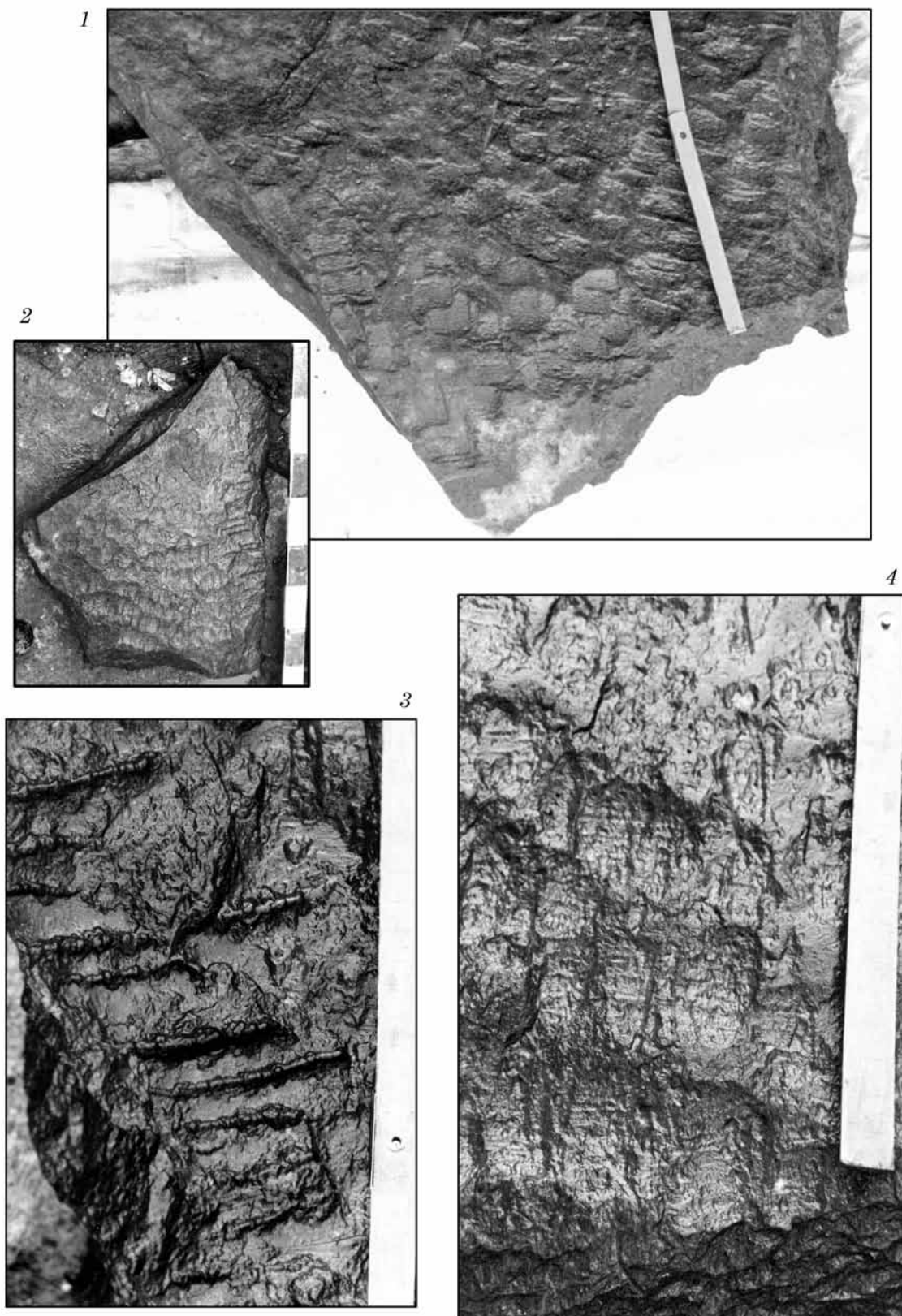


Рис. 3. 1—4 —Плити підлоги із території Михайлівського Золотоверхого монастиря.
Сліди інструментів та деталі обробки поверхонь

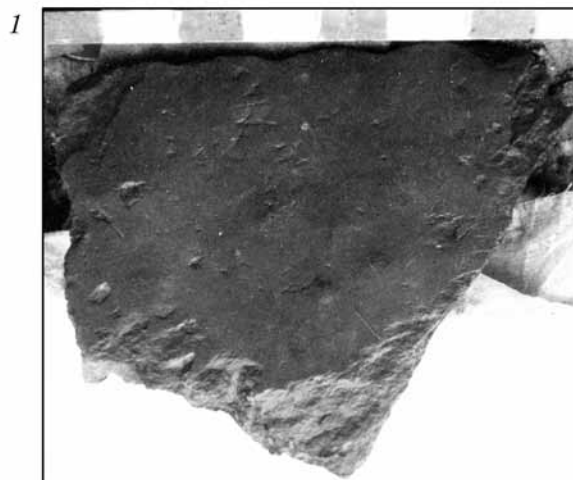


Рис. 4. 1 — Плита підлоги із території Михайлівського Золотоверхого монастиря;
2 — Кварцитові квадратні плитки мощення підлоги «південного палацу» X ст.

ках кілька разів міняли тексти відповідних іменних написів.

В Києво-Печерському Патерику зафіксована висока вартість літописної «доски каменой и столпцов на устроение трапезе» – 3 гривні срібла [Абрамович, 1991, с. 14]. За дослідженнями М.В. Холостенка, розміри такої «доски каменой» становили 120 на 80 см [Холостенко, 1975, с. 124–128]. Очевидно, що її вартість складалася з ціни власне сировини, витрат на виготовлення плити (видобуток + всі етапи обробки) та на транспортування.

Плити підлоги, саркофагів, монументальних рельєфів й інші, найбільш цінні, крупні вироби з пірофілітового сланцю, швидше за все, за логікою технології і господарської доцільності, виготовлялися не далеко від місць видобутку сировини, і там же проходили

цикл основної обробки. Цілком імовірно, що «дошки» виготовлялися на відомих спеціалізованих виробничих поселеннях Овруцького кряжу. Серед виробничих осередків, які спеціалізувалися на первинній обробці пірофілітового сланцю та кварцитів й виготовленні пірофілітових плит для будівництва на сьогодні відносно чітко визначаються поселення Нагоряни–II, Хлупляни (лікарня), Левковичі I–II, Прибитки. Вивчаючи ці виробничі поселення і їх округу, ми зустрічали залишки і фрагменти таких плит, сліди їх обробки, пірофілітові стели. Проте високопрофесійне художнє різьблення, завершальна обробка і підгонка для конкретного місця, швидше за все, здійснювалися в Києві. Втім, це питання залишається дискусійним і потребує додаткових аргументів.

Таблиця 4

Храм	Довжина, м	Ширина, м	Товщина стін, м	Внутрішня площа, м ²	Площа 1-ої плити, м ²	Вірогідне Q плит	Вага плити, тонн	Вага всіх плит підлоги, тонн	Об'єм камення, м ³	Використання	Площа ярусів, м ²	Загальне Q плит
Михайлівський Золотоверхий собор	28,6	18,7	1	460	0,43	1 070	0,06	64	32			
Софійський собор	47	52		2000	0,43	4 651	0,06	279	140			
Кирилівська церква	31	22	(1,7-1,98) 2	580	0,43	1 349	0,06	81	40	карнизи в п'ятах арок, перекриття східців		
Успенський собор КПЛ	35,6	24,2	1,3	780	0,43	1 814	0,06	109	54	4 яруси карнизів стін	118	274
Разом:	142,2	116,9		3820		8 884	0,24	533	266,5			

Наочне уявлення про об'єм використаного для будівництва і оформлення київських храмів пірофілітового сланцю і про те, скільки його було здобуто, оброблено і доставлено з Овруцької волості дає таблиця 4.

У таблиці в самому загальному вигляді представлені результати підрахунків і моделювання балансу використання пірофілітового сланцю для зведення стін, хор і мощення підлоги тільки в чотирьох київських храмах, без урахування декоративних рельєфних панелей стін, парапетів, вівтаря, престолів, саркофагів та ін. деталей.

Особливий інтерес представляє проблема використання овруцького червоного кварциту у давньоруському будівництві. Овруцький кварцит дуже красивий і не дарма високо декоративні вставки з т.зв. «рябью пустуни» та гронаподібними конгломератами були використані для зовнішньої прикраси стін Софії Київської, церкви святого Василя в Овручі, в храмах Гродно.

Проблема виявлення місць спеціального видобутку кварцитів ще остаточно не в'ячена, оскільки власне кварцитовидобувних кар'єрів давньоруського часу не ідентифіковані. Цілком ймовірно, що окремих кварцитовидобувних кар'єрів (в сучасному розумінні) в середньовіччі могло й не існувати. Поверхневі виходи пірофілітових сланців завжди супроводжуються виходами на поверхню кварцитів. Можливо, що суцутні до пірофілітових кар'єрів виходи кварцитів могли задовольняти наявні за давньоруської доби потреби в цій сировині. Також відомо, що існували візуально видимі, а значить й цілком доступні для розробки відслонення кварцитів в славнозвісних ярах Овруцького кряжу [Тутковский, 1911, с. 110–164, Рис. 25–26; Тутковский, 1915, с. 190–191; Тут-

ковський, 1923]. Для потреб будівництва також могли використовуватись поверхневі брили та валуни льодовикового походження, географія поширення яких охоплює практично всю територію Овруцького кряжу.

Якщо з місцем і способом відкритого видобутку кварциту на сьогодні все відносно зрозуміло, то питання про можливість інструментальної обробки (розпилювання, шліфівка, свердлення та ін.) цього дуже твердого мінералу в давньоруський час ще залишається відкритим. Цікавими прикладами обробки кварциту є вже згадувана раніше велика надгробна рожева плита і квадратні відшліфовані плитки мощення підлоги «південного палацу» X ст. (рис. 4.2) [Милецкий, 1989, с. 132, 136]. В ході новітніх досліджень Десятинної церкви повторно відкриті фундаментні рови, і залишки забутовки фундаменту північно-західної частини «південного палацу» (рис. 6.7). Досліджені залишки фундаментів складаються виключно з блоків і глиб кварциту, серед яких також зустрічаються екземпляри із слідами обробки поверхонь.

Дослідження залишків фундаментів Десятинної церкви серед багатьох інших важливих тем дають нові матеріали про різні етапи використання овруцького кварциту і пірофілітового сланцю в будівельній практиці Давньої Русі.

Від пам'ятки на різну висоту збереглися фундаменти західної і південної стін. Також збереглася частина фундаментної стрічки, паралельна південній стіні, і стрічка фундаменту що примикає до південної стіни, утворюючи з південним пряслом західної стіни і західним пряслом південної стіни об'єм південно-західного кута храму (рис. 5.1). На різних ділянках фундаментів збереглися нижні частини кладки стін, складені з плінфи.

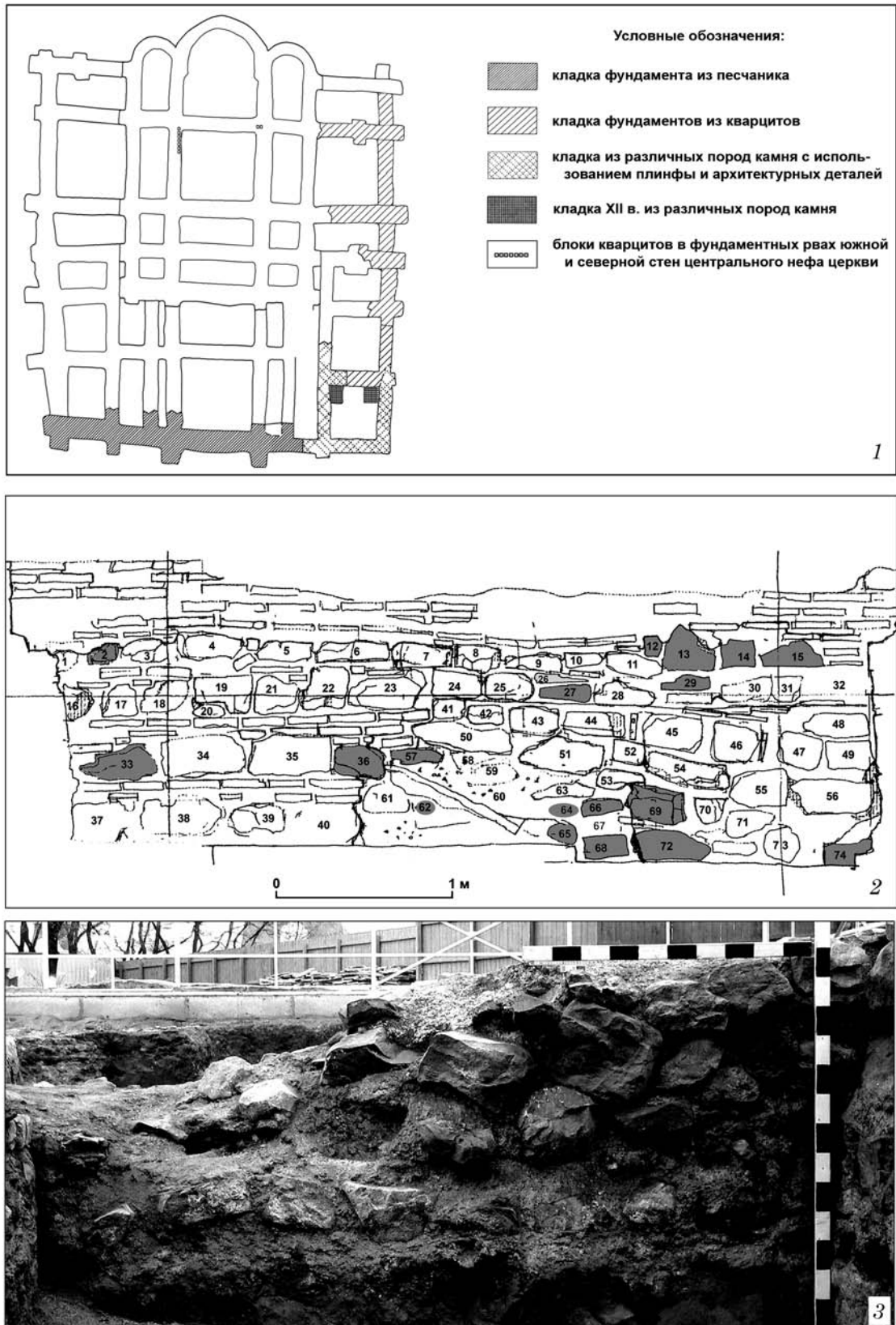


Рис. 5. 1 — План Десятинної церкви; 2 — План внутрішнього фасаду південного прясла західної стіни з позначеними кварцитами; 3 — Фундамент 1-ої (із заходу) перемички південної стіни Десятинної церкви. Фото

Таблиця 5

№ каменю (рис. 5.2)	Розмір	
	Довжина, см	Товщина, см
2	18	9,5
12	16	10
13	27	23
14	20	16,5
15	44	15
27	34	11,5
29	21	6,5
33	45,5	23
36	26	15

№ каменю (рис. 5.2)	Розмір	
	Довжина, см	Товщина, см
57	29	5-9
62	≈ 16	≈ 9
64	≈ 36	≈ 18
65	18	10
66	26	10
68	26	12,5
69	30	18
72	43	19
74	23	24

У відповідності з розробленою і апробованою раніше програмою вивчення мінерально-сировинного потенціалу давньоруського Києва нами планомірно, у міру відкриття і розчищення певних ділянок, проводилася фіксація каміння в конструкції з відбором відповідних проб і створення паралельних графічної і табличної баз даних для реєстрації мінеральних складових структури збережених фундаментів і фрагментів стін.

В забутовці фундаментів західної стіни на ділянці від її північного краю до половини 2-ї (з півдня) пілястри використаний в основному сірий пісковик різного виду. Окрім пісковика в забутовці в незначній кількості зустрічаються сіро-коричневий сланець, граніт та інші мінерали. В цій частині фундаменту західної стіни кварцити і пірофіліти сланець відсутні.

Фундамент південної стіни складається з декількох, не перев'язаних між собою, складених упритул, відрізків. Фундаменти південної стіни церкви, окрім 1-го і частини 2-го західних прясел, складаються переважно (на 90–95 %) з червоних і рожевих кварцитів різної форми і розмірів.

Кладка фундаментів південно-західного об'єму складається з валунів пісковика, граніту, вапняку, кварциту (зустрічаються підквадратні блоки, з чіткими обробленими площинами і гранями), уламків плит пірофілітового сланцю, мармурових різьблених деталей на бежевому і рожевому розчині з домішкою крупної цем'янки і шлаків. В кладці також використовувалася плінфа для вирівнювання рядів каміння. Вторинне використання архітектурних деталей, різночасової плінфи, різних по структурі розчинів, наявність декількох вертикальних швів, свідчить про ремонт, а можливо часткову або повну (аж до вибірки, повторної заливки і зміцнення фундаментів) перебудову південно-західного кута Десятинної церкви. Зазначимо, що на ділянці ремонту фундаментів зустрічаються всі види мінералів, що використовувались при будівництві Десятинної церкви.

Фундаменти південно-західного кута Десятинної церкви найбільш досліджені в ході робіт 2005 р. На прикладі внутрішнього (східного) фасаду південного прясла західної стіни

(рис. 5.2) представимо співвідношення кварцитів і пірофілітового сланцю щодо інших мінералів, їх основні розміри і форму. Фундаменти вказаної ділянки досліджені на глибину (висоту) 1,1–1,15 м. Над фундаментом збереглися п'ять рядів кладки з плінфи. Ширина внутрішнього фасаду прясла – 4,3 м. На площі приблизно 5 м² зафіксовано 74 різних за формою блоків і гліб каменю. З них 18 екземплярів, приблизно 25 %, складає кварцит. Кварцит в основному блокової прямокутної форми, хоча зустрічаються валунні та плитоподібні брили. Розміри блоків і валунів кварциту показані в таблиці 5.

В кладці цього фасаду фундаменту зафіксований один уламок плити з пірофілітового сланцю фіолетового кольору (рис. 5.2, № 26), розміром 31,5×2–6 см. Решта каміння – фрагменти пісковика.

Відзначимо, що на різних ділянках фундаментів північно-західної ділянки співвідношення кварцитів, пірофілітового сланцю і інших мінералів різне. В кладці внутрішнього фасаду східної стрічки південно-західного об'єму храму із 42 каменів кварциту складають 85 % (36 екземплярів) (рис. 5.3). В кладці внутрішнього фасаду західного прясла південної стіни на площі близько 4,2 м² зафіксовано 72 камені різних розмірів. Співвідношення кварцитів, пірофілітового сланцю і інших мінералів: 17 (24 %), 8 (11 %), 52 (65 %) відповідно.

В західній частині фасаду цього прясла в основі кладки з плінфи в два ряди лежать 6 уламків плит з фіолетового пірофілітового сланцю (рис. 6.2). Розміри плит подані в таблиці 6.

Ціла плита з пірофілітового сланцю фіолетового кольору зафіксована в основі кладки із плінфи в центральній частині 2-го із заходу прясла південної стіни (рис. 6.1). Розміри плити 90×90 см, товщина – 6–9 см. Видимі торці плити оброблені. Плита лежить на заливці з розчину покритого незначним шаром землі. Західніше по поверхні фундаменту прясла зафіксовані дрібні осколки пірофілітового сланцю (рис. 6.3) – можливо сліди руйнування іншої плити. Можливо, ці плити фіксують вхід в собор.

В кладці фундаменту кутової пілястри південно-західного кута зафіксований фраг-

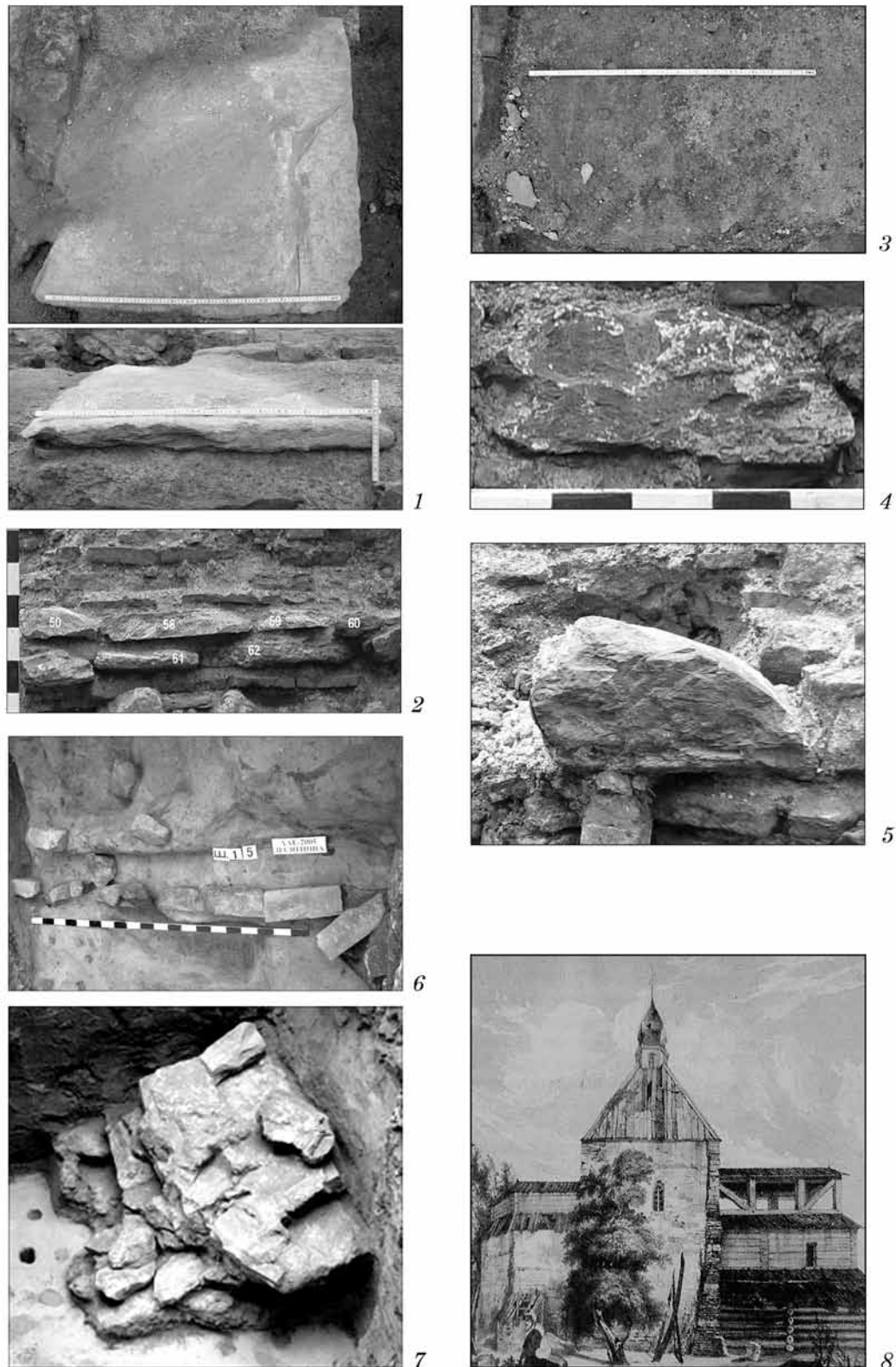


Рис. 6. 1 — Плита з пірофілітового сланцю в конструкції фундаменту (2-е прясло південної стіни); 2 — Фрагменти пірофілітових плит в основі кладки з плінфи внутрішнього фасаду західного прясла південної стіни; 3 — Дрібні осколки пірофілітового сланцю на місці зруйнованої плити (2-е прясло південної стіни); 4 — Фрагмент (1/2) бази із пірофілітового сланцю в кладці північної стрічки фундаменту південного-західного об'єму Десятинної церкви; 5 — Фрагмент (1/2) бази із пірофілітового сланцю в кладці фундаменту кутової плястри південного-західного кута Десятинної церкви; 6 — Кварцити у фундаментному рові північної стрічки центрального нефу Десятинної церкви (шурф 15, 2005 р.); 7 — Залишки фундаментів північно-західної частини «південного» палацу; 8 — Західний фасад церкви Миколи Десятинного П.Могили. Малюнок XIX ст.

Таблиця 6

№ плити (по фасаду)	Розмір	
	Довжина, см	Товщина, см
50	33	12,5
58	60	9
59	30	7,5

мент половини бази з пірофілітового сланцю (рис. 6.5). Два фрагменти однієї бази з пірофілітового сланцю вмуровані в різні місця кладки північної стрічки фундаменту південно-західного об'єму храму (рис. 6.4). База неправильної трапецієподібної форми з отвором на верхній поверхні. Розміри бази: довжина верхньої поверхні – 20 см, нижньої поверхні – 38 см, максимальна довжина – 42 см, висота – 16–17 см. Діаметр отвору – 6 см.

В ході робіт 2005 р. при повторному розкритті вибраних фундаментних ровів південної (шурф 51) і північної (шурф 15) фундаментних стрічок центрального нефа стародавнього ядра церкви зафіксовано декілька блоків рожевих кварцитів (рис. 5.1). В ділянках фундаменту північної стіни центрального нефа кварцити збереглися в тому вигляді, в якому показані на плані М.К. Каргера [Каргер, 1961, рис. 9]. Блоки кварцитів лежать на материковому суглинку фундаментного рову (рис. 6.6). Роботами 2006–2007 рр. в основі «платформи» під південною та центральною апсидами храму теж зафіксовані овруцькі червоні кварцити. Знахідка кварцитів у фундаментних ровах стародавнього ядра та в основі платформи під апсидами церкви свідчить про використання кварцитів при спорудженні первинного ядра храму.

Відомі малюнки XIX ст. руїн Десятинної церкви (гравюра Паннемокера 1884 р.) і північного фасаду церкви Миколи Десятинного П. Могили дозволяють стверджувати, що стіни Десятинної церкви були зведені в техніці змішаної кладки. На малюнках добре видно декілька поясів каміння в стінах. В розрізі західної стіни церкви Миколи Десятинного видно, принаймні, 6 кам'яних поясів (рис. 6.8). Припускаємо, що в кладці стін Десятинної церкви, по аналогії з іншими найдавнішими храмами (Св. Софії в Києві, Св. Спаса в Чернігові), використовувалися кварцити і пірофілітові сланці, особливо на лицьових фасадах стін, де застосовувалися, переважно, високо декоративні і ретельно оброблені блоки. Найбільш яскравим прикладом таких декоративних кам'яних вставок з кварциту і пірофілітового сланцю є церква Св. Василя в Овручі, збудована за часів князя Рюрика Ростиславича.

Фрагменти кварцитів і пірофілітового сланцю також зафіксовані у фундаменті дослідженої стіни прибудови, датованої попередньо XII століттям, біля північно-західного кута храму.

Вивчення різних аспектів використання овруцького кварциту і пірофілітового сланцю

№ плити (по фасаду)	Розмір	
	Довжина, см	Товщина, см
60	22	8
61	44	6
62	65	12

в будівельній практиці Давньої Русі, ми сподіваємося, продовжуватиметься як в Овруцькому регіоні, так і в Києві, а також в інших південно-руських містах.

Абрамович Д.І. Києво-Печерський патерик / Д.І. Абрамович. – Київ, 1991. – 280 с.

Блаватский В.Д. О применении троянки в римскую эпоху / В.Д. Блаватский // Труды секции археологии. Техника обработки камня и металлов. – М., 1930. – С. 101–106.

Івакін Г.Ю. Археологічні дослідження на території Києво-Печерської лаври у 2000 р. / Г.Ю. Івакін, С.А. Балакін // Археологічні відкриття в Україні 1999–2000 рр. – Київ, 2001. – С. 116–121.

Івакін Г.Ю. Поховальний комплекс XV ст. у нартексі Успенського собору Києво-Печерської лаври / Г.Ю. Івакін, С.А. Балакін // Лаврський альманах. – Київ, 1999. – Вип. 2. – С. 77–86.

Каргер М.К. Древний Киев / М.К. Каргер. – М.–Л., 1961. – Т. 2. – 662 с.

Милецкий А.М. Парк-музей «Древний Киев». Историко-археологический и архитектурный комплекс / А.М. Милецкий, П.П. Толочко. – К., 1989. – 151 с.

Павленко С. Исследование производственных комплексов овручской средневековой индустрии пірофілітового сланца в 2002 г. / С. Павленко // Наукові записки з української історії: зб. наук. стат. присвяч. пам'яті В.В. Седова. – Переяслав-Хмельницький, 2005. – Вип. 16. – С. 195–209.

Павленко С.В. Обработка пірофілітового сланцю на укріплених поселеннях Овруцького кряжу / С.В. Павленко // Стародавній Іскоростень і слов'янські гради VIII–X ст. – К., 2004. – С. 215–218.

Павленко С.В. Овруцька середньовічна пірофілітова індустрія: результати, проблеми та перспективи дослідження / С.В. Павленко // Проблеми давньоруської та середньовічної археології. – К., 2010. – С. 157–166. – (Археологія і давня історія України, вип. 1).

Томашевський А.П. Проблеми, перспективи та програма вивчення мінерально-сировинного видобувничо-переробного комплексу Давньої Русі-України / А.П. Томашевський // Коштовне і декоративне каміння: матер. І міжнар. конф. – Київ, 1999. – С. 92–93.

Томашевський А.П. Программа изучения минерально-сырьевой базы Южной Руси X–XIII вв. н.э.: задачи, результаты, перспективы / А.П. Томашевский // Археоминералогия и ранняя история минералогии: матер. междунар. семинара (Сыктывкар, Республика Коми, Россия; 30 июня – 4 июля 2005). – Сыктывкар, 2005. – С. 136–137.

Тутковский П.А. Древнейшая добывающая промышленность на Вольни / П.А. Тутковский // Труды общества исследователей Вольни. – Житомир, 1915. – Т. XII. – С. 167–198.

Тутковский П.А. Побережье реки Норина в Овручском уезде. (Геологическое и географическое описание) / П.А. Тутковский // Труды общества исследователей Вольни. – Житомир, 1911. – Т. VI. – С. 59–220.

Тутковський П.А. Словечансько-Овруцький кряж і узбережжя ріки Славечни. Геологічний та геоморфологічний опис / П.А. Тутковський // Труды фіз.-мат. відділення ВУАН. – 1923. – Т. 1, вип. 1. – 71 с.

Холостенко М.В. Успенський собор Печерського монастиря / М.В. Холостенко // Стародавній Київ. – Київ, 1975. – С. 107–170.

Янин В.Л. Денежно-весовые системы русского средневековья. Домонгольский период / В.Л. Янин. – М., 1956. – 220 с.

Г. Ю. Ивакин, А. П. Томашевский, С. В. Павленко

СРЕДНЕВЕКОВАЯ ОВРУЧСКАЯ ИНДУСТРИЯ ПИРОФИЛЛИТОВОГО СЛАНЦА И КВАРЦИТОВ И МОНУМЕНТАЛЬНОЕ ЗОДЧЕСТВО ДРЕВНЕРУССКОГО КИЕВА

Результаты многолетних исследований на территории Овручской волости, реализуемых Овручской экспедицией ИА НАНУ и новейших раскопок в Киеве на месте монастыря Архангела Михаила, Успенском храме Киево-Печерского монастыря и Десятинной церкви дали возможность исследователям рассмотреть вопрос об использовании овручских пиррофиллитовых сланцев и красных кварцитов в монументальном строительстве Южной Руси и Киева.

На территории Овручско-Словечанского кряжа были обнаружены и исследованы целые регионы, поселения, производственные комплексы, средневековые карьеры, специализировавшиеся на добыче и обработке продукции из этих минералов.

Уникальный комплекс природных ресурсов, с одной стороны, и благоприятные социальные, политические, религиозные и экономические условия, с другой стороны, сделали возможным функционирование древнерусской Овручской пиррофиллитовой индустрии, которую отличают высокая степень развития процесса производства, высокий уровень стандартизации и высокое качество выпускаемой продукции, имевшей высокий статус и цену. Объем используемого материала и произведенной продукции был огромным по средневековым меркам.

Одной из основных отраслей в структуре Овручской пиррофиллитовой индустрии была поставка строительных и отделочных материалов для возведения церквей и дворцов. Кварциты использовались в заботке фундаментных рвов, возведении и декорировании стен. Пиррофиллитовый сланец использовался при возведении фундаментов и стен, в качестве стеновых поясов, карнизов арок и закомар, плит перекрытий, вымостки полов, лестниц и порогов. Декоративные резные пиррофиллитовые плиты использовались для создания настенных композиций и парапетов хоров, предалтарных преград и престолов, баз колон и капителей, в качестве инкрустированных плит пола и т.п. Этот материал также использовался для изготовления саркофагов и надгробий.

В статье делается попытка реконструкции количества, объема и весовых характеристик различных типов пиррофиллитового сланца (разного цвета, морфологии и т.д.), которые были использованы в качестве декоративных элементов (стеновые пояса, рельефы,

полы и т.д.) и саркофагов в церквях Киева. Эти данные обсуждаются вместе с конкретными качествами пиррофиллитового сланца в местах его добычи.

Также специально рассматривается круг вопросов, связанных с использованием красного овручского кварцита в монументальных постройках Древней Руси.

G. Ivakin, A. Tomashevsky, S. Pavlenko

INDUSTRY OF PYROPHYLLITE SLATE AND QUARTZITE IN MEDI- EVAL OVRUCH, AND MONUMENTAL ARCHITECTURE OF ANCIENT RUS' PERIOD OF KYIV

The results of long-term investigations on the territory of Ovruch Volost (district) realized by the Ovruch expedition and latest excavations in Kiev on the sites of the Archangel Michael Monastery, the Dormition Church of the Kiev Cave Monastery and the Tithe Church let the researchers raise a question about the use of pyrophyllites and quartzites from Ovruch in the building works in Southern Rus.

On the territory of the Ovruch-Slovechno mountain ridge entire regions, sites, settlements and workshops that once specialized in slate industry have been discovered. Also, the medieval open-cast mines have been found and investigated. The exploitation of the main varieties of pyrophyllitic slate used to be practiced in those places.

The unique complex of natural resources, on the one hand, and favourable social, political, religious and economic conditions, on the other hand, made the start of the Ovruch slate industry possible. The very mineral, i.e. pyrophyllitic slate, has many useful natural qualities. The slate industry is distinguished by the high degree of the development of the manufacture process, the high level of standartization and good quality of the manufactured products. The volume of the manufactured products and used material was outstandingly enormous. At the same time, the products manufactured from pyrophyllitic slate were associated with a high status and high price.

One of the main fields in the structure of the Ovruch pyrophyllitic industry was supply for the construction of monumental churches and palaces. Pyrophyllite was used in their foundations, walls, stairs, cornices of arches, bases and capitals of the columns, templons, lintels, gallery thresholds, decorated carved slabs, flat floor slabs and slabs for opus sectile and others. This material was also used for sarcophagi and tombstones.

This paper is an attempt at remodelling the quantity, volume and weight characteristics of various slate types (varying in colour, morphology etc.) which were in use as decorative elements (wall belts, reliefs, floors etc) and sarcophagi in Kiev churches. These data is discussed together with the specific qualities of the pyrophyllite slate deposition in the places of its mining and with the possibility of its open-mine extraction in Old Rus time.

The questions of the use of the Ovruch red quartzite in monumental buildings of Old Rus are also considered.