

# Проведення невідкладних аварійно-відновлювальних робіт в житловому будинку на вул.Івана Франка, 114 у м.Львові

Лобзіна О.М., Степанюк Л.С.  
Львівський філіал «НДПроектреконструкція», м.Львів

---

*Наведено основні результати досліджень технічного стану житлового будинку, а також проектні рішення щодо ліквідації аварійної ситуації, яка виникла у внутрішньобудинкової каналізаційної мережі житлового будинку, побудованого наприкінці XIX ст.*

**Актуальність проблеми** полягає у постійному збільшенні об'єктів, технічний стан конструкцій та інженерних мереж яких наближається до аварійного. Це є наслідком порушень правил технічної експлуатації та вичерпанням ресурсу окремих конструкцій - складових несучого остову будівель.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За останні часи проблемам технічного стану об'єктів житлово-комунального призначення присвячено багато робіт, досліджень та аналітичних оглядів.

**Метою ж статті** є висвітлення результатів розроблення першочергових заходів щодо ліквідації аварійної ситуації, яка виникла у внутрішньобудинкової каналізаційної мережі житлового будинку, побудованого наприкінці XIX ст.

На замовлення Галицької районної адміністрації Львівської міськради від 15.11.2010 р. №31/4809 Львівським філіалом інституту «НДПроектреконструкція» був розроблений проект на підсилення окремих аварійних

ділянок основних несучих конструкцій будинку, ремонт з заміною мереж водопостачання і каналізації та виконання пов'язаних з цим робіт по благоустрою для ліквідації аварійної ситуації та стабілізації стану [1, 2]. В проекті передбачено виконати в основному обсяг робіт по цокольному поверху (півпідвалу) та прибудинкової території.

**Об'єкт дослідження** - житловий будинок №114 по вул.Івана Франка, розміщений в зоні середньоповерхової рядової забудови в центральній частині м.Львова.

Будинок, відомий як «Вілла Ванга» (рисунок 1), побудований в 1899 р. для промисловця, власника фабрики штучних добрив Юліана Ванга за проектом архітектора Теодора Маріана Тальовського [3], є пам'яткою архітектури (охор.№ 337).



Рисунок 1. Загальний вигляд будинку, 2010 р.

Будинок виконаний з нетинькованої червоної цегли, 3-поверховий, з 1-м поверхом, облицьований ламаним каменем, 3-м поверхом – мезоніном, в плані прямокутний, з еркером з лівої сторони головного фасаду та допоміжною сходовою кліткою з правої сторони головного фасаду.

Згідно з поверховим планом (станом на 1998 р.) приміщення цокольного поверху використовувалися як житлові. Планування квартир 1-го , 2-го поверху та мезоніну на даний час приближене до вимог будівельних норм та правил [4]. Квартири, в основному, мають повний набір приміщень, обумовлених нормами. Планування, згідно з завданням, зберігається існуючим.

Будинок окремо стоячий, на відокремленій земельній ділянці. Вхід у будинок, до основної сходової клітки та у внутрішнє подвір'я, здійснюється через браму – вхід з вул.І.Франка. Із сторони дворового фасаду є додатковий вхід у цокольний поверх (півпідвал) через сходову допоміжну клітку із гвинтовими сходами.

Подвір'я сформоване будинком та огорожами території сусідніх будинків. Рельєф території має значні ухили, навколо будинку сформований підпирними стінами з приямками навколо будинку (рисунок 2).



а)

б)

Рисунок 2. Організація рельєфу та водовідведення

**Генплан.** Покриття подвір'я - асфальт. Під час обстеження встановлено, що: технічний стан замощення незадовільний;

— у внутрішньому подвір'ї розташовані колодязі господарської каналізації та дощової каналізації, трапи дощової каналізації (рисунок 2, б). Водостічні труби з даху підключені до підземної дощової каналізації.

Трубопроводи дощової каналізації підключені до колодязів. Біля та вздовж підключень виявлені просідання ґрунту та замощення, значна зволоженість конструкцій будинку;

- поверхневі води відводяться по території частково лотками та по приямках від будинку ухилами в трапи дощоприймачів;
- із сторони головного фасаду виявлені пошкодження замощення, просідання та провали ґрунту та замощення в підключеннях водостічних труб до підземної дощової каналізації та в межах випуску каналізації з будинку. Кладка стін по цоколю зволожена.

За результатами обстеження конструкцій установлено наступне.

**Фундаменти** - стрічкові, цегляні. Із сторони головного фасаду під поздовжніми та поперечними стінами влаштована подушка із буттового каменю. Із сторони дворового фасаду буттові камені в місцях відкриття встановлені місцями з неритмічним кроком вздовж стіни дворового фасаду.

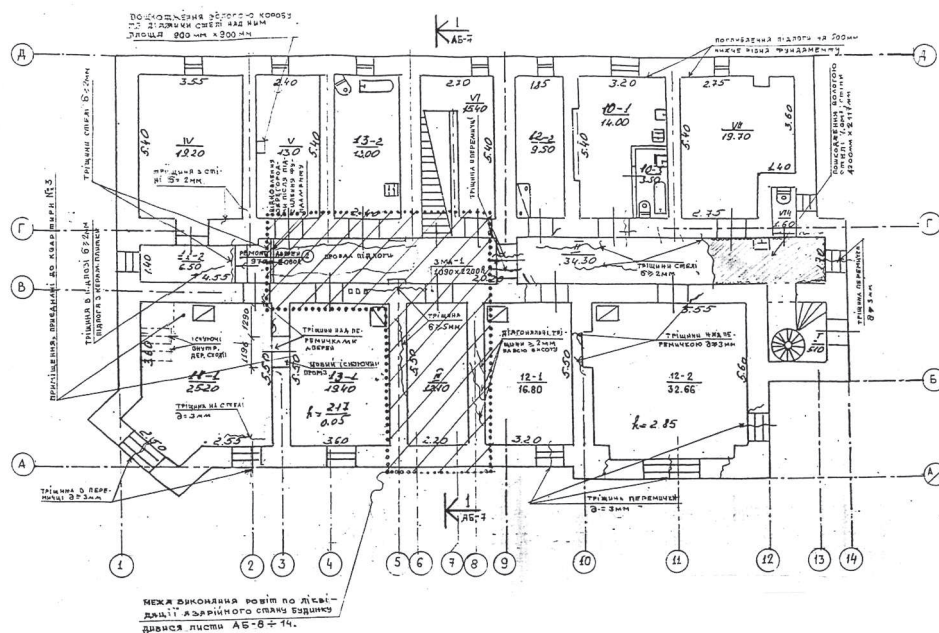
В приміщеннях «10-1» та «12-2» рівні підлог понижені власниками приміщень на 0,5-0,7 м, підошва фундаментів оголена та розташована вище поверхні ґрунту (рисунок 3, а).

**Основа фундаментів** - супісок твердий потужністю 1,2-1,5 м та підстиляючим шаром супіску пластичного потужністю до 3,20 м. Під супіском пластичним розташована глина напівтверда карбонатна. Ґрунтові води не виявлені із сторони головного фасаду в зовнішніх шурфах на глибину до 7,0 м. В ґрунтах в приміщеннях цокольного поверху виявлено зволоженість ґрунту на рівні 2,2 м від рівня підлоги підвалу. Волога техногенного (каналізаційного) походження.

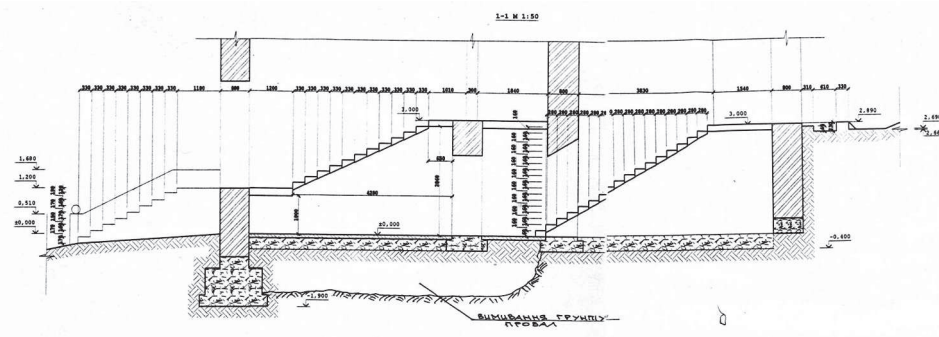
Після обвалу бетонних підлог в підвалі виявлені масові вимивання ґрунтів основи з-під підошви на глибину від 1,50 до 2,00 м в межах фундаментів середніх поздовжніх несучих та поперечних стін брами входу у будинок (рисунок 4).

Вимивання ґрунту відбулося внаслідок того, що мережі каналізації в-під підлогою підвалу повністю зруйнувалися, і всі каналізаційні стоки господарської каналізації будинку витікали безпосередньо в ґрунти основи. Спрямований потік води в напрямку до вул.І.Франка вимив ґрунт, і під підлогами та фундаментами утворилися пустоти. Ці пустоти було виявлено тільки після того, як відбувся обвал підлог в підвалі.

Підлоги виконані із армованої бетонної стяжки товщиною 8-10 см із високоякісного бетону, влаштованого по виступах фундаментних стін. Стяжка працювала як бетонна плита, оперта по контуру, і тому вимивання ґрунту не було виявлено раніше, до обвалу підлог.



а)



б)

Рисунок 3. План цокольного поверху (а) та розріз І-І (б)

Для безпеки виконання робіт з обстеження було встановлене тимчасове кріплення дерев'яними стійками 140x140 мм з підведенням дошки товщиною 40 мм під підшву фундаменту (рисунок 4, в).

**Стіни** будівлі цегляні, поштукатурені. Перемички над прорізами цегляні клинчасті та рядові. Перегородки в квартирах та в підвалі в основному цегляні.



а)



б)



в)



г)

Рисунок 4. Вимивання ґрунтів основи фундаментів

В підвальних приміщеннях виявлені просадочні тріщини в стінах, під фундаментами яких вимитий ґрунт, та в прилеглих до них поперечних стінах (рисунок 5). Особливо значна новоутворена тріщина просадочного характеру виявлена в приміщенні «13-1», яке примикає до брами входу.

В приміщенні «12-1», яке примикає до брами входу з іншої сторони, виявлена діагональна тріщина просадочного характеру давнього походження (рисунок 5, а). Додатковий розвиток існуючої тріщини є, але незначний. Це пояснюється тим, що ґрунти основи під цією стіною не вимиті. Виявлені тріщини давнього походження і в приміщеннях в примиканні до додаткової сходової клітки з гвинтовими сходами з правого бокового фасаду будинку (рисунок 6). Тріщини виявлені в приміщеннях на всіх поверхах будинку, особливо в приміщеннях квартири №4 на 2-му поверсі.



а)



б)



в)

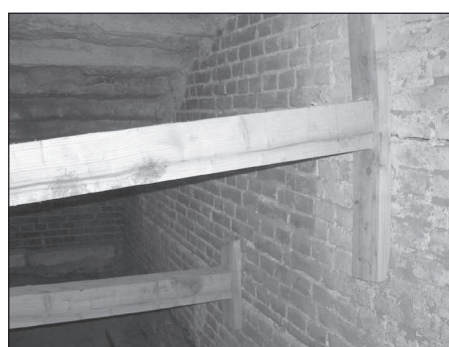


г)

Рисунок 5. Тріщини в стінах



а)



б)

Рисунок 6. Тріщини в стінах сходової клітини

В приміщеннях квартир 1-го та 2-го поверху виявлені як тріщини давнього походження, так і новоутворені. В межах окремих тріщин давнього

походження виявлених їх розвиток внаслідок аварійної ситуації. Новоутворені тріщини волосяні, розташовані в основному в лівій, відносно брами входу, частині будинку.

В якості **першочергових невідкладних заходів щодо ліквідації аварійного стану і стабілізації конструкцій будинку** розроблено комплекс проектних рішень капітального ремонту фундаментів, стін та інженерних мереж.

Внаслідок аварійного стану існувала загроза просідання фундаментів і обвалу конструкцій будинку.

Оскільки всі стіни повисли в повітрі, виконати тимчасове кріплення з влаштуванням балок-поясів як несучих елементів було неможливо, тому що влаштування штраб також загрожувало обвалом. Тому було рекомендовано:

- виконати тимчасове кріплення з допомогою встановлення під подошвою фундаментів металевих рамних конструкцій;
- рами встановити на підготовку із бетонних виробів на підготовку із щебеню.

Для запобігання вимивання ґрунту з-під підготовки під рамами рекомендовано перекрити воду в приміщеннях, стоки води з яких відбуваються в межах встановлення рам.

Після виконання відновлення мереж каналізації і ліквідації причин замування ґрунтів необхідно виконати засипку пустот ґрунтом із щебенем з пошаровим ущільненням катками (використання обладнання ударного трамбування забороняється) та замочуванням.

Після засипки пустот виконати підсилення фундаментів влаштуванням бетонної подушки товщиною 40-50 см під подошвою фундаментів із замоноличуванням в бетон металевих рамних конструкцій кріплення.

Після підсилення фундаментів в межах, де ґрунт вже вимитий з-під подошви, відкрити фундаменти в приміщеннях коридору та санвузлов, де проходять мережі каналізації та одночасно з заміною мереж каналізації виконати затрамбовку пустот в місцях вимивань.

В межах виконання робіт по ліквідації аварійної ситуації необхідно виконати підсилення стін металевими жорсткими поясами в межах брами входу у будинок та встановлення металевих обойм з метою стабілізації і рівномірного перерозподілу зусиль і навантажень в межах просадочних деформацій і підсилення в межах пошкоджень.

Рекомендовано після закінчення протиаварійних робіт виконати ін'єктування та зачеканку тріщин в цегляній кладці.



Місцевий ремонт та підсилення в місцях пошкоджень надземної частини будинку виконати в обсязі рекомендованого комплексного капітального ремонту будинку в цілому після закінчення протиаварійних робіт.

Внаслідок того, що **інженерні мережі** збірної каналізації в підвалі, стояки каналізації, дощова каналізація, випуск каналізації із будинку мають масові руйнування, вони підлягають повному відновленню з частковою реконструкцією. Існуючі колодязі в підвалі не ліквідовуються, оскільки забезпечують нормальну і безпечну черговість виконання робіт по заміні мереж в підвалі під підлогами в обсязі ліквідації аварійної ситуації. Проєктом також передбачається виконати повну заміну мереж водопостачання і каналізації, їх введів та випусків.

### Висновки

1. Реалізація першочергових інженерних рішень в межах невідкладних робіт дозволить ліквідувати аварійний стан і забезпечити стабілізацію конструкцій будинку.
2. Наступним етапом повинен стати комплекс робіт з детального інженерно-геологічного дослідження всіх фундаментів будинку, оскільки на стадії попередніх інженерно-геологічних в межах будинку виявлені кілька типів фундаментів з різними параметрами, заглибленнями, виконаних із різних матеріалів і без чіткої ритмічної конструктивної схеми.
3. Наявність посадочних деформацій і пошкоджень конструкцій надземної частини будинку давнього походження свідчить про те, що будинок в цілому потребує комплексного капітального ремонту з виконанням заходів по ліквідації причин появи просідань фундаментів і виконання їх комплексного підсилення з рекомендованим використанням сучасних методів по підсиленню. В тому числі, як варіанти, можливе виконання підсилення ґрунтів основи ін'єктуванням цементного розчину або влаштування дублюючих пальових фундаментів.
4. Загальні заходи по комплексному підсиленню слід виконати в обсязі рекомендованого капітального ремонту будинку в цілому після закінчення протиаварійних робіт.

---

### Перелік посилань

---

1. **За 3 тижні ЛМР зобов'язалася відремонтувати будинок на Франка, 114:** [Електрон. ресурс]. — Режим доступ: <http://zik.com.ua/ua/news/2010/10/29/253286>

2. **Капітальний ремонт внутрішньобудинкової каналізаційної мережі та проведення невідкладних аварійно-відновлювальних робіт в житловому будинку на вулиці Івана Франка, 114 у м. Львові** [Текст]: Звіт про наук.-техн. діяльність філіалу у 2010 р. // Львівський філіал ін-ту «НДІпроектреконструкція». – 2010. – Арх..№224-ф.
3. **Тальовський Теодор-Мар'ян**: [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: [http://uk.wikipedia.org/wiki/%d0%92%d1%83%d0%bb%d0%b8%d1%86%d1%8f\\_%d0%a4%d1%80%d0%b0% d0%bd%d0%ba%d0%b0\\_\(%d0%9b%d1%8c%d0%b2%d1%96%d0%b2\)](http://uk.wikipedia.org/wiki/%d0%92%d1%83%d0%bb%d0%b8%d1%86%d1%8f_%d0%a4%d1%80%d0%b0% d0%bd%d0%ba%d0%b0_(%d0%9b%d1%8c%d0%b2%d1%96%d0%b2))
4. **ДБН В.2.2-15-2005** Житлові будинки. Основні положення. – На заміну СНиП 2.08.01-89, ДБН 79-92. – Чинні від 2006-01-01. – 36 с.

Отримано 26.04.2011