

На замовлення ГО «ФОНД ВЕЛИКИЙ ЛЬОХ»
Голова Організації
Костенко Павло Петрович



І. Ільчишин

Результати георадарних досліджень в Іллінській церкві



Суботів 2018-2019

1. Результати інтерпретації георадарних даних по підлозі церкви

Всередині Іллінської церкви була проведена серія спостережень з використанням георадару MALA-250 з медіанною робочою частотою антени 250 МГц.

Схема профілів, зроблених в ході цієї серії спостережень, подана на **рис. 1.**

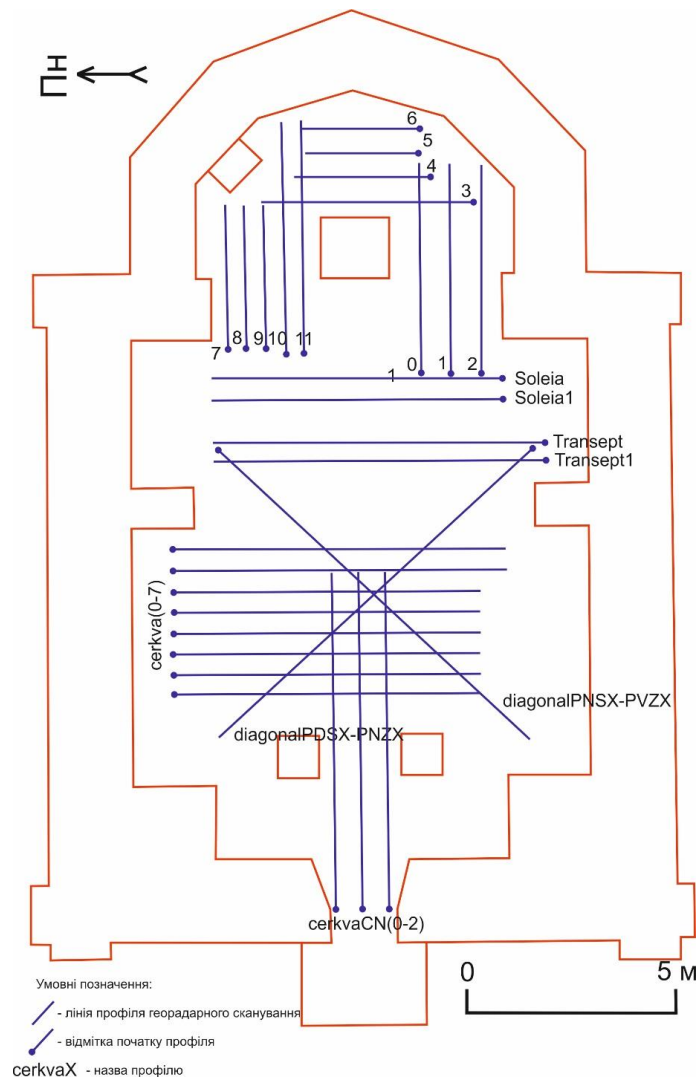


Рисунок 1 - Схема розташування георадарних профілів, проміряних приладом MALA-250.

При обробці георадарних даних використані фільтри та конвертори з арсеналу програм GroundVision та ObjectMapper, а також у програмного комплексу Reflexw (Sandmeier Geophysical Research). Результати представлені як у вигляді радарограм, так у вигляді горизонтальних поглибинних зрізів-слайсів.

Швидкість проходження електромагнітної хвилі залежить від середовища та глибини і була визначена в межах 128м/мкс до 74 м/мкс для

різних компонент досліджуваного середовища. Для зручності обробки була взята середня величина 100 м/мкс.

У західній частині нави, майже по центру, виділяється аномальна зона, представлена у вигляді серії горизонтальних зрізів. Ширина зони складає 1,7 м, довжина – 3 м. Вона витягнута в бік вітваря. Оскільки автор цих спостережень бере середню швидкість електромагнітної хвилі 100 м/мкс, то зона аномальних відбиттів за його інтрепретацією розташовується на глибинах між 2,87 та 3,34 м. Сама зона може бути інтерпретована як крипта. В середині її виділяється менша аномалія, джерелом якої може виявитись безпосередньо труна. Вхідний тунель до передбачуваної крипти веде безпосередньо від входу до церкви. Тунель нахилений, як видно з радарограм на рис. 3.

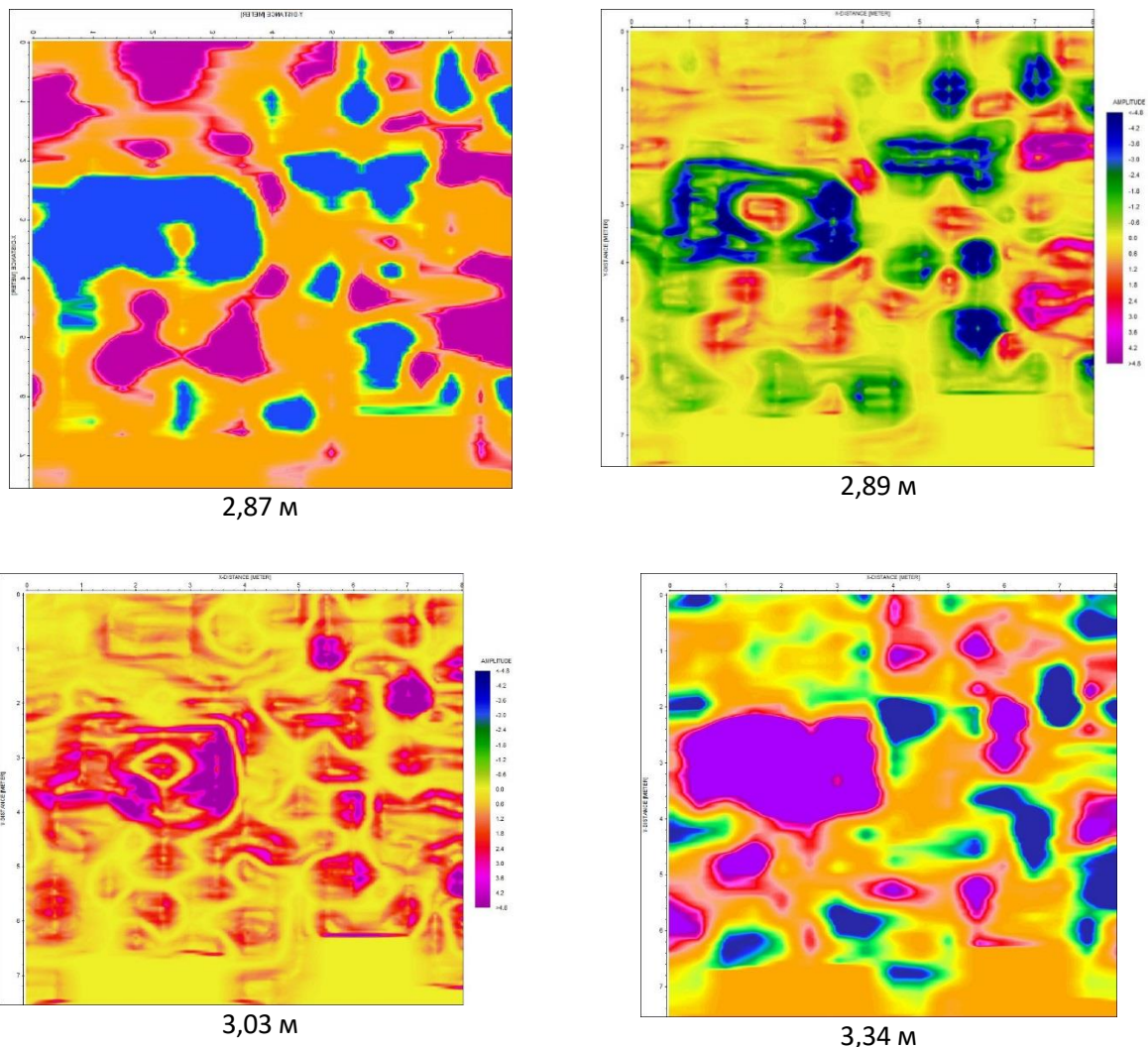


Рисунок 2 – Георадар МАРА-250 МГц. Часові (глибинні) слайси по південно-західній частині Іллінської церкви, де добре виділяється склеп - аномалія 2. За даними І.Ільчишина.

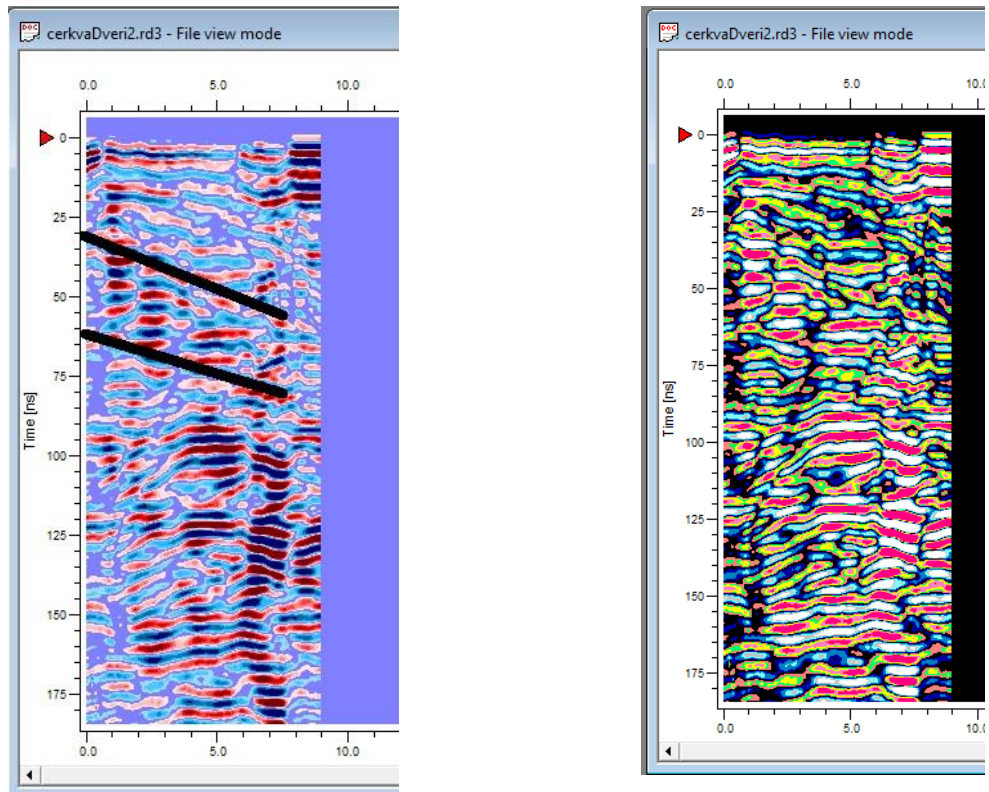


Рисунок 3 – Вхідний тунель до склепу (крипти) за даними І.Ільчишина

Під вищеописаню спорудою передбачається **ще одна камера**, глибша і більша.

На профілях cerkva1-cerkva5 виділяється аномальна область на часі 115 нс, що відповідає глибині 5,5 м (рис. 4).

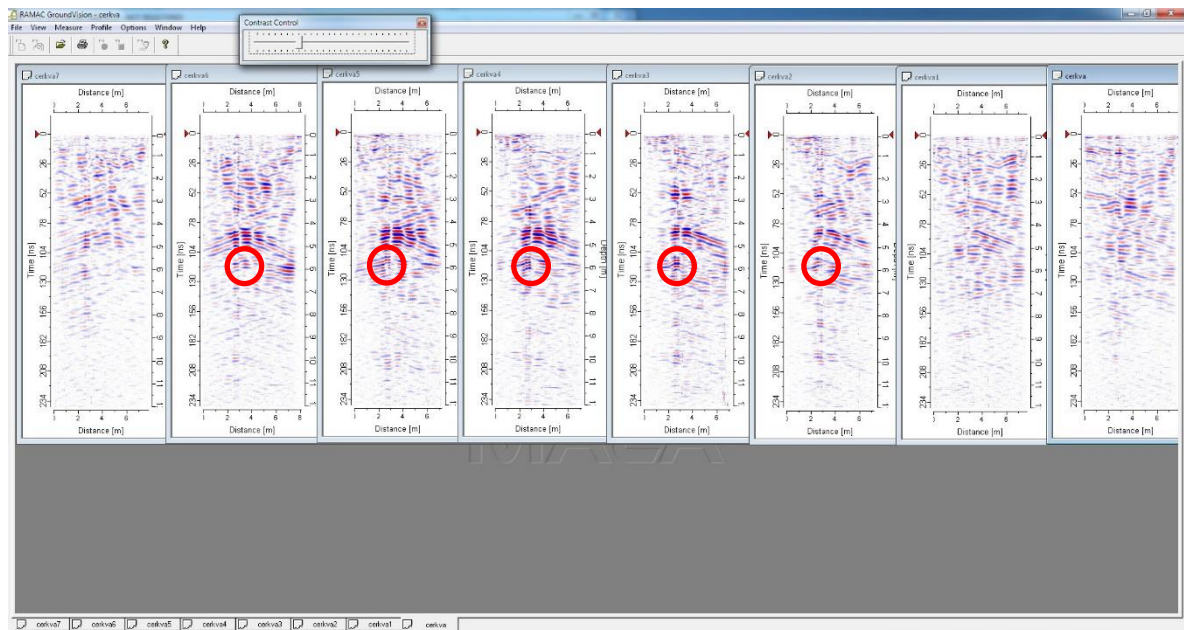
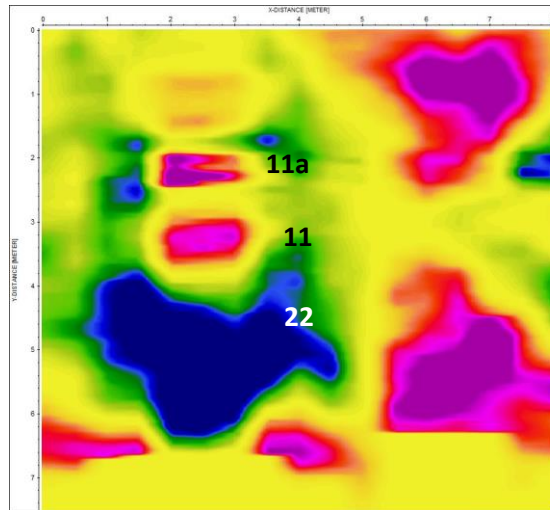
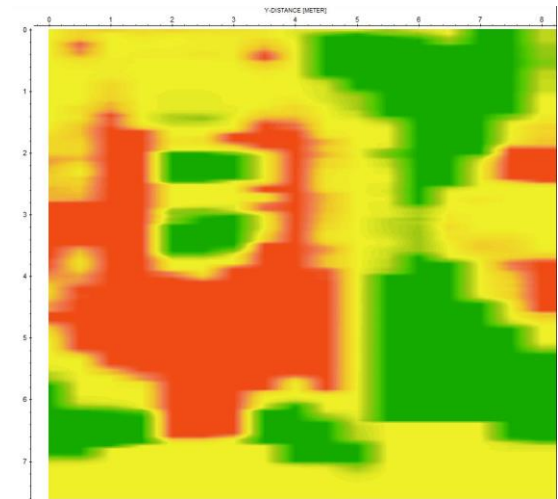


Рисунок 4 –Серія георадарограм MALA-250. Червоним кільцем виділена аномалія від ймовірного поховання.

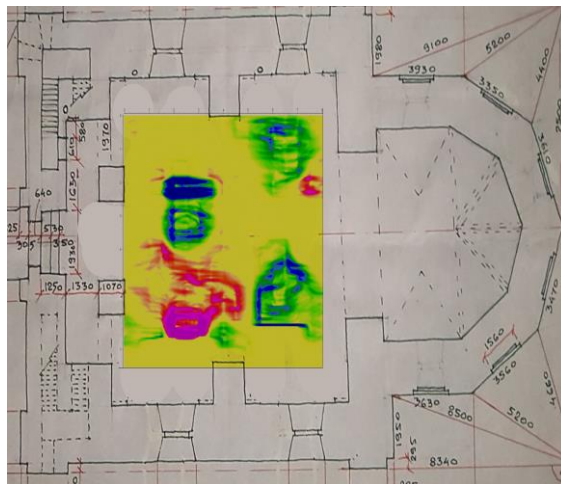
Розглядаючи слайси з відповідної глибини можна бачити **аномалії 11 та 11а**, які своїми горизонтальними розмірами схожі на поховання. Вони знаходяться всередині більшої **аномальної області 22** з розмірами 2,8х4,0 м, яка може відповідати крипті.



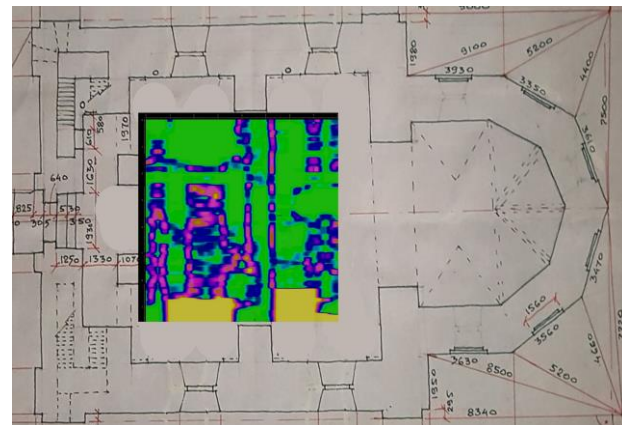
116 нс (5,8м)
А



117 нс (5,94м)
Б



119 нс (5,97м)
В



134 нс (6,7 м)
Г

Рисунок 5 – Зображення аномалій на глибині А – 5,8 м (116 нс), Б - 5,9 м (119нс), В – 6,7 м (144 нс, георадар VIY-3-125)

Також за результатами обробки даних георадару VIY-3-125 незалежним дослідником І.Льчишиним передбачається існування **аномалії 22** на часі 144 нс (**рис.5,В**), яка відповідає аномалії МАЛА на 134нс (**рис.5,Г**) і може бути підземною криптою з глибиною дна 6,7 м від сучасної підлоги церкви.

В південно-західному куті церкви (в якому зараз знаходиться ятка церковних товарів) в бік вітара тягнеться **аномалія 33** довжиною біля 3м. Ця аномалія зафіксована на глибині близько 2м (35нс) і падає вниз на схід до 3м (50нс). Це показано на профілі 125-2 (**рис. 6**), отриманому на підставі обробки та інтерпретації даних георадару VIY-3-125. Аномалія закінчується засипкою.

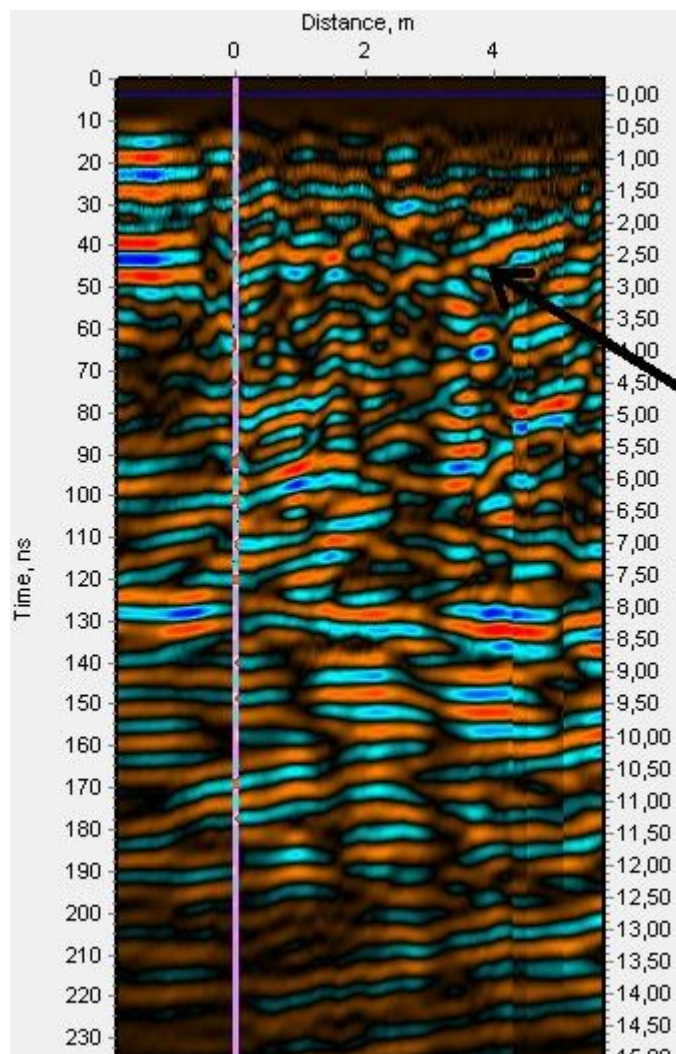


Рисунок 6 – Профіль 125-2, на якому видно аномалію яку можна трактувати, як засипаний прохід .

Таким чином, можна скласти наступне планове представлення про передбачувані в церкві об'єкти (**рис. 7**):

Аномалія 1 – можлива крипта, визначена також геофізиками КНУ ім.Т.Шевченка. Глибина до склепіння – 2,87 м, ширина - 1,7 м, довжина – 3 м. Глибина підлоги – 4,5 м від сучасної підлоги церкви.

Аномалії 11, 11a - можливі поховання, глибина 5,8 м; Крім того аномалії 11 в плані відповідає аномальна зона, зафіксована вище, на глибинах 2,87-3,34 м, яка інтерпретується як крипта.

Аномалія 22 – можлива крипта з розмірами 3х4 м, глибина дна близько 6-7 м;

Аномалія 33 – ймовірно засипаний підземний прохід з південно-західної стіни церкви в бік вітара або до підземної крипти.

Для перевірки отриманих даних потрібні археологічні та інженерно-геологічні дослідження. В цілому дані георадару MALA-250 співпадають з даними VIY-3-300 за умови використання одних і тих самих процедур обробки сигналу. Розбіжності пов'язані із застосуванням різних підходів до інтерпретації даних.

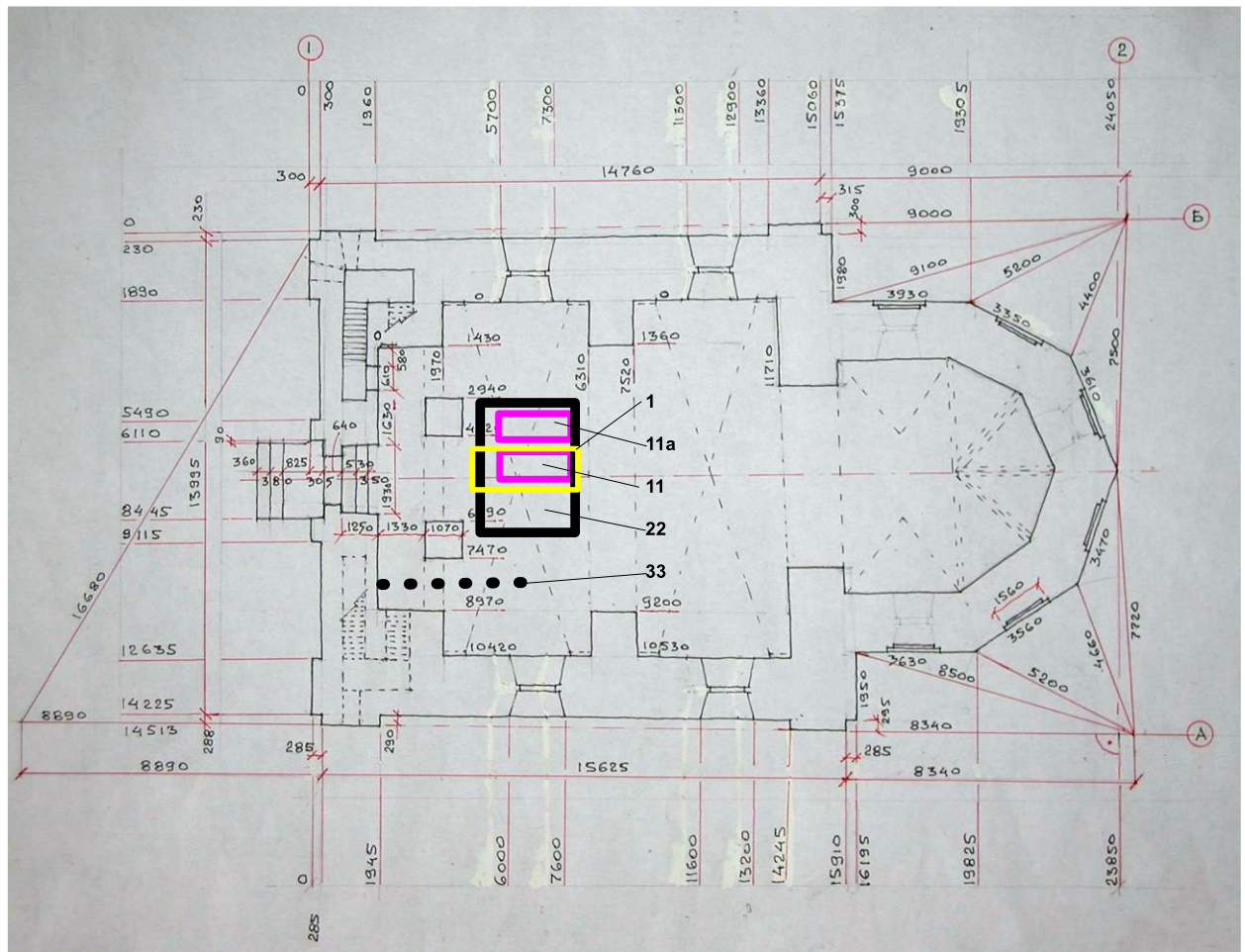


Рисунок 7 – Планове представлення передбачуваних об'єктів. Пояснення в тексті.

2. Дослідження стін георадаром VIY-3-500

Чотири стіни у південно-західному куті церкви були ретельно обстежені до висоти 2 м кожна по серії ортогональних профілів з кроком 0,2 м між профілями за допомогою георадару VIY-3-500 (рис. 8).

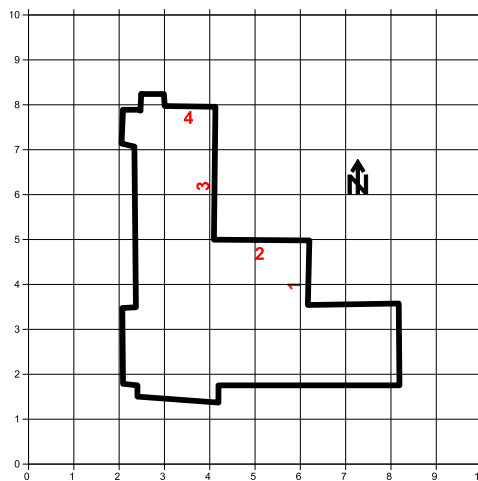
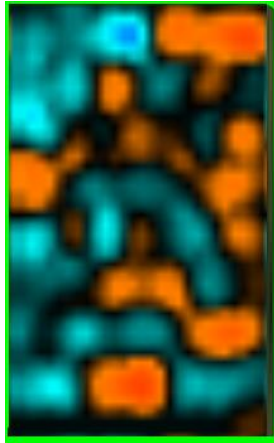
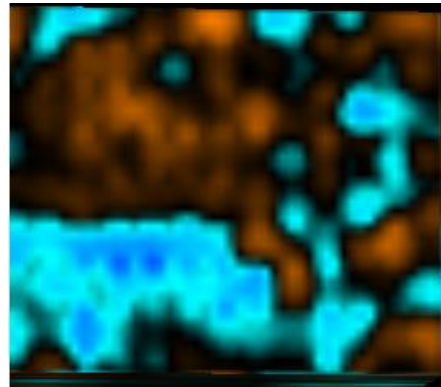


Рисунок 8 – Схема стін південно-західного кута церкви

Незалежним дослідником І.Ільчишиним запропонована альтернативна інтерпретація даних вимірювань георадаром VIY-3-500 по стінам. У стіні 3 зліва, на 0,5 м вглиб стіни, передбачається спуск висотою 1,5-1,7 м і шириною 0,7 м. Стіна 3 має підвищену вологість або споруджена з іншого матеріалу. У стіні 4 на 0,5 м вглиб стіни – закладка, за якою передбачається порожнина.



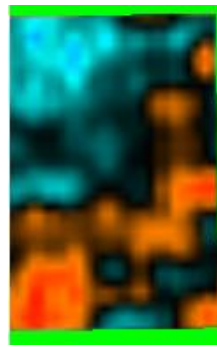
Стіна 1, гл. 3,93 м



Стіна 3, гл. 1,71 м



Стіна 4, гл. 0,39 м



Стіна 4, гл. 4,81 м

Рисунок 9 – Окремі георадарні зрізи по стінах (стіни пронумеровані за рис. 8).

3. Дослідження навколо церкви

На території, прилеглій до Іллінської церкви виконаний значний об'єм георадарних досліджень по щільній мережі. Його результати візуалізовані у вигляді горизонтальних зрізів на певних глибинах (**рис. 10,11**).

На значній глибині від поверхні фіксується велика аномалія під автомобільною дорогою на захід від дзвіниці.

За лінійною аномальною зоною, що веде від північно-західного кута церкви в напрямку дзвіниці, передбачається відповідно орієнтований підземний хід.

Біля церкви звертає на себе увагу велика (діаметр до 4 м) аномалія, розташована по вісі південної стіни церкви, на південному сході від вівтаря. Вона може бути ознакою підземної споруди.

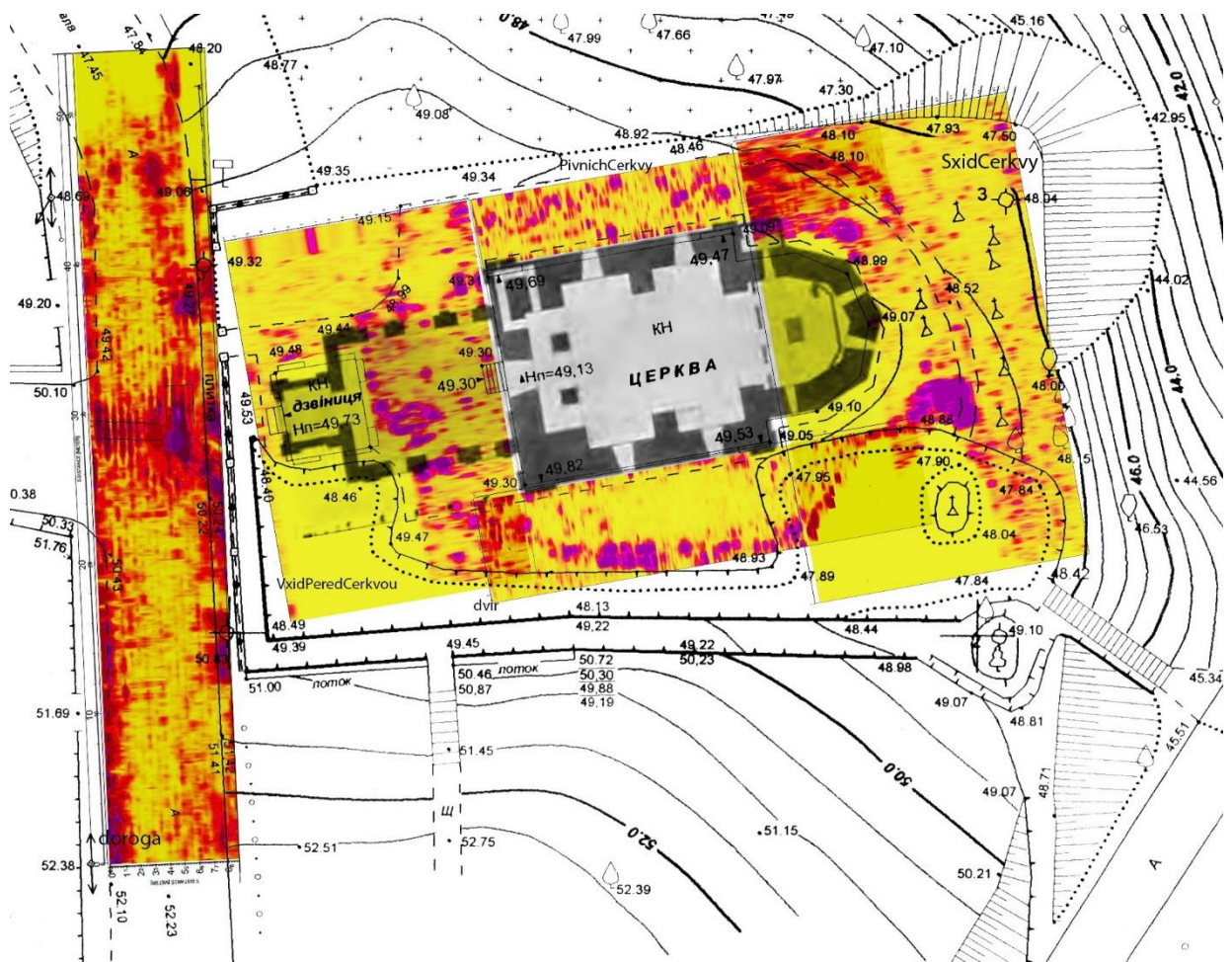


Рисунок 10 – Просторова ситуація навколо Іллінської церкви на глибині 5 м за георадарними даними



Рисунок 11 – Просторова ситуація навколо Іллінської церкви на глибині 5,5 м за георадарними даними