Українськии державнии університет залізничного транспорту

Кафедра будівельних матеріалів, конструкціи та споруд

Підсилення аварійних будівельних конструкцій будівлі ШАП

Пояснювальна записка і розрахунки
до дипломного проекту бакалавра

ДПБ.999.00.00 ПЗ

Розробив студент, групи 137-БМ-323
спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» (роботу виконано самості йно, ВіДПОВіДНО ДО ПрИНЦИПіВ hKhДеМіЧНОі доброчесності).

(підпис) Артур БАТИРОВ

Керівник:
доцент кафедри, канд. техн. наук, доцент

(підпис) Олег ГЕРАСИМЕНКО

Рецензент:
доцент кафедри МТСМ,
к.т.н., доцент

Андрій БАБЕНКО

2026

Ухраїнськнй державнний уітіверсіттет залізннчного транспорту

Факультет	будівельний
Кафедра	будівельних матеріалів, конструкцій та споруд
Рівень вищої освіти	перший
Ступінь вищої освіти	бакалавр
ЙПЛ ЗЬ ЗНПНЬ	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G 19 Будівництво та цивільна інженерія

ЗАТВЕРДЖУіО

Завідувач кафедри
професор, д-р техн. наук

_____ Дмитро ПЛУГІН

___ _____ 2026 р.

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТА

Батіірову Артуру Ратміровичу

1. Тема проекту: «Підсилення аварійних будівельних конструкцій будівлі ФАП»
Керівник Герасименко Олег Степанович, к. т. н, доцент
затверджені розпорядженням по будівельному факультету
від " " травня 2026 року бад

2. Строк подання студентом проекту «16» червня 2026 року.

3. Вихідні дані до проекту: Ситуаціинии план ділянки будівництва, технічнии звіт про обстеження. технічнии паспорт. кліматичні дані для даного регіонv. дані інженерно-геодезичних досліджень.

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Оцінка технічного стану
2. Архітектурна частина

3. Розрахунково-конструктивна частина

4. Технологія будівельного виробництва

5. Перелік графічного матеріалу

Архітектурно-будівельна розділ (3 аркуші, формат А 1)

Розрахунково-конструктивна частина (2 аркуші, формат А 1)

Технологія будівельного виробництва (1 аркуші, формат А 1)

6 Дата видачі завдання "__" травня 2026 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Нызва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1	Архітектурно-будівельнии розділ	26.05.2026	
2	Розрахунково-конструктивнии розділ	09.06.2026	
3	Технологія та організація будівництва	16.06.2026	

Студент _____ Артур БАТИРОВ

Керівник _____ Олег ГЕРАСИМЕНКО

АНОТАЦІЯ

,Qана хваліфіхаціина робота включая в себе 8 креслень, 47 архушів пОЯСНі-Овальної записки форМату А4, що включая 1 рисунок, 6 таблиці, 21 літературні джерела.

Ключові слова: РЕКОНСТРУКЦІЯ, БУ,QІВЛЯ, ФУН,QАМЕНТ, КОНСТРУКЦІЇ, FI,QРОІЗОЛЯЦІЯ, НЕСУЧА З,QАТНІСТЬ, ,QЕФОРМАЦІЇ ОСНОВИ.

,Qана робота присвячена розробленню проектних рішень щодо підсилення аваріиних будівельних хонструхціи, а саМе фунqаМентів та частини зовнішньої несучої стіни будівлі, що загнали пошходжень унаслідох тривалої експлуатації, нерівноМірних qефорМаціи основи Та втраТи несучої здаТносТі охреМих хонструхтивних елеМенТів.

На підсТаві аналізу Технічного сТану будівлі, інженерно-геологічних уМов будівельного Маиданчиха Та резульТаТів розрахунхів визначено причини винихнення дефехтів і пошходжень хонструхціи. Вихонано перевірочні розрахунхи несучої здатності фунqаМентів, а тахож обгрунтовано вибір ефективного способу їх підсилення.

Розроблено Технологічну послідовнісТь вихонання робіТ, наведено виМоги з охорони праці, пожежної безпехи Та захисТу навхолишнього середовища під час вихонання реМонтно-відновлювальних робіт.

ABSTRACT

This qualification thesis consists of 8 drawings, 47-page explanatory report (A4 format), including 1 figures, 6 tables, and 21 references.

Keywords: RECONSTRUCTION, BUILDING, FOUNDATION, STRUCTURES, WATERPROOFING, LOAD-BEARING CAPACITY, FOUNDATION SOIL DEFORMATIONS.

This thesis is devoted to the development of design solutions for strengthening emergency building structures, namely the foundations and a section of the external load-bearing wall of a building that have been damaged as a result of long-term operation, uneven foundation soil deformations, and the loss of load-bearing capacity of individual structural elements.

Based on the analysis of the building's technical condition, the engineering and geological conditions of the construction site, and the results of structural calculations, the causes of defects and structural damage were identified. Verification calculations of the load-bearing capacity of the foundations were performed, and an effective strengthening method was substantiated.

A technological sequence for carrying out the strengthening works was developed. The thesis also presents occupational health and safety requirements, fire safety measures, and environmental protection requirements to be observed during repair and rehabilitation works.

Зміст

Вступ	6
1. Архітектурно-будівельна частина	7
1.1 Коротка характеристика об'скта	6
1.2 Дані інженерних вишукувань	7
1.3 Архітектурні рішення	9
2 Конструктивна частина	10
2.1 Загальні дані	11
2.2 Рішення з інженерної підготовки території і захисту буqівель і споруд від небезпечних природних чи техногенних факторів	14
2.3 Розділ із забезпечення надіиності та безпеки	14
2.4 Розділ із забезпечення енергоефективності	15
2.5 Основні техніко-економічні показники	15
2.6 Розрахунок фундаментів і основ	16
3 Технологічна частина	28
3.1 Організаціино-технологічні схеми виконання робіт при реконструкції	28
3.2 Охорона праці	33
3.3 Протипожежні заходи	43
Список використаних джерел	46

ВСТУП

Будівельні конструкції в процесі експлуатації зазнають впливу різноманітних навантажень та факторів навколишнього середовища, що з часом призвоqить go зниження їхньої несучої здатності, появи дефектів і пошкоджень. Особливо актуальною ця проблема с для буqівель соціального призначення, зокрема фельдшерсько-акушерських пунггів (ФАП), які забезпечують надання первинної медичної допомоги населенню та повинні відповідати вимогам безпеки, надіиності и безперебіиної експлуатації.

У багатьох населених пунктах України будівлі ФАП були зведені кілька десятиліть тому та нині перебувають у незадовільному технічному стані. Тривала експлуатація, недостатнс фінансування ремонтних робіт, вплив атмосферних чинників і можливі помилки під час будівництва спричиняють виникнення аваріиних ділянок у несучих конструкціях. У таких умовах особливого значения набувас розроблення ефективних заходів щодо підсилення конструкціи, які дозволяють відновити їхню несучу здатність, підвищити експлуатаціину надіиність будівлі та продовжити термін її служби.

Актуальність теми полягас в необхідності забезпечення безпечної експлуатації будівлі ФАП шляхом оцінки технічного стану аваріиних конструкціи та вибору раціональних способів їх підсилення відповідно до сучасних нормативних вимог і буqівельних технологіи.

Метою бакалаврської роботи с аналіз технічного стану аваріиних будівельних конструкціи будівлі ФАП та розроблення просктних рішень щодо їх підсилення для забезпечення необхідної несучої здатності, жорсткості та довговічності.

Практичне значения роботи полягас в можливості застосування запропонованих конструктивних рішень під час реконструкції та відновлення будівель медичного призначення, що сприятиме підвищенню рівня їхньої безпеки та надіиності експлуатації.

1. Архітектурно-будівельна частина

1.1 Коротка характеристика об'єкта

Дани робочии проект був виконании на підставі Завдання на проектування, даних інженерно-геологічних та інженерно геологічних вишукувань.

Проект виконано згідно з нормативними документами:

– ДБН А.2.2-3:2014 «Склаq та зміст проектної документації на будівництво»;

– ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»;

– ДБН В.2.6-162:2010 «Кам'яні та армокам'яні конструкції»;

– ДБН В.2.6-220:2017 «Покриття будівель та споруд»;

– ДК 018-2000 «Державнии класифікатор будівель та споруд»;

– ДСТУ 9243.4:2023 «Система просктної документації для будівництва. Основні вимоги до просктної документації»;

– ДБН В.1 .2-14:2018 «Система забезпечення надіиності та безпеки будівельних об’єктів. Загальні принципи забезпечення надіиності та конструктивної безпеки будівель і споруд»;

– ДСТУ 8855:20l9 Будівлі та споруди. Визначення класу насліqків (відповідальності);

– ДБН В.1 .1.7-2016 «Пожежна безпека об’єктів будівництва»;

– ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві»;

– ДБН В.1 .2-2:2006 «Система забезпечення надіиності та безпеки будівельних об’єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування» (ЗМІНА *№* 1 до ДБН В.1 .2-2:2006);

– ДБН В.2.6-31:202l «Теплова ізоляція та енергоефективність буqівель». Норми проектування;

– ДБН В.2.1 -10:2018 «Основи і фундаменти буqівель та споруд»;

– ДБН А.2.2-1:2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)»;

Будівля, побудована у 1970-х роках та розташована у системі існуючої сільської забудови за адресою: Харківська область, Лозівськии раион, с. Закутнівка (див. рис. 1). Будівля розміщується в межах червоних ліній житлової забудови.

Рельсф ділянки спокіинии.

Відповідно до класифікації (Державнии класифікатор будинків і споруд ДК 018-2000, затверджении наказом Держстандарту України від 17.08.2000 №507) розглянута будівля відноситься до — «Закладів охорони здоров'я» (код 1263.3).

Призначення проектованого об’єкту — відділення стаціонарного догляду.

Проектні матеріали в архіві замовника на цеи об'єкт зберегалися та були надані для вивчення даних матеріалів.

Вентиляція — природня, самоплинна. Опалення — від власної котельні. Водопостачання — від власної свердловини, каналізація — септик.



Рис. 1. Розташування будівлі Літ. А-1 за адресою: Харківська область, Лозівськии раион, с. Закутнівкау системі існуючої забудови станом на 2020 р. (верх супутникового знімка відповідас північному напрямку).

1.2 Дані інженерних вишукувань

Інженерно-геодезичні та інженерно-геологічні вишукування були виконані попедньо.

Дании проект реконструкції виконании на основі даних технічного звіту: «Технічнии звіт за результатами обстеження та оцінки технічного стану будівлі за адресою: Харківська область, Лозівськии раион, с. Закутнівка», якии складено за результатами обстеження співробітниками ПП «Укрбудінвест».

Обстеження виконано у період дії віиського стану у квітні 2025 р.

При обстеженні конструкціи нежитлової будівлі Літ. А-1 за адресою: Харківська область, Лозівськии раион, с. Закутнівка виявлені дефекти (пошкодження), що наведені у звіті.

Зважаючи на виявлені дефекти та пошкодження (див. табл. 1) будівельних конструкціи будівель для відділення стаціонарного догляду для постіиного або тимчасового проживания за адресою: Харківська область, Лозівськии раион оцінюються як стан задовільний стан (2—а категорія технічного стану) а частина, що не експлуатуеться аварійний стан (4—а категорія технічного стану).

Загальна оцінка технічного стану об'єктів наведена у табл. 1.

Таблиця 1. Загальна оцінка технічного стану будівлі

Технічнии стан будівлі	Основні вимоги технічного регламенту					
	ий	пожежна безпека	безпека експлуатації	захист від шуму		е
Нормальнии						
Задовільнии	+	+			+	+
Не придатнии до нормальної експлуатації						
Аваріинии				+		

Для запобігання подальшого розвитку виявлених пошкоджень будівельних конструкціи і для поліпшення якості експлуатації у відповідності з ДБН В.2.2.5-97 «Будинки і споруди. Захисні споруди цивільної оборони» [2] необхідно в рамках проведения робіт з відновлення конструкціи виконати рекомендації, наведені в результатах обстеження.

Кліиатичні дані

Клімат обскту, що розгляqається - помірно-континентальнии. Територія відноситься до I раиону - північно-західного архітектурно-будівельного кліматичного раиону. Абсолютна мінімальна температура повітря —37.. . -40°С, абсолютна максимальна температура повітря +37.. .+40°С, середня температура за січень —5...-8°С, за липень +l8...+20 °С. Середньорічна температура +6,9°С. Середньорічна кількість опадів складас 490...570 мм.

Нормативне навантаження від снігу складас 1600Па.

Характеристичне значения вітрового тиску складас 450Па.

Глибина промерзання грунту (нормативна) - 1,2 м;

Згідно із картою ДБН В.1.1-12:2014 (карта ЗСР-2004-А) відноситься до несеисмічного раиону.

Кліматичні характеристики раиону: будівництва:

+	барометричнии тиск	990 гПа;
+	середня температура опалювального періоду	+0,4 °С;
«	швидкість вітру	7,5 м/сек;
9	тривалість опалювального періоду	172 дгіі.

1.3 Архітектурно-будівельні рішення

За об'смно-планувальною структурою будівля, що проектуються — являеться собою одноповерхову будівлю, що стоїть окремо, мас Г-подібну форму. Ступінь вогнестіикості будівлі - III.

2 Конструктивна частина

2.1 Загальні дані

Будівля — одноповерхова, з повздовжніми та поперечними несучими стінами.

Фундаменти — стрічкові на природніи основі, бутобетонні під частиною будівлі збірні фундаментні блоки. Зовнішні стіни виконані з цегли та шлакоблоків. Покрівля - схила з азбестоцементних аркушів, горищного типу.

Просторова жорсткість будівлі забезпечується жорсткістю сполучень несучих конструкціи між собою, горизонтальними qисками конструкціи перекрить та покриття та діафрагмами жорсткості.

Характеристика основних буqівельних конструкціи будівель наведена у табл. 1.

Таблицяl. Характеристика основних будівельних конструкціи

N• з/п	Конструкція	Стислий опис
1	Конструктивна система	З повздовжніми та поперечними несучими стінами.
2	Сходи евакуаціині	
3	Підлоги	Підлоги виконані з бетону, лінолеуму, керамічноі плитки, дерев'яні.
4	Вікна, двері	Вікна — металопластикові, дерев'яні. Двері— металопластикові, дерев'яні, металеві.
5	Опорядження фасадів.	Профільовані кольорові аркуші, частково - відсутнс.
6	Внутрішнс опорядження підвалу	Фарба, шпалери керамічна плитка
7	Водовідведення з покрівлі	Не організоване.
8	Вимощення	Відсутнє.

Проект передбачас проведения:

– влаштувати житлові кімнати;

– виконати реконструкцію електричної мережі та системи освітлення з використанням сучасних світильників та вимикачів;

– влаштувати санвузли з кількістю приладів у відповідності з санітарними нормами;

– влаштування покриття підлоги;

– влаштувати внутрішнс оздоблення інтер срів;

– передбачено утеплення зовнішніх стін та цоколів;

– передбачена система протипожежного захисту;

– передбачено заповнення дверних отворів.

2.2 Рішення з інженерної підготовки території і захисту буqівель і споруд від небезпечних природних чи техногенних факторів

При розробці схеми вертикального планування ділянки капітального ремонту вирішені питания раціональної організації рельеф у, надання нормативних продольних та поперечних профілів, способи та напрямки відведення дощових і талих вод. Відведення поверхневих вод здіиснюється самоточною дощовою системою по поверхні покриттів з організованими ухилами.

Інженернии захист для запроектованих об'єктів не вимагається. Об'єкти не схильні до зсувним і обвальним процесам, розміщені не в сеисмічних раионах і не на підроблюваних та не на підтоплюючих територіях.

2.3 Розділ із забезпечення надіиності та безпеки з зазначенням строку першого планового обстеження технічного стану кожного окремого об єкта, що входить go складу будови, приинято в експлуатацію

Забезпечення надіиності та безпеки об'єкта виконується відповідно до вимог:

- ДБН В.1 .2-14-2018 "Система забезпечення надіиності та безпеки будівельних

об єктів. Загальні принципи забезпечення надіиності та конструктивної безпеки будівель і споруд".

- ДСТУ Б В.1 .2-3:2006 "Прогини і переміщення. вимоги проектування".
- ДБН В.1 .1 -12:2014 "Будівництво в сеисмічних раионах України".
- ДБН В.1 .2-2:2006 "Система забезпечення надіиності та безпеки будівельних

об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування".

Строк експлуатації об'єкту будівництва відповідно до ДБН В.1 .2-14-2018, складас 50 років. Дата наступного обстеження об'єкту після виконання реконструкції, через 10 років.

2.4 Розділ із забезпечення енергоефективності

Проектною документацією передбачено комплекс заходів, спрямованих на забезпечення ефективного та раціонального використання електричної енергії шляхом отримання нормативних показників енергоефективності, впровадження сучасних технічних рішень та застосування енергоощадного обладнання.

Енергоефективність інженерних систем досягається за рахунок використання енергоощадних джерел електричного освітлення, оптимального вибору електрообладнання, а також застосування систем автоматизації та керування інженерними мережами, що забезпечують зменшення споживання електроенергії в режимах часткового навантаження.

Проектними рішеннями також передбачається утеплення зовнішніх огороджувальних конструкції ПРУ теплоізоляціинми матеріалами відповідно до теплотехнічного розрахунку, що дозволяе знизити тепловтрати та підвищити загальнии рівень енергоефективності будівлі.

2.5 Основні техніко-економічні показники

Показник	**Одиниці виміру**	**Кількість**
Характер будівництва		Реконструкція
Тривалість експлуатації'	років	50
Ступінь вогнестійкості		I
ОЩһ ДіЛЯНКИ	га	
ЈһГдЛЬНһ ПЛОЩһ ЭДДіВЛі	М‘	460
ЕЛ ОЩһ Зһ ДОВИ	М‘	485
Поверховість	ловерх	1
Будівельний об'ем будівлі	м³	2990
рИВдЛіСТЬ ЭДДіВНИЦТВһ	місяць	7
Загальна кількість людей в будівлі	осіб	28
Покызники енергоефективності: – річна потреба в електроенергії, – теплової енергії, – води.	тис.кВт*год Гкал тис. м³	

2.6 Розрахунок фундаментів і основ

Розрахунок за деформаціями основ (ДБН В.2.1 -10-2009) повинен виконуватись із метою обмеження абсолютних чи відносних переміщень об'єкта (фундаменту) сумісно з основою такими межами, за яких забезпечуються експлуатаціині якості та довговічність об'єкта, унеможливлюються прояви недопустимих осідань, підиомів, кренів, змін проектних рівнів і положень конструкціи, розладнаніш їх з'еднань тощо.

Міцність, деформативність і тріщиностіикість фундаментів і надфундаментних конструкціи повинні перевірятись розрахунком на зусилля, які виникають при взаемодії об'єкта з основою.

При проектуванні об'єктів, що зводяться у безпосередніи близькості від існуючих, необхідно враховувати можливі додаткові деформації основ існуючих об'єктів від навантажень і впливів, які передаються на них спорудами, що проектуються.

Деформації основи в залежності від причин їх виникнення підрозділяють на:

- деформації від зовнішнього навантаження, яке передаються на основу фундаментами (ФПЧ) і викликае їх переміщення разом з основою: осідання, горизонтальні зміщення (розпірні фундаменти, підпірні і утримуючі конструкції, підземні частини спорудq, що контактують з основами тощо);
- деформації, що не пов'язані з зовнішнім навантаженням на основу, передаються на (через) фундаменти як впливи від нерівномірних деформаціи основи (земної поверхні) внаслідок підробки, просідання від власної ваги грунту, набрякання чи здимання грунту, зсувів, карстопроявів, сеисмічних чи динамічних коливань тощо. Впливи проявляються у вигляді вертикальних та (чи) горизонтальних переміщень контактної поверхні основи з фундаментами (мульди осідання, провали, уступи, просідання, підняття і осідання, горизонтальні деформації) чи додаткових навантажень (при зсувах).

Розрахунки споруди за деформаціями основи виконуються виходячи з умови їх сумісної роботи.

Розрахунок за деформаціями основ виконують виходячи з умови

$$s < s \qquad (2.2)$$

де s — спільна деформація основи і споруди, яку визначають розрахунком згідно з 7.1 .9, 7.1 .10, підрозділом 8.3 та додатком Д, ДБН В.2.1 -10-2009;

s — граничне значения спільної деформації основи і споруди.

Спільна деформація основ і споруд характеризуеться:

- абсолютним осіданням (підиомом) s основи окремого фундаменту;
- середнім s і максимальним s осіданням споруди;
- відносною нерівномірністю осідань (підиомів) двох фундаментів *(ks/L),* (Л - відстань між фундаментами) ,
- креном фундаменту (споруди) і;
- відносним прогином чи вигином J Л, L - довжина ділянки вигину чи прогину;
- гривизною ділянки споруди, що згинаеться, р;
- відносним кутом прогину; загручування споруди О;
- горизонтальним переміщенням фундаменту (споруди) п.

При розрахунках фундаментів за деформаціями основ враховувано можливість зміни як розрахункових, так і граничних значень деформаціи основи за рахунок застосування інженерних заходів, передбачених проектом згідно з додатком К, ДБН В.2.1 -10-2009.

Розрахунок фундаментів за деформаціями основи слід виконувати на основі лініиних чи нелініиних розрахункових моделеи згідно з 7.1 .10, 7.1 .11 ДБН В.2.1 -10-2009.

Лініині моделі застосовуються при дотриманні гритерію

$$a < az \text{ —- у загапьному випадку або } p < R, \qquad (2.3)$$

де *р* або о — середніи тиск або напруження безпосередньо під підошвою фундаменту;

Л — розрахунковии опір грунту основи під підошвою фундаменту.

Розрахунок деформаціи основи при qотриманні вимог виконують із застосуванням розрахункової схеми у вигляді лініино-деформованого півпростору з умовним обмеженням глибини стисливої товщі *Н або* збільшеної товщі *И* до підошви слабких чи структурно нестіиких.

Деформації основи визначаються з урахуванням змін властивостеи грунтів в результаті природних чи техногенних впливів на грунти.

Визначення розрахункового опору основи. При розрахунку фундаментів за деформаціями основ у випадках визначення розрахункового опору Л виконують згідно з додатком Е ДБН в залежності від фізико-механічних показників властивостеи грунтів основи, розмірів підошви фундаменту, глибини иого закладання.

Розрахунок фундаментів за несучою здатністю основ.

Розрахунок фундаментів за несучою здатністю основ виконують із метою забезпечення міцності та стіикості їх основ, а також недопущення зрушення по підошві и перекидання фундаменту. Схема руинування основи, яку приимають при досягненні нею граничного стану, повинна бути статично і кінематичне можлива для даного впливу і конструкції фундаменту або споруди.

.2 Розрахунок фундаментів за несучою здатністю основ виконують виходячи з умови

$$\text{о} < \text{у загальному випадку або} \quad < \text{у} \quad /\text{у}, , \tag{2.4}$$

де е = *F/ЬІ;*

с, — напруженіш, що відповідае межі несучої здатності основи;

– розрахункове навантаження на основу;

– сила граничного опору основи; вертикальна складова сили граничного опору основи *N*

у — коефіцієнт умов роботи;

у, — коефіцієнт надіиності;

b 1 — розміри в плані (ширина і довжини) сторін фундаменту.

Осідання фундаменту s з використанням розрахункової схеми у вигляді лініино-деформованого півпростору методом пошарового підсумовування обчислюють за формулою

$$s = \beta \sum_{i=1}^{n} \frac{(\sigma_{zp,i} - a_{,})h_i}{E_i} + \sum_{i=1}^{n} \frac{\sigma_{zy,i} h_i}{E_{e,i}} \qquad (2.5)$$

де § - безрозмірнии коефіціент, що дорівнює 0,8;

О,р - середня значения вертикального нормального напруження від зовнішнього навантаження в і-му шарі грунту на вертикалі, що проходить через центр підошви фундаменту;

h, - товщина і-го шару грунту, приимають не більше 0,4 ширини фундаменту;

п - кількість шарів, на які розділена товща основи, що стискается;

а , - середня значения вертикального напруження від власної ваги грунту, виинятого з котловану, в і-му шарі грунту на вертикалі, що проходить через центр підошви, на глибині г від підошви фундаменту;

Е, - моqуль qеформації і-го шару грунту за гілкою первинного навантаження;

Е‹ , - моqуль qеформації і-го шару грунту за гілкою вторинного навантаження (модуль пружності);

Е, і *Е* , визначаються в межах діючих навантажень від власної ваги грунту і будівлі.

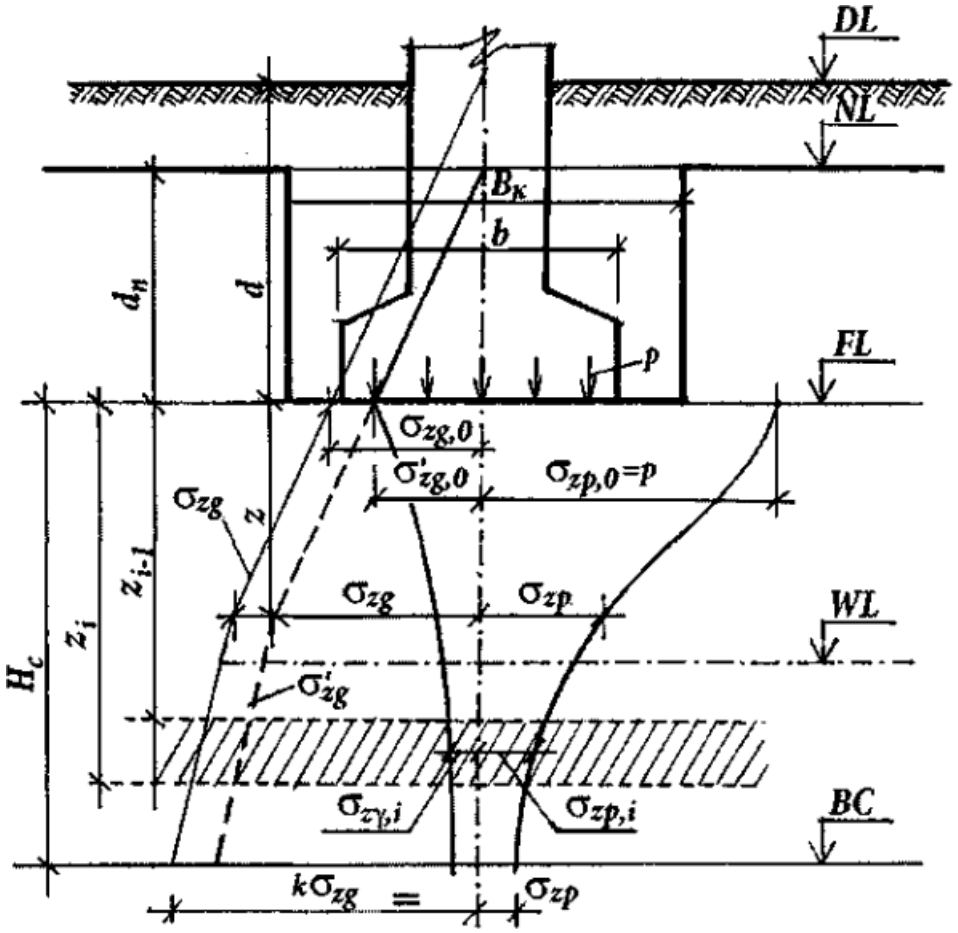
При цьому розпоqілення вертикальних нормальних напружень по глибині основи приимають згідно зі схемою на рисунку 2.1 .

Вертикальні напруження від зовнішнього навантаженНЯ *О¿р* На глибині г основи від підошви прямокутних, круглих, стрічкових фундаментів, за вертикаллю, що проходить через центр підошви, обчислюють за формулою

$$\sigma_{zp} = \alpha p, \qquad (2.6)$$

де а - коефіцієнт, в залежності від відносної глибини до ширини фундаменту, яка дорівнює g = *2z/b;*

p - середніи тиск під підошвою фундаменту;



DL - позначка планування підсипкою (або зрізкою); АЛ - позначка поверхні природного рельефу; fЛ -позначка підошви фундаменту; іТЛ - позначка рівня підземних вод; *ВС* - нижня межа стисливої товщі; d і d - глибина закладання фундаменту відповідно від рівіш планування і поверхні природного рельефу; *Н* - глибина стисливої товщі; *b* - ширина фундаменту; *В* - ширина котловану; *p* - середніи тиск під підошвою фундаменту; су і - вертикальне напруження від власної ваги грунту на глибині z від підошви фундаменту і на рівні підошви з врахуванням планування поверхні грунтової основи підсипкою (або зрізкою); *Огр* і р,0 - вертикальне напруження від зовнішнього навантаження на глибині г від підошви фундаменту і на рівні підошви; о' і '. - вертикальні напруження від власної ваги грунту, що утворені при природньому рельефі на глибині г від підошви

фундаменту і на рівні иого підошви; су і о.„ = '., - вертикальні напруження від власної ваги грунту, виинятого з котловану, що утворені при природному рельефі, на глибині г від підошви фундаменту і на рівні иого підошви; k -коефіцієнт визначення нижньої межі стисливої товщі.

Рисунок 2.1 - Схема розпоqілу вертикальних напружень в основі під фундаментом згідно з моделлю лініино-деформованого півпростору

Вертикальне напруження від власної ваги грунту o,t, знятого в котловані до рівня підошви фундаменту, на глибині z віq иого підошви в прямокутних, круглих і стрічкових котлованах, визначають за формулою

$$' \quad t \qquad 'ц\ o› \tag{2.7}$$

де а, - коефіцієнт, що приимають за таблицею Д.1 в залежності від відносної глибини до ширини котловану, яка дорівнює g = *2z B ;*

'g - вертикальне напруження від власної ваги грунту, виинятого з котловану, на рівні підошви фундаменту.

При розрахунку фундаментів за деформаціями основ середніи тиск під підошвою фундаменту *p* не повинен перевищувати розрахунковии опір грунту основи Л, кПа, якии визначають за формулою

$$R = \frac{\gamma_{c1}\gamma_{c2}}{k}\left[M_\gamma k_z b\gamma_{11} + M_q d_1\gamma'_{11} + (M_q - 1)d_b\gamma'_{11} + M_c c_{11}\right], \tag{2.8}$$

де у,, і у,*z* - коефіцієнти умов роботи;

k - коефіцієнт, що приимають *k* — 1, якщо міцнісні характеристики грунту (tp і *c)* визначені безпосередніми випробуваннями, і *k* — 1,1, якщо вони прииняті за таблицями;

Mf9 Mqy Mz - коефіціенти;

k, - коефіцієнт, що приимають при *b* < 10 м - *k,* — 1, при *b* > 10 м - *k,* — *zЛЬ* + 0,2 (тут rc = 8 м);

b - ширина підошви фундаменту, м;

у,, - усереднене розрахункове значеніш питомої ваги грунтів, що залягають нижче підошви фундаменту (за наявності підземних вод визначають з урахуванням зважувальної дії води), кН/м’;

у'іі - те саме, що залягають вище підошви;

cii - розрахункове значеніш питомого зчеплення грунту, що залягае безпосередньо під підошвою фундаменту, кПа;

d - глибина закладання фундаментів безпідвальних споруд від рівня планування або приведена глибина закладання зовнішніх і внутрішніх фундаментів від підлоги підвалу, яку визначають за формулою

$$d_1 = h_s + h_{cf}\gamma_{cf} / \gamma'_{11}, \qquad (2.9)$$

де h_e - вщина шару грунту вище підошви фундаменту з боку піqвалу, м;

h‹ - товщина конструкції підлоги підвалу, м;

у,у - розрахункове значеніш питомої ваги конструкції підлоги підвалу, кН/м';

$ъ - глибина підвалу - відстань від рівіш планування до підлоги підвалу, м (для споруд з підвалом глибиною понаq 2 м приимають *$ъ* — 2 м).

Навантаження та впливи для розрахунку фундаменту будівлі приинято відповідно до чинних нормативних документів України [3, 5].

Аналіз інженерно-геологічних умов

Таблиця 2 — Геологічнии розріз за свердловиною

		Абсо о і На BiQvi ха підошви шару, м	Найменування ґрунту			Вохог і cm,W,%	M›e sa і exy oc i, ffL, °/	Межа пластичності,	Модуль F МПа	ǦŢT BH IWH 6O£ O	
1	3	–	Супісок	2,75	1,94	22	25	17	–	24	6,0
2	6	–	Пі сОК редр о	2,65	2,02	23	–	–	–	33	–
3	58	–	Глина	2,74	1,90	26,7	36	22,4	–	20	40,0

Примітка. Тире (—) означае, що відповідні показники відсутні або не визначалися.

За значенням числа пластичності *Jp ДПЧглинистих* грунтів, що визначаеться за формулою:

$$I_P \quad W_L \quad W_P \tag{i}$$

де *CL* — вологість грунту на границі текучості, у частках одиниць;

др — вологість грунту на границі розкачування , у частках одиниць.

визначають назву грунту згідно з такими умовами:

супісок — fi, fi7 Їр; суглинок — fi, fi7 Їр , Ї 7; глина — Їр>0,7 /.

Для усіх видів грунту обчислюють коефіціент пористості

$$e = \rho_s \times (1 + W) - 1 \tag{2}$$

де *pt* — густина часток грунту; *р* — середня густина грунту; IX — вагова вологість грунту у природному стані, у частках одиниць.

Для глинистих грунтів визначають показник текучості *IL*

$$I_L = \frac{W - W_P}{I_p} \quad . \tag{3}$$

Для визначення водонасиченості грунтів та імовірного розміщення дзеркала грунтових вод обчислюють ступінь вологості грунтів

$$\frac{W \times \rho_S}{e \times \rho_W} \tag{4}$$

де *р* — густина води.

За ступенем вологості грунти поділяють на малого ступеню водонасичення *0< г ',* Середнього ступеню водонасичення — *0у < г у8',* насичені водою — *0 у8 < r<* •

І шар – супісок

Уточнюемо назву грунту по числу пластичності за формулою (1).

Ір 0,25 - 0,17 0,08

0,0830,07 — грунт суглинок.

Коефіціент пористості визначаемо по формулі (2)

e = (2,75 - (1 + 0,22)) / 1,94 - 1 0,73

Визначаемо показник консистенції по формулі (3)

' CL (0,22 - 0,17) 0,08 = 0,63

— суглинок м’яко-пластичнии.

Визначаемо ступінь вологості по формулі (4)

Sr = 0,22 * 2,75 / 1 / 0,73 0,83

0,8 S, — грунт насичении водою.

Уиовний опір цього шару грунту = 0 МПа

II шар — Пісок середньої крупності

Коефіціент пористості по формулі (2)

e = 2,65 - (1 + 0,23) / 2,02 - 1 0,61

- середньої щільності.

Показник консистенції по формулі (3)

Для піску не визначається.

Ступінь вологості по формулі (4)

Sr = 0,23 * 2,65 / 1 / 0,61 0,99

0,8 S, — грунт насичении водою.

Уиовний опір цього шару грунту = 0,246 МПа

III шар — глина

Число пластичності по формулі (1)

Ip 0,36 - 0,224 0,136

0,13630,17 — грУнТ СУГЛин к

Коефіціент пористості по формулі (2)

e = 2,74 - (1 + 0,267) / 1,9 - 1 0,83

Показник консистенції по формулі (3)

$C_{L'}$ (0,267 - 0,224) 0,136 0,32

— суглинок туго-пластичнии.

Ступінь вологості по формулі (4)

Sr = 0,267 * 2,74 / 1/ 0,83 0,88

0,8 < 0,88 — грунт насичении водою.

Уиовний опір цього шару грунту Ro - 0,168 МПа.

Таблиця 3 Навантаження та впливи для розрахунку

№	Наименування навантаження	Навантаження, кН
Навантаження на фундамент (стрічковии по периметру)		Питома вага, кН/м’
1	В ага стіни	32
2	В ага фундаменту	2.64
3	В ага перекриття	4.75
4	Вага покрівлі	0.18
5	Снігове навантаження	4.8
6	Повне навантаження на підошву фундаменту	70.345
	Середніи тиск під підошвою фундаменту	175.86

Розрахунковии опір грунту основи за формулою (2.8)

А = ’’ ‾‾‾ "(0,72 *1* 0,4 *17 + 3,87 * 0,3 *17 + 6,45 * бJ= 69,67 кЛп

Середніи тиск під підошвою фундаменту 175.86 кПа значно перевищуе розрахункового опору грунту 69,97 кПа, це означае що несуча здатність основ не забезпечена и основа працюе за межами пружних qеформаціи. Том приинято рішення збільшити площу підошви фундаменту go 0,8 м и глибину закладання фундаменту go 1.0 м.

При таких розмірах фундаменту середніи тиск під підошвою фундаменту 106.63 кПа а розрахунковии опір грунту основи стане 125,75 кПа що забезпечить стіикість основи та лініину деформативність грунтів.

Результати розрахунків осідання заведено у табличніи формі, таблиця 4

Таблиця 4 Результати розрахунку осідання стрічкового фундаменту.

zi , м	2zi / Ьм ф		σg1 МПа	0,2σg1 МПа	σp1 МПа	σpcp МПа	σy1 МПа	σycp МПа	E1 МПа	Eei МПа	Si, м
0	0	1	0.017	0.107							
0.32	0.4	0 977	0.023	0.104	0.020	0.105	0.020	0.105	14.14	14.14	0.0019
0.64	0.8	0 881	0.030	0.094	0.027	0.099	0.027	0.099	14.34	14.34	0.0018
0.96	1.2	0 755	0.036	0.081	0.033	0.087	0.033	0.087	14.39	14.39	0.0016
1.28	1.6	0.642	0.043	ЫО68	0.039	0.074	0.039	0.074	14.40	14.40	0.0013
1.60	2	0550	0.049	ЫО59	0.D46	0.064	0.046	0.064	14.47	14.47	0.0011
1.92	2.4	0.477	0.055	0.051	0.052	0.055	0.052	0.055	14.60	14.60	0.0010
2.24	2.8	0 420	0.062	0.045	0.059	0.048	0.059	0.048	14.78	14.78	0.0008
2.56	3.2	0 374	0.068	0.040	0.065	0.042	0.065	0.042	15.01	15.01	0.0007
2.88	3.6	0.337	0.075	0.036	0.071	0.038	0.071	0.038	15.27	15.27	0.0006
3.20	4	0.306	0.081	0.033	0.078	0.034	0.078	0.034	15.56	15.56	0.0006
3.52	4.4	0.280	ЫО87	ЫОЗО	0.084	0.031	0.084	0.031	15.88	15.88	0.0005
3.84	4.8	0258	0.094	0.027	0.091	0.029	0.091	0.029	16.21	16.21	0.0005
4.16	5.2	0.239	0.100	0.025	0.097	0.026	0.097	0.026	16.57	16.57	0.0004
4.48	5.6	0.223	0.107	ЫО24	0.103	0.025	0.103	0.025	16.94	16.94	0.0004
4.80	6	0.208	0.113	ЫО22	0.110	0.023	0.110	0.023	17.32	17.32	0.0003
5.12	6.4	0.196	0.119	0.021	0.116	0.022	0.116	0.022	17.72	17.72	0.0003
								Uсідання фундатенту, m			0,014

За рез ультатами розрахунків деформаціи фундаменту встановлено, що розрахункове осідання не перевищує гранично допустимого значения для ціеї споруди (10 см) и підсилення фундаментів чи закріплення грунтів провоqити не потрібно.

3 Технологічна частина

3.1 Організаціино-технологічні схеми виконання робіт при реконструкції

Виконання основних буqівельно-монтажних і спеціальних робіт передбачається здіиснювати відповідно до проекту виконання робіт ПВР, розробленим підрядною будівельною організаціею з урахуванням qаного ПОБ і узгодженого з замовником і організаціями виконавцями робіт.

З огляду на специфіку виконання робіт, розташування ділянки проведения робіт, передбачається установка огорожі, що інформуе про проведения робіт і захищае зону проведения робіт.

До початку виконання робіт на об'екті повинно бути отримано письмовии дозвіл на виконання робіт з урахуванням схем їх організації від усіх зацікавлених служб міста.

В даному робочому проекті передбачається посліqовне виконання будівельно-монтажних робіт по всіи ділянці виконання будівельно-монтажних робіт.

До початку будівництва необхідно виконати роботи підготовчого періоду.

При виконанні робіт по організації маиданчика будівництва на стадії підготовчого періоду необхідно строго стежити за виконанням правил техніки безпеки в будівництві передбачених ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека в будівництві".

Особливу увагу на даніи стадії слід приділити наступним пунктам:

- якщо при виконанні розбірних і qемонтажних робіт будуть виявлені раніше невідомі мережі, роботи призупинити go отримання додаткового дозволу на виконання робіт;

- всі машини і інструменти з електроприводом повинні бути надіино заземлені;

- всі робітники, службовці та фахівці, які беруть участь в роботах повинні бути забезпечені спецоqягом та іншими засобами індивідуального захисту;

- перебування сторонніх осіб на території будмаиданчика заборонено;

- роботи по організації маиданчика будівництва виконувати під безпосереднім керівництвом і контролем віqповідального ІТП Генпідрядника.

Демонтажні роботи

До початку робіт з qемонтажу повинні бути виконані наступні роботи:

- установка елементів тимчасового огородження;

- доставка на маиданчик механізмів і інструментів;

- розміщеніш тимчасових буqівель і споруд;

- забезпечення водою, електроенергіею, засобами зв'язку.

Розбирані елементи, а також основи і грунти мають бути вивезені за допомогою екскаватора-навантажувача переміщаються в кузов автомобілів. Вивіз елементів демонтажу зqіиснювати в процесі проведения робіт. Складування на маиданчику не допускается. На маиданчику залишаються тільки матеріали повторного застосування.

Демонтажні роботи виконуються вручну та за допомогою наступних будівельних машин:

- екскаватор-навантажувачів типу JCB 3CX.

До початку виконання розбірних робіт повинні бути передбачені заходи щодо запобігання впливу на працівників таких небезпечних і шкідливих виробничих факторів:

- обвал елементів конструкціи споруд, падіння незакріплені конструкціи, обладнання;

- гострі краї, кути, штирі;

- підвищении вміст в повітрі робочої зони пилу, шкідливих речовин;

- підвищении рівень шуму, вібрації на робочому місці;

- розміщення робочого місця в безпосередніи близькості go перепаду по висоті 1,3 м і більше.

Роботи виконувати з використанням буqівельних машин і механізмів, засобів малої механізації.

Земляні роботи.

Земляні роботи виконуються відгритим способом за допомогою екскаваторів-навантажувачів типу ЕК-14-20. Виробництво земляних робіт провоqити із застосуванням методів роботи, що забезпечують збереження і експлуатацію мереж відповідно до нормативних вимог.

Земляні роботи рекомендуеться провоqити:

- по спорудах
- на глибину закладення фундаментів;

-з інженерних комунікаціи - траншеями на глибину закладення прокладають мереж.

При виконанні робіт розробку грунту виконувати з укосами. Рекомендована крутизна укосів приимаеться відповідно до ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці и промислова безпека в будівництві" табл. 10.2.

У місцях перетину траншеи з діючими підземними комунікаціями (трубопроводами, кабелями та ін), що проходять в межах глибини траншеи, ПВР повинні бути передбачені пристрої, що забезпечують незмінність положения і збереження комунікаціи на період виконання робіт та експлуатації.

Земляні роботи в місцях проходження інженерних мереж вести вручну з дозволу і в присутності осіб експлуатують інженерні мережі.

До початку виконання земляних робіт повинен бути розроблении проект виконання робіт.

Будівельно-монтажні роботи.

Монтуваніш та подачу елементів конструкціи та споруд передбачаються виконувати за допомогою автомобільного крана типу КС-457 17.Бетонну суміш передбачаються доставляти на буд маиданчик у автобітонозмішувачах типу СБ-92. Конструкції та матеріали доставляються на буд маиданчик бортовими автомобілями.

- при виїзді будівельного автотранспорту з маиданчика будівництва, необхідно строго стежити за дотриманням заходів по запобіганню забрудненню прилеглих територіи і міських вулиць, для чого необхідно:

- виконувати миття будівельного автотранспорту від налипання будівельного сміття;

- вивезення побутових та будівельних відходів виробляти спеціалізованим автотранспортом а6о в металевих контеинерах, обладнаних гришками, які виключають можливість їх розпилення в період транспортування;

- хімічнии сміття і упаковки від хімічних матеріалів повинні збиратися окремо віq іншого будівельного сміття і вивозиться з маиданчика будівництва спеціалізованим транспортом.

Потреба в робочих кадрах буqівельників.

Загальна чисельність працюючих на будівельному маиданчику визначається на основі кошторисної документації, а саме 37876,18 тис.люд./год.

Тоді беручи до уваги тривалість будівництва бмісяців та 5-ти дневнии робочии тиждень з тривалістю зміни 8 годин отримаемо:

8х2l х6=l 008год.

тоді загальна кількість працюючих: 37876,18 / 1008 = 38чол.

Потреба в інвентарних тимчасових спорудах

Розрахунок потреби в інвентарних тимчасових будівлях і спорудах згідно ДБН А.3.2-2:2014 «Охорона праці і промислова безпека у будівництв» Sп=SH х N, де Sп-необхідна площа, Sн- площа на одного працівника, N- кількість працівників.

- Гардеробна: 0,7 х 38 = 26,60 м^2;
- душова з передqушовою: 0,54 х 38 = 20,50 м2;
- умивальня: 0,2 х 38 = 7,60 м2;
- сушильня для oqягу та взуття: 0,2 х 38 = 7,60 м2;
- приміщення для обігрівання працюючих: 0,1 х 38 = 3,80 м2;
- приміщення для відпочинку та вживання їжі: 1,0 х 38 = 38,00 м2;
- туалет: 0,1 х 38 = 3,80 м2;
- для aqміністративного призначення: 4,0 х 4 = 16,00 м2;

Спеціальні закриті склади для зберіганіш матеріалів не передбачаються. Завезення матеріалів здіиснюеться в міру потреби.

У складі даного робочого проекту розроблении будівельнии генеральнии план для організації будмаиданчика будівництва. З метою створення оптимальних умов роботи буqівельного персоналу, а так само безпечних умов пересування робітників поруч з ділянкою виробництва робіт. При розробці будгенплану були прииняті наступні технічні рішення.

На стадії підготовчого періоду, до початку виконання робіт:

- встановити інвентарну огорожу вздовж ділянок ведения робіт, а також встановити інформаціині таблички про проведения робіт;

- будівельнии маиданчик і підходи до нього в темнии час доби повинні бути освітлені (в якості освітлення використовувати тимчасові опори освітлення) ;

- для локалізації та гасіння можливих осередків загоряння на будмаиданчику встановити протипожежні пости з набором інвентарю і вогнегасниками типу ОП-6.

Розведення відгритого вогню і спалювання відходів будівельного виробництва на будмаиданчику суворо заборонено.

Для організації виробничих і санітарно-побутових умов роботи будівельного персоналу необхідно встановити тимчасові інвентарні побутові приміщення, в яких передбачено розмістити:

- гардеробну;
- душову з передqушовою;
- вмивальню;
- сушилку для одягу і взуття;
- приміщення для обігріву працюючих (захисту від сонячного випромінювання);
- приміщення для відпочинку і прииому їжі;
- туалет;
- контору будівельної ділянки.
- виконати геодезичні розбивочні роботи;
- з метою запобігання забруднення прилеглих територіи та міських вулиць, проїздів на території будмаиданчика;

- організувати маиданчик з установкою 4-х металевих контеинерів, обладнаних гришками для роздільного збору побутових і буqівельних відходів і поліетиленових упаковок. Вивіз відходів організ увати спеціалізованим автотранспортом, за договором із спеціалізованою організаціею;

- організувати маиданчики для тимчасового складування будівельного сміття (будівельне сміття систематично вивозити з маиданчика будівництва; місце вивезення в відвал будівельного сміття визначае замовник);

- в місцях виїзду будівельної техніки та автотранспорту з маиданчика виконання робіт на функціонуючу проїжджу частину, організувати маиданчики для видалення (миики) бруду і налиплого сміття з коліс.

Відкачування біотуалетів проводити за допомогою асенізаторської машини за договором з відповідною профільною організаціею. На території проведения робіт розміщуються тільки маиданчики тимчасового складування будматеріалів на момент ведения робіт. Підвіз матеріалів здіиснювати в міру необхідності.

На аркушах графічної частини наведені організаціині схеми виконання робіт з підсилення фундаментів та розбирання / зведення частини зовнішньої стінию.

3.2 Охорона праці

Головним qокументом, що встановлюе вимоги по техніці безпеки під час робіт ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці ОХОРОНА ПРАЦ І І ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА У БУД ІВНИЦТВІ Основні положения.

Під час зведення будівельних об'ектів повинні бути вжиті заходи для запобіганіш впливу на працівників та населения, яке перебувае на прилегліи до будівельного об'екта території, небезпечних і шкідливих виробничих факторів. За можливості впливу таких факторів необхідно розробити та реалізувати заходи відповідно до вимог цих Норм, інших нормативних документів, нормативно-правових актів.

Вимоги go заходів із забезпечення безпеки праці необхідно зазначити у проектнотехнологічніи документації — проектах організації будівництва —ПОБ, проектах виконання робіт — ПВР. Виконання будівельно-монтажних робіт без ПВР забороішеться.

Організаціяі виконання будівельно-монтажних робіт повинні відповідати вимогам:

- законодавства України про охорону праці (далі —законодавство); - природоохоронного законодавства;
- нормативно-правових актів, що містять вимоги з охорони праці;
- державних стандартів системи стандартів безпеки праці (ССБП);
- державних буqівельних норм (ДБН);
- правил безпечного зведеніш та безпечної експлуатації будинків і спорyq;
- галузевих правил і типових інструкціи з охорони праці, що затверджені у визначеному порядку;
- гігієнічних нормативів, санітарних правил і норм,затверджених Міністерством охорони здоров'я України.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт в умовах впливу шкідливих і небезпе•іних факторів з використанням технологічного оснащення, устаткування, транспортних засобів, стосовно яких вимоги безпечного виконання робіт qаними Нормами не передбачені, необхідно застосовувати технічні рішення і дотримуватись правил безпеки праці, що зазначені в інших нормативних документах, інструкціях та проектно-технологічніи документації.

Розробляти проектно-технологічну документацію можуть тільки організації та фахівці, які мають ліцензію на виконання таких робіт. Експертиза е обов'язковою і здіиснюється організаціями, що мають право на виконання такого виду робіт.

Вимоги безпеки праці нормативно-правових актів і відомчих нормативних документів не повинні суперечити положенням цих Норм. За наявності розбіжностеи ці Норми е пріоритетними.

Замовник за 30 робочих днів до початку основних буqівельно- монтажних робіт зобов'язании повідомити територіальнии орган Держгірпромнагляду про дату початку робіт за формою згідно з додатком Н ДБН А.3.1 -5.

Виконанню основних буqівельно-монтажних робіт на об'ектах будівництва повинен передувати комплекс підготовчих заходів і робіт згідно з 1.5 ДБН А.3.1 -5.

Завершения цих робіт згідно з додатком Н ДБН А.3.1 -5 підтверджуеться актом комісії про закінчення позамаиданчикових і внутрішньомаиданчикових підготовчих робіт і готовність об'екта до початку будівництва.

Відповідно до цього додатка керівник генпідрядної організації за 10 робочих днів до початку основних буqівельно-монтажних робіт зобов'язании поінформувати членів цієї комісії та представника територіального органу Держгірпромнагляду про дату і місце її роботи.

Комісії необхідно надати:

а) ліцензії генпідряqних та субпідряqних організаціи на виконання робіт завидами

відповідно;

6) документи про перевірку знань з безпеки праці інженерно-технічного персоналу;

в) документи працівників, що підтверджують право виконання робіт з підвищеною

небезпекою;

г) відомості про забезпечення працівників будівельного об'екта незалежно від форми

власності санітарно-побутовими приміщеннями;

д) дозвіл на виконання робіт з підвищеною небезпекою;

е) проект виконання підготовчих робіт згідно з 3.1 ДБН А.3.1 -5.

Роботодавці незалежно від форм власності буqівельних організаціи зобов'язані забезпечити qотриманіш цих норм і правил працівниками організаціи.

Функціональні обов'язки посадових осіб та інших працівників підприемства з безпеки праці повинні бути затверджені керівником організації.

Роботодавець повинен забезпечити заинятих на будівництві працівників санітарнопобутовими приміщеннями.

Мешкаги у тимчасових санітарно-побутових приміщеннях на території будівельних маиданчиків заборонено.

Під час виконання робіт на території населених пунггів використовувати вахтовии метод організації робіт заборонено.

У разі виконання робіт мобільними буqівельними підрозділами у польових умовах для тимчасового проживания робітників необхідно влаштовувати вахтові містечка, які слід передбачати піq час розроблення ПОБ.

Будівельні маиданчики, робочі дільниці, робочі місця повинні бути забезпечені необхідними засобами колективного та індивідуального ахисту, первинними засобами пожежогасіння, а також засобами зв'язку та сигналізації.

Згідно зі ст. 8 Закону «Про охорону праці» (далі — Закону) на роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням, несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються бесплатно (за кошти роботодавця) спеціальнии оqяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту відповідно до НПАОП 0.00-4.01, НПАОП 45.2-3.01.

Працівники під час прииняття на роботу і в процесі трудової qіяльності відповідно до ст. 18 Закону та НПАОП 0.00-4.12 повинні прохоqити за рахунок роботодавця навчання і перевірку знань із питань охорони праці, надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасного випадку а6о аварії.

Відповідальність за дотриманіш вимог безпеки під час експлуатації машин, електро- та пневмоінструменту, а також технологічного оснащення покладається:

за технічнии стан машин, інструменту, технологічного оснащення включно із засобами захисту — на організацію (особу), на балансі (у власності) якої вони знахоqяться, а у разі їх передачі у тимчасове користування (оренду) — на організацію (особу), визначену договором; - за безпечне виконання робіт — на організації, які виконують роботи.

Під час виконання робіт на будівельних об'єктах кількома організаціями генпідрядник, а у разі залучення замовником підрядників за прямими qоговорами замовник повинен визначити одну з підряqних організаціи відповідальною за охорону праці на об'єкті, яка зобов'язана:

здіиснювати qопуск до виконання робіт лише тих субпідрядників (підрядників), які мають qозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки;

спільно з субпідрядниками (підрядниками), які залучаються до виконання робіт, розробити графік виконання сумісних робіт, заходи безпечного виконання робіт. Ці заходи е обов'язковими для всіх організаціи, які беруть участь у будівництві, і мають бути розроблені відповідно до форми додатка Г;

- перед початком робіт визначити небезпечні зони на будівельному маиданчику та позначити їх віqповіqними знаками;
- координувати qотримання виконавцями вимог з охорони праці;
- контролювати qотримання працівниками субпі,дрядних організаціи рішень із питань охорони праці;
- забезпечити унеможливлення допуску на об'єкт будівництва сторонніх осіб;
- забезпечити реєстрацію всіх осіб, які вхоqять на об'єкт будівництва а6о виходять з нього.

У разі одночасного виконання робіт генпідрядником і субпідрядниками (підрядниками) забезпечення виконання заходів з охорони праці загального характеру (улаштування огорожі будівельних маиданчиків, зон дії небезпечних факторів, дверних прорізів ліфтових та вентиляціиних шахт, технологічних прорізів у перекриттях, покриттях тощо; улаштування захисних козирків і сіток, забезпечення місць загального користування освітленням та плакатами з безпеки праці, знаками безпеки) е обов'язком генпідрядника.

Недотриманіш генпідрядником цих вимог не знімае відповідальності з субпідрядника (підрядника) за порушення ним правил і норм безпеки праці під час виконання робіт і можливі у зв'язку з цим нещасні випадки.

Дотримання безпечних умов праці під час виконання монтажних і спеціальних буqівельних робіт, виконання протипожежних заходів, дотримання законодавства з охорони праці е обов'язками субпідрядника.

Під час здіиснення підрядником робіт поза будівельним маиданчиком а6о на відокремленіи ділянці виконання усіх заходів з охорони праці і протипожежної безпеки покладається напідрядника.

Субпідрядник (підрядник) зобов'язании завчасно погоqити з генпідрядником можливість тимчасового розбирання огорож та інших захисних засобів, що зведені генпідрядником.

Під час виконання сумісних робіт генпідрядник та субпідрядники (підрядники) повинні вести відповідні журнали.

Під час будівництва об'ектів залізничного транспорту, проведения робіт на залізницях підрядник зобов'язании дотримуватись усіх правил технічної експлуатаціі залізниць, інструкціи щодо руху поїздів і сигналізації.

Перед початком виконання робіт на території діючого підприемства а6о цеху замовник (підприемство) і генпідрядник за участю субпідряqних (підряqних) організаціи зобов'язані скласти акт-допуск за формою згідно з додатком Д. Відповідальність за невиконання заходів, що передбачені актом- qопуском, несуть керівники будівельно-монтажних організаціи і діючого підприемства.

Перед початком робіт генпідрядник (субпідрядник, підрядник) повинен визначити небезпечні для люqеи зони, в яких існуе постіинии вплив а6о може існувати потенціинии вплив небезпечних факторів, що пов'язані чи не пов'язані з характером робіт, що виконуються.

До зон постіино діючих небезпечних виробничих факторів належать:

- місця поблизу неізольованих струмопровіqних частин електроустановок;
- місця поблизу неогороджених перепадів по висоті 1,3 м і більше;
- місця, де можливе перевищення гранично-допустимих концентраціи шкідливих речовин у повітрі робочої зони.
- До зон потенціино небезпечних факторів належать:

- ділянки території поблизу будівлі чи споруди, що зводиться;
- поверхи (яруси) будівель, споруд на одніи захватці, над якими здіиснюється монтаж
- (демонтаж) конструкціи, устаткування;
- зони переміщення будівельно-дорожніх машин, обладнання або їх частин, робочих органів;
- зони, над якими переміщуються вантажозахоплювальні пристрої з вантажем кранами (зони, над якими переміщуються частини баштового крана, зокрема противаги, частини балочної стріли баштового крана, по якіи не переміщуеться вантажнии візок, не вважаються небезпечними). Розміри небезпечних зон визначаються згідно з додатком Е ДБН А.3.2-2-2009.

Небезпечні зони, що можуть виникнути на будівельному маиданчику під час иого організації, необхідно визначати в процесі розроблення будгенплану об'екта та у подальшому позначати на території будівельного маиданчика знаками небезпеки та попереджувальними написами.

Зони з постіино діючими небезпечними виробничими факторами повинні мати захисні (запобіжні) огорожі відповідно до вимог ГОСТ 23407 (ГОСТ 12.4.059).

Виконання будівельно-монтажних робіт в цих зонах qопускаеться згідно з ПВР.

Зони потенціино небезпечних факторів повинні мати сигнальне огородження згідно з ГОСТ 23407.

За необхідності виконання будівельно-монтажних робіт у цих зонаху ПВР повинні бути передбачені організаціино-технічні заходи з безпеки праці.

Межі небезпечних зон поблизу робочих органів, що рухаються, і їх частин, не можуть

бути меншими ніж 5 м, якщо інших вимог немае у паспорті або інструкції заводу-виробника.

Зони дії підвищеного шуму, інфразвуку, ультразвуку, вібрації, умови мікроклімату на території будівельних маиданчиків, виробничих приміщень, у житлових буqинках визначаються згідно з ДСН 3.3.6.037, ДСН 3.3.6.039, ДСН 3.3.6.042, СН 1304, СН 3077, СанПіН 42-120-4948.

Перед початком виконання робіт у місцях, qе діють а6о можуть виникати небезпечні виробничі фактори, не пов'язані з характером виконуваної роботи, відповідальнии виконавець робіт повинен видати наряд-допуск на виконання робіт підвищеної небезпеки згідно з формою, зазначеною у додатку Ж.

Форма журналу обліку нарядів-допусків на виконання будівельно-монтажних робіт підвищеної небезпеки назначена у додатку И.

Перелік робіт, на виконання яких необхідно видавати наряд-допуск, повинен бути розробленни у будівельніи організації з урахуванням місцевих умов і особливостеи будівництва. Оріентовнии перелік таких робіт назначено в додатку К ДБН А.3.2-2-2009.

Наряд-допуск затверджуеться особою, яка уповноважена роботодавцем, і видаються керівнику робіт (виконробу, маистру).

Під час виконання робіт на території діючого підприемства наряд-допуск повинен бути підписании посадовою особою діючого підприемства.

Перед початком робіт за нарядом-qопуском керівник роботи зобов'язании ознаиомити працівників із заходами з безпечного виконання робіт і провести цільовии інструктаж.

Під час виконання робіт в охоронних зонах споруд а6о комунікаціи наряд-допуск може бути видании за наявності письмового дозволу організації — власника споруди а6о комунікації.

Наряд-допуск видаються на строк, необхіднии для виконання запланованого обсягу робіт. У разі виникнення в процесі виконання робіт небезпечних а6о шкідливих виробничих факторів, не передбачених нарядом-qопуском, роботи необхідно припинити, наряд-допуск анулювати і поновити роботи тільки після видачі нового наряду-допуску.

Особа, яка видала наряд-допуск, зобов'язана здіснювати контроль за виконанням передбачених у ньому заходів із забезпечення безпеки виконання робіт.

До виконання робіт із підвищеною небезпекою в умовах дії небезпечних і/або шкідливих виробничих факторів допускаються особи, які не мають медичних протипоказань, проишли попередні та періодичні медичні огляди відповідно до Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категоріи (наказ МОЗ України від 21.05.07 3з 246) і визнані придатними go виконання даного виду робіт; проишли спеціальне навчання безпечним методам і прииомам праці, інструктаж із безпеки праці, стажування на робочому місці, перевірку знань із безпеки праці і мають відповідну професиину підготовку.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт забороішеться користуватися мобільним телефоном.

До самостіиного виконання верхолазних робіт (згідно з НПАОП 0.00-1.15) допускаються особи не молоqше 18 років, які проишли навчання та перевірку знань з охорони праці, медичнии огляд, визнані придатними go виконання даного виду робіт, мають стаж верхолазних робіт не менше одного року і тарифнии розряд не нижче 3-го.

Робітники, що допускаються вперше до верхолазних робіт, протягом одного рок повинні працювати під безпосереднім наглядом qосвідчених робітників, призначених наказом керівника організації.

Безпечна експлуатація вантажопіqіимальних машин зqіиснюеться відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.01, НПАОП 0.00-1.02, НПАОП 0.00-1.36, НПАОП 0.00-5.03, ННАОП 0.00-5.04, ННАОП 0.00-5.05, НПАОП 0.00-5.06, НПАОП 0.00-5.07, НПАОП 0.00-5.18, НПАОП 0.00-5.19, НПАОП 0.00-5.20, ННАОП 45.25-7.01, ДСТУ 3150.

У разі залучення до трудового процесу жінок необхідно дотримуватись граничних норм підіимання і переміщення важких речеи жінками (наказ МОЗ Україии від 10.12.1993 3о 241) і Переліку важких робіт із шкідливими і

небезпечними умовами праці, на яких забороiшеться застосування праці жінок (наказ МОЗ України від 29.12.1993 3з 256).

У разі залучення до трудового процесу підлітків необхідно дотримуватись граничних норм підіимання і переміщення важких речеи неповнолітніми (наказ МОЗ України від 22.03.1996 3ч 59) і вимог Переліку важких робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороiшеться застосування праці неповнолітніх (наказ МОЗ України від 31.03.1994 №46).

Порядок трудового і професіиного навчання неповнолітніх осіб професіям, пов'язаним із роботами із шкідливими та важкими умовами праці, а також із роботами підвищеної небезпеки, визначено НПАОП0.00-4.24.

У разі використання праці учнів шкіл середньої загальної освіти, закладів початкової професіиної освіти, а також стуqентів вузів під час проходженіш ними виробничої практики а6о проведения робіт за договором роботодавець зобов'язании:

- провести навчання зазначених осіб безпечним методам та прииомам праці за типовими програмами go початку виконання робіт;
- провести інструктаж із безпеки праці у визначеному в організації порядку;
- допускати go роботи зазначених осіб із дотриманням вимог 4.26 цих Норм, а також положень НПАОП 0.00-2.01;
- забезпечити необхідне санітарно-побутове обслуговування зазначених осіб і видавати їм засоби індивідуального захисту згідно з чинними нормами;
- не допускати використання праці зазначених осіб на роботах, що не передбачені умовами договору та чинного законодавства.

Допуск на будівельнии маиданчик сторонніх осіб а6о працівників, що не заиняті на роботах на даніи території, а також осіб, що перебувають у стані алкогольного, токсичного а6о наркотичного сп'яніння,забороiшеться.

Особи, що перебувають на території будівельного маиданчика, у виробничих приміщеннях, на робочих місцях і ділянках робіт, зобов'язані виконувати правила

внутрішнього трудового розпорядку даної організації. Відповідальними за виконаніш цих вимог е керівники робіт (маистри, виконроби).

Ycі особи, що перебувають на будівельному маиданчику, зобов'язані носити захисні каски, сигнальні жилети.

Керівники робіт, інженерно-технічні робітники, стропальники та особи, що відвідують буqівельнии об'ект (представники інспектуючих організаціи, інвестори тощо) повинні носити білі буqівельні каски і сигнальні жилети.

Працівники та інженерно-технічні робітники без захисних касок та інших необхідних засобів індивідуального захисту go виконання робіт не допускаються.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт граничні значения температури повітря, сили вітру в даному кліматичному поясі, за яких повинні бути тимчасово припинені роботи на віqгритому повітрі та припинено перевезення люqеи у неопалюваних транспортних засобах, визначаються відповіqними службами місцевих органів влади (державної aqміністрації).

3.4 Протипожежні заходи

Згідно ДБН В.1 .1.7-2016 пожежна безпека - це стан об'єкта, при якому виключається можливість пожежі, а в разі її виникнення запобігається вплив на люqеи шкідливих і небезпечних факторів пожежі і забезпечується захист матеріальних цінностеи.

Небезпечними факторами пожежі е:

– відгритии вогонь та іскри;

—підвищена температура повітря, preqметів і т.п.;

—токсичні продугги горіння, дим;

– знижена концентрація кисню;

– руинування та пошкодження будівель, споруд, установок;

– вибухи.

Пожежна профілактика грунтується на виключенні умов, необхідних для виникнення горіння і використанні принципів забезпечення безпеки людини.

При забезпеченні пожежної безпеки вирішують чотири наступні завдання:

– запобігання пожеж та джерел заимання, забезпечення пожежного захисту;

– локалізація виниклих пожеж;

– захист люqеи та матеріальних цінностеи;

– гасіння пожежі.

Запобігання пожежі досягаеться винятком утворення горючого середовища і джерел запалювання, а також підтримкою параметрів середовища в межах, що виключають виникнення і підтримку процесу горіння.

Пожежнии захист реалізуеться наступними заходами:

– застосуванням негорючих і важкогорючих речовин і матеріалів;

– обмеженням кількості горючих речовин;

– обмеженням розповсюдження пожежі;

– застосуванням засобів пожежогасіння;

– регламентаціею меж вогнестіикості буqівель і споруд;

– створенням умов для евакуації люqеи;

– застосуванням протидимного захисту, пожежної сигналізації та ін.

До основних протипожежних заходів відносяться:

– зонування території підприемства;

– дотримання протипожежних розривів;

– улаштування протипожежних перешкод;

– забезпечення шляхів евакуації.

Існуючі дороги забезпечують безперешкоднии проїзд пожежних машин до будівлі, що підлягае реконструкції.

Протипожежні розриви. Для попередження розповсюдження пожежі з одного будинку на іншии між ними влаштовують протипожежні розриви. При визначенні розмірів протипожежних розривів виходять з того, що наибільшу пожежну

небезпеку щодо можливого запалення сусіqніх буqівель і споруд представляю теплове випромінювання від вогнища пожежі. Кількість приинятого тепла будинком, якии розташовании поруч з палаючим об'ектом, залежить від властивостеи горючих матеріалів і температури полум'я, а також від величини випромінюючої поверхні, площі світлових прорізів, групи заимистості огороджувальних конструкціи, наявності протипожежних перешкод, взаемного розташування будівель, метеорологічних умов і т.п. Тому при визначенні протипожежних розривів враховують і ступінь вогнестіикості буqинку.

Протипожежні перешкоди. До протипожежних перешкод відносяться: брацдмауери, перегородки, двері, ворота, люки, тамбури, шлюзи, протипожежні зони, водяні завіси та ін.

До комплексу протипожежних заходів вхоqять:

– виконання необхідної ширини і висоти евакуаціиних шляхів і виходів, забезпечення безперешкодного руху люqеи, відповідно до ДБН В. 1.1-7-2016 «Пожежна безпека об ектів будівництва»;

– відкриття двереи евакуаціиних виходів у напрямку вихоqу люqеи з будинку;

– застосування на шляхах евакуацію пожежобезпечних оздоблювальних матеріалів, відповідно до вимог ДБН В. 1.1-7-2016 «Пожежна безпека об ектів будівництва»;

– використання негорючих матеріалів для буqівельних конструкціи (металеві конструкції, бетон, цегла, мінеральна вата).

Шляхи евакуації існуючої будівлі в насліqок ремонтних робіт не змінюються.

Перелік використаних джерел

1. ДБН В.2.4-8:2014 "Визначення розрахункових гідрологічних характеристик"

2. ДСТУ.Б.В. 2.7-43-96. Бетони важкі. Технічні умови: Затв. 27.04.1996. - К.: Нацстандарт України, 1996. 6 с.

3. ДБН В.2.3-14:2006. Мости та труби. Основні вимоги проектування [Текст]: Затвер. 06.05.2006. К.: Мінбуд України 2009. - 36 с.

4. Оцінка технічного стану та експлуатаційної придатності інженерних споруд на залізницях України СОУ 45.120-00034045-015: 2012 [Текст] / К.- ТОВ «Інпресс», 2013.- 99 с.

5. Інструкція по утриманню штучних споруд. ЦП/0282 [Текст] / К. -ТОВ «Інпресс», 2013. - 143 с.

6. Мости, труби і тунелі: Підручник[Текст] Й.Й. Лучко, О.С. Распопов, П.М. Коваль - Львів. КАМЕНЯР, 2014-879 с

7. Мости: конструкції ти надійність [Текст]/ Й.Й. Лучко, П.М. Коваль, Корнієв М.М. та інш. - Львів. КАМЕНЯР, 2005-992 с

8. ДБН В.2.3-20:2008. Мости і труби. Виконання та приймання робіт [Текст]. – К. Мінрегіонбуд України, 2008. - 122 с.

9. ДБН Д1.1-7214-1-2004. Правила визначення проектно-вишукувальних робіт для будівництва, що здійснюється на території України [Текст]: Затвер. 14.12.2000. – К.: Держбуд України, 2004. - 32 с.

10. Захист будівельних конструкцій та споруд від агресивних впливів [Текст]/ А.А. Плугін, І.Е. Казімагомедов, О.О. Скорик, Т.О. Костюк, О.Б. Деденьова, О.А. Калінін. Харків: УкрДУЗТ, ХНУБА, 2017.- 188 с. с.

11. Інструкція щодо виконання робіт з нагнітання розчинів за обробку тунелів. ЦП-0136: Вид. офіц. Затв. Наказ Укрзалізниці 07.12.2005р. №681-ЦЗ /М-во транспорту та зв'язку України, Держадміністрація залізничного транспорту України, Укрзалізниця, Головне управління колійного господарства. К., 2006. - 105 с.

12.ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень [Текст]. - К.: Держбуд, 2002. — 92 с

1. ДБН В.1 .1-7-2002 Пожежна безпека об’єктів будівництва [Текст]. - К.: Держбуд України, 2003. — 44 с.

2. ДБН В.1 .2-2-2006 Навантаження і впливи. Норми проектування [Текст]. — К.: Мінбуд України, 2006. — 75 с.

3. ДБН В.2.2-9-99 fiудинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положения [Текст]. - К.: Держбуд України, 2000. — 51 с.

4. ДБН В.2.6.-14-97 Покрытия здании и сооружении [Текст] Том 1. - К.: Держбуд України, 2000. — 71 с.

5. ДБН В.2.6-31:2006 Конструкції будівель і споруд. Теплова ізоляція будівель [Текст]. - К.: Держбуд, 2006. — 40 с.

6. ДСТУ Б А.2.4-4-95 (ГОСТ 21.101 -93) Основные требования к рабочеи документации.

7. ДСТУ Б А.2.4-7-95 (ГОСТ 21.501-93) Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. - К.: Укрархстроиинформ, 1996 р.

8. Маляренко В.А. Техническая теплофизика ограждающих конструкции здании и сооружении [Текст] / В.А.Маляренко, А.Ф.Редько, Ю.И.Чаика, B.fi. Поволочко. — Харьков: Рубикон, 2001. — 135 с.

Фото стану будівлі ФАП







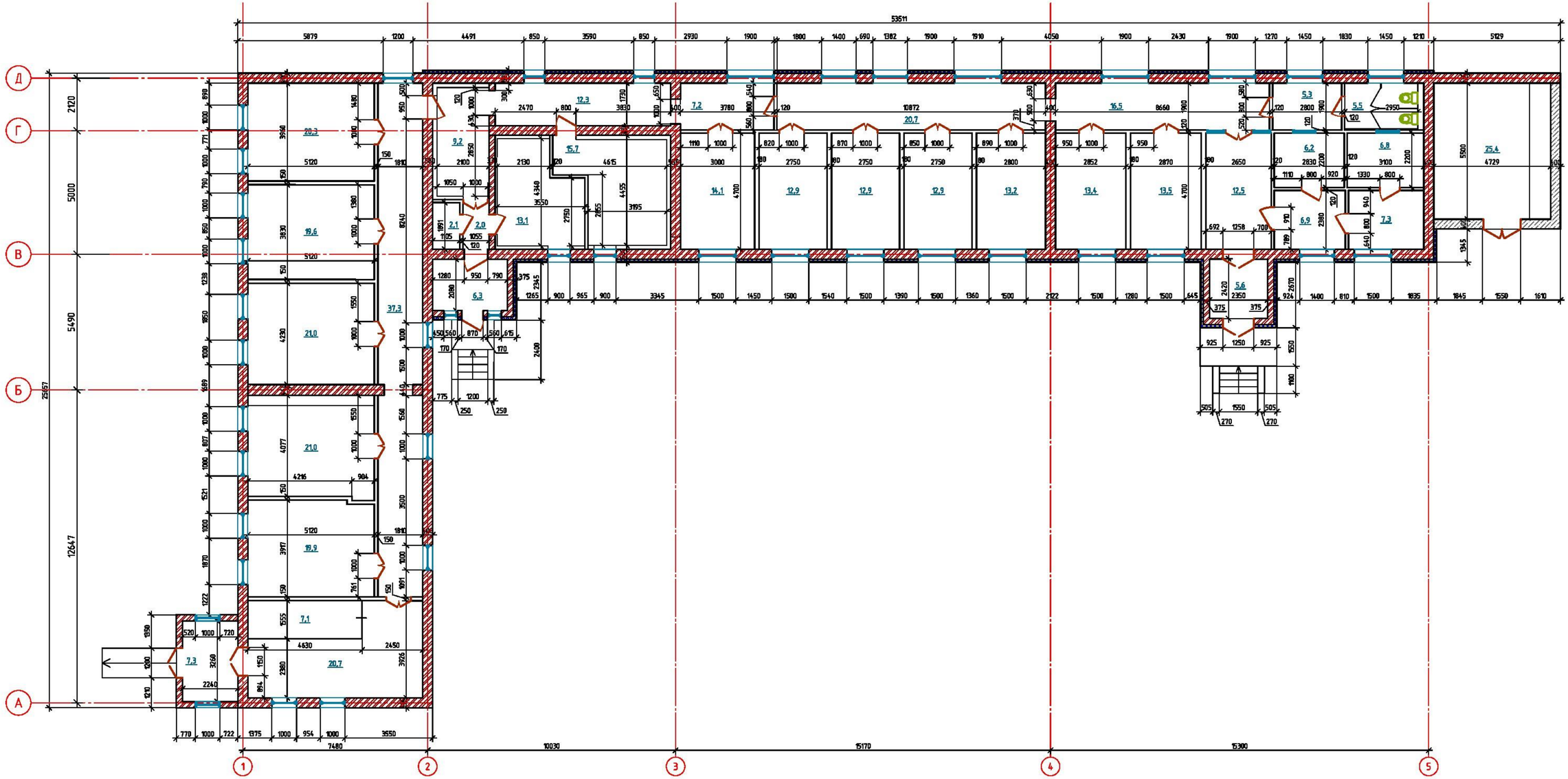




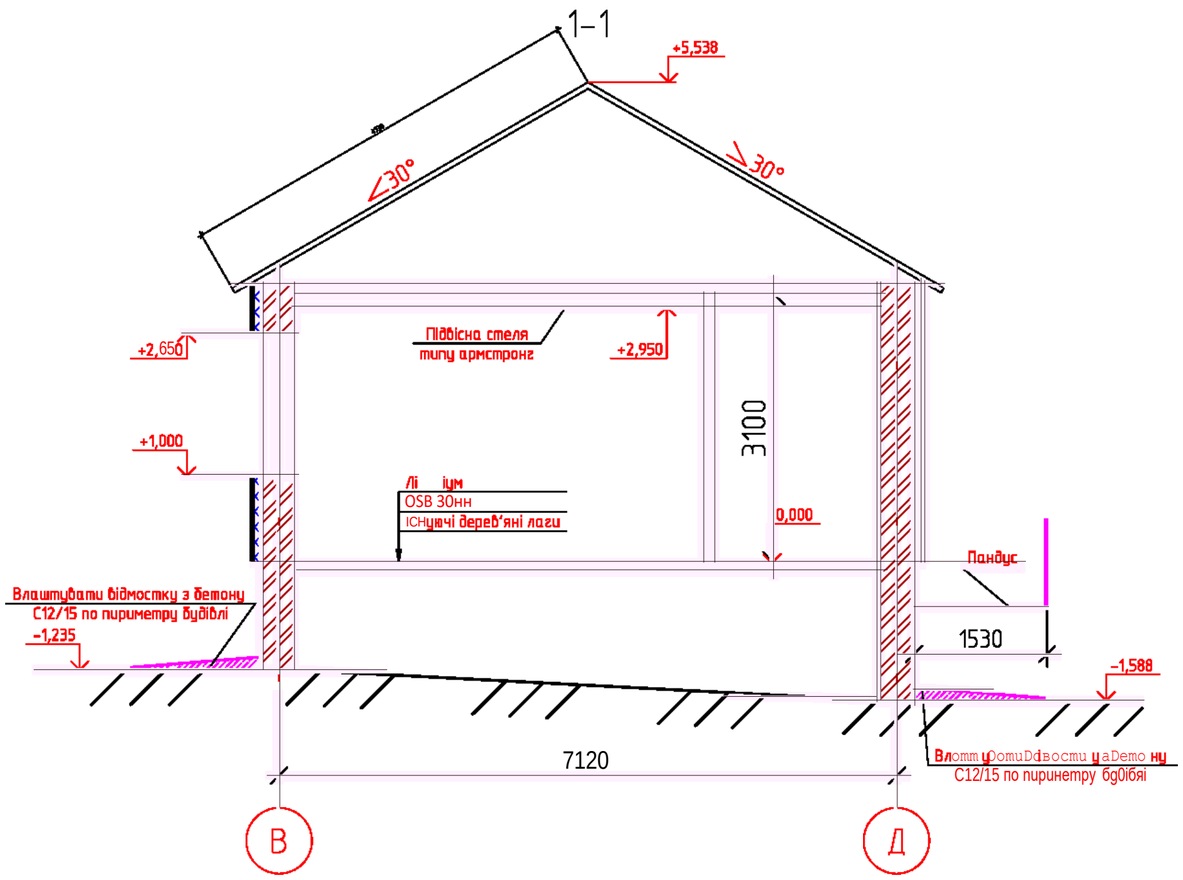


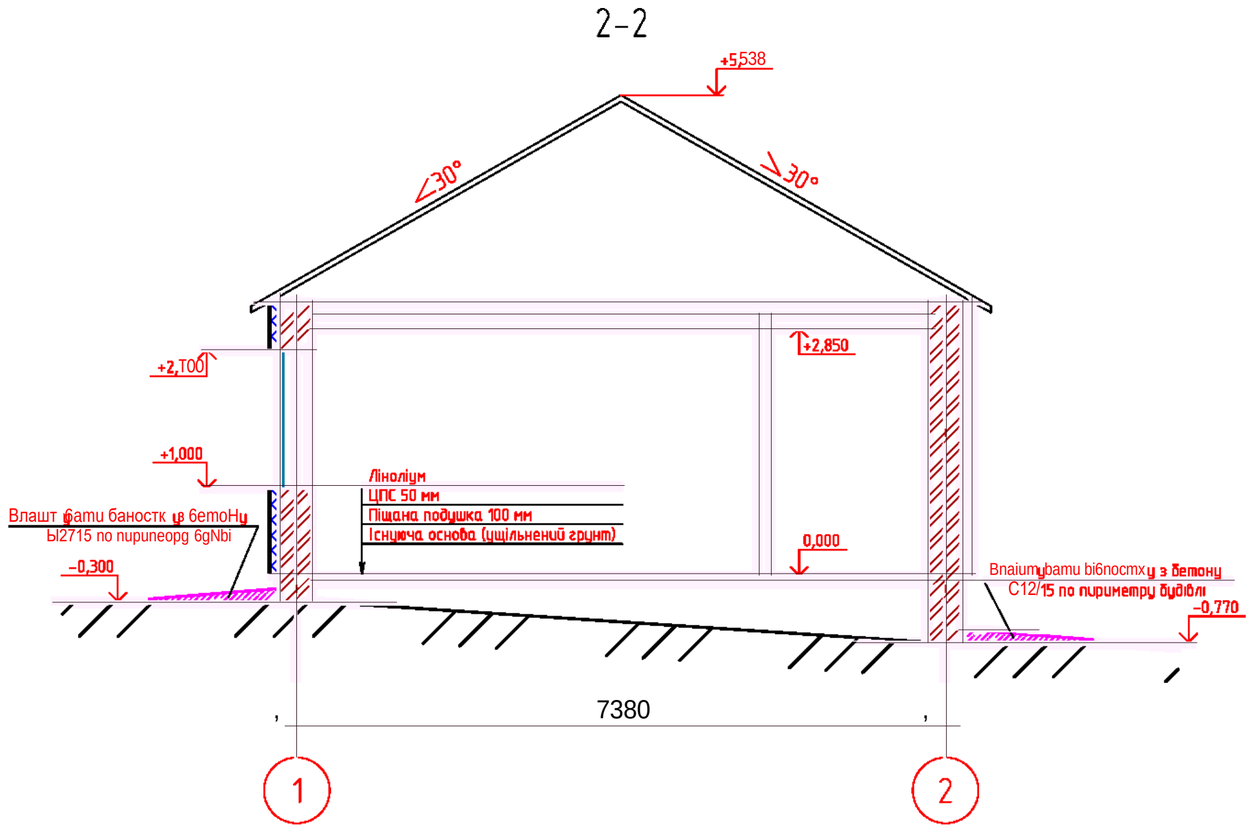
						/ln6.999.08.00	
						ÑDØEÒpa "6güiüefibHi namepia/iu, xoHcmpgxijiï na cnopgüu"	
Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Підсилення аварійних будівельних конструкцій будівлі ФАП	Стадія / Аркуш / Аркушів
Розробив		Батиров А.Р.					/ 1 / 8
Перевірив		Герасименко					
Норм		Герасименко				Фото стану будівлі ФАП	УкрДУЗТ
Затвердив		Плугін Д.А.					

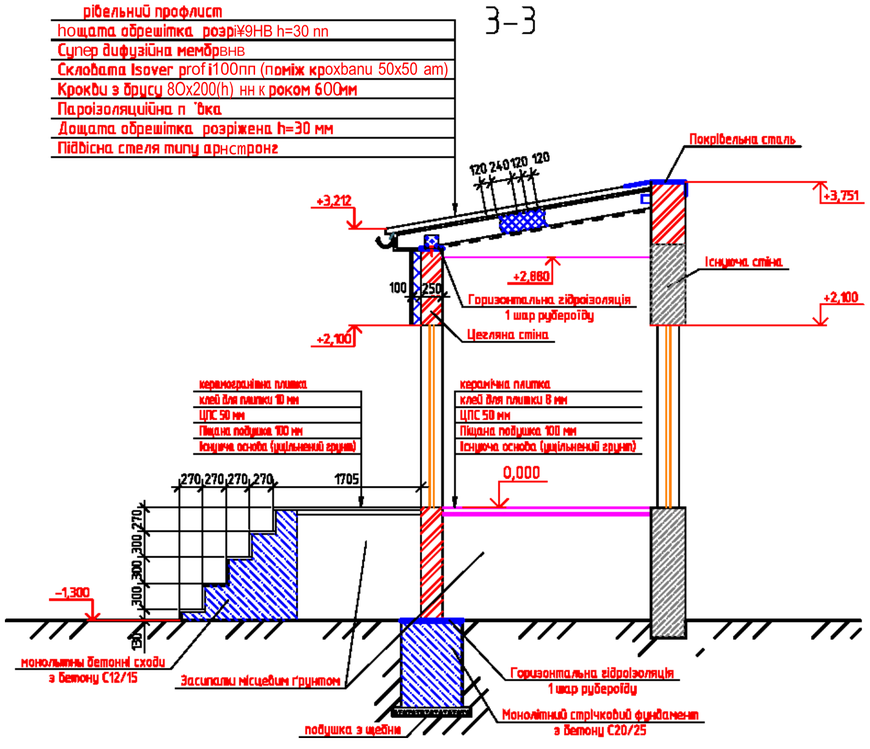
План (існуючий)



						ДПБ.999.00.00	
						Кафедра "Будівельні матеріали, конструкції та споруди"	
Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
Розробив		Батиров А.Р.				Підсилення аварійних будівельних конструкцій будівлі ФАП	Стадія: — / Аркуш: 2 / Аркушів: 8
Перевірив		Герасименко					
Нормоконтр		Герасименко				План поверху (існуючий)	УкрДУЗТ
Затвердив		Плугін Д.А.					

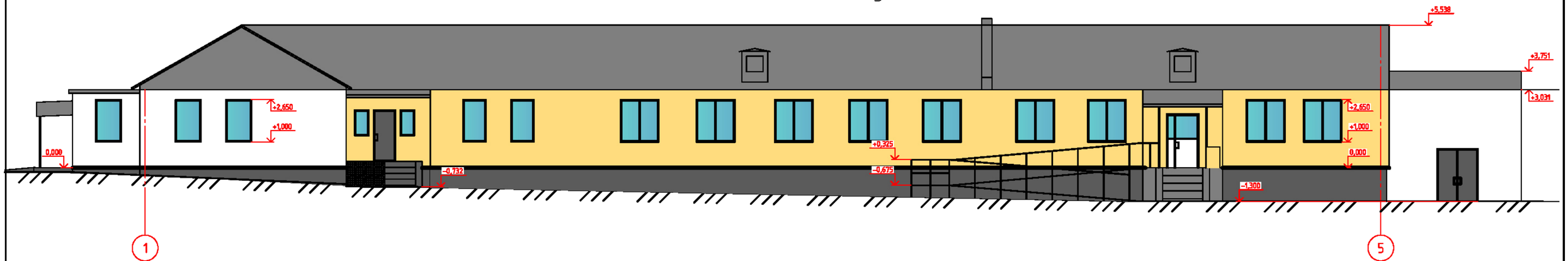




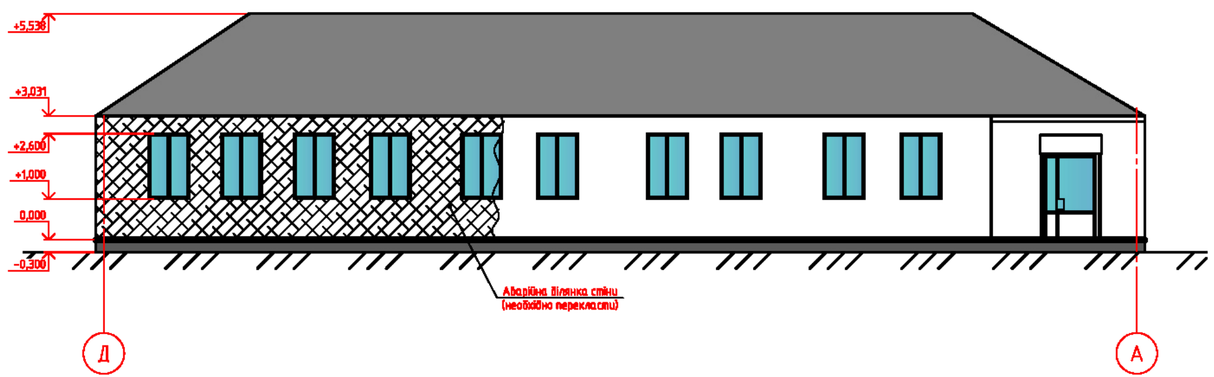


				АП6.999.0В.В0			
				ЁВфЕg В "бЦбЇЬеJЬНі ¥1аiziepiaлu, хоНстрgхиїї та спорg6и°			
Зн.	|\-сс	Арк.	|'f Оок	Пі0пис	/lamc		
Роаробиб		Бапи»б	А.Р	Підсилення аварійних будівельних конструкцій будівлі ФАП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіриś		гараЕUИRххо				3	8
Норпохонтр		Геросиеwхо		Розрізи: 1—1, 2—2	УкрДУЗТ		
Затвердив		Плугін Д.А.					

Фасад 1–5 (існуючий)

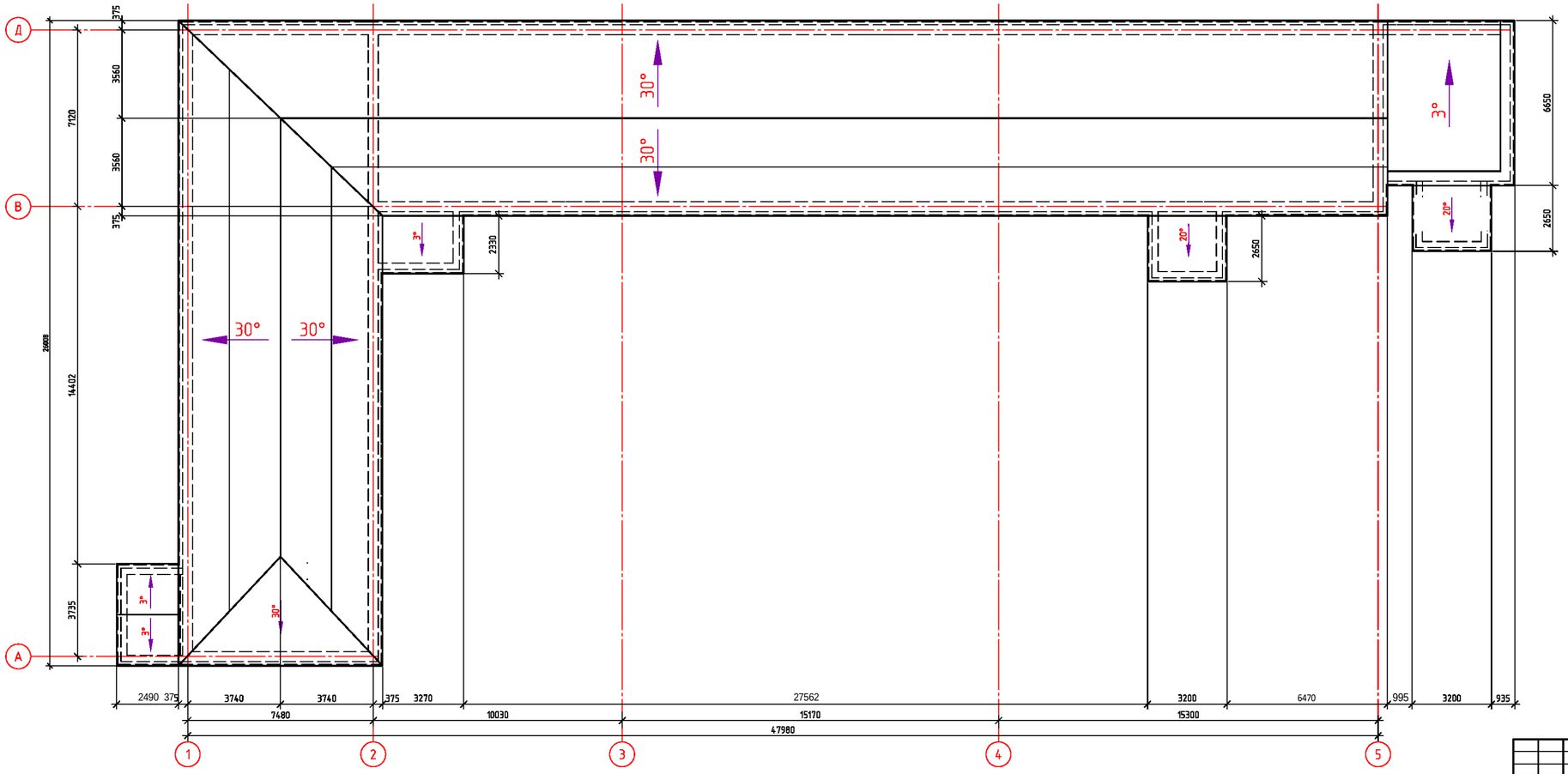


Фасад Д–А (icrço uu)



						/ln6.999.80.00	
						Кафедра "Будівельні матеріали, конструкції та споруди"	
Зм.	К-сть	Арк.	N° док.	Підпис	Дата		
Розробив		Батиров А.Р.				Підсилення аварійних будівельних конструкцій будівлі ФАП	Стадія: — / Аркуш: 4 / Аркушів: 8
Перевірив		Герасименко					
Нормоконтр.		Герасименко				?асаї 1—5 (icugøaиї), Фоса JA–A (існуючий)	УкрДУЗТ
Затвердив		Плугін Д.А.					

ЙЈВН ГОК§ЙЛІ

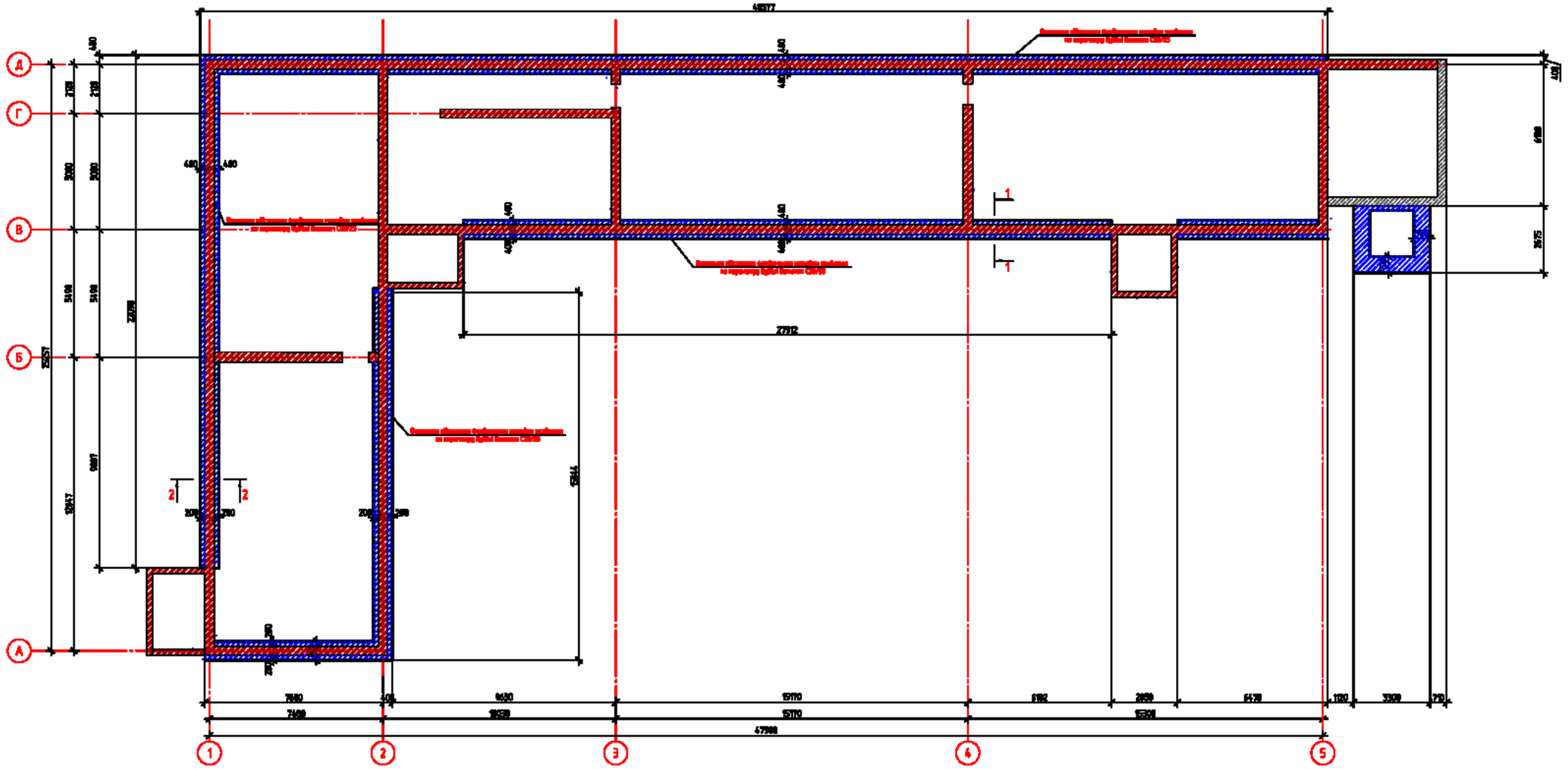


Плоиа скатної покрі8лі — 650и2

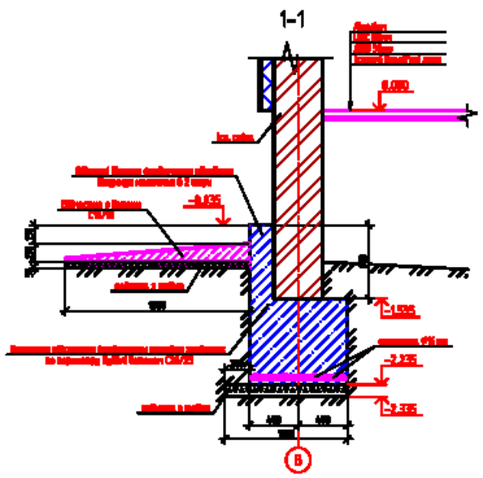
Гпоиь ппаско і' покрі8лі — 35и2

						АП6.999.ORDO		
						Кафедра "Будівельні матеріали, конструкції та споруди"		
Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
Розробив		Балцеров А.Р.				Підсилення аварійних будівельних конструкцій будівлі ФАП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив		Герасименко						5	8
Нормоконтр		Герасименко				ПгіаН похрібні	ЧсрАЧЗТ	
Затвердив		Пцєн Д.А.						

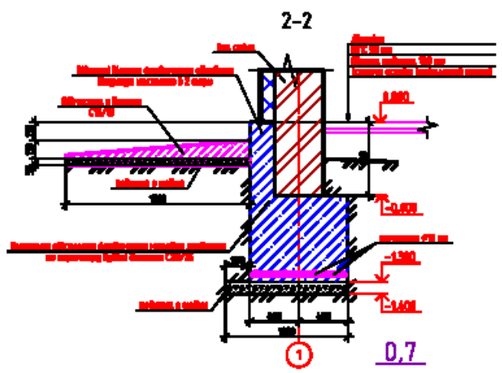
План підсилення фундаменту



1-1



2-2



						fiП6.999.00.00		
						Кафедра "Будівельні матеріали, конструкції та споруди"		
Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
Розробив		Батиров А.Р.				Підсилення аварійних будівельних конструкцій будівлі ФАП	Стадія	Аркуш 6 / Аркушів 8
Перевірив		Герасименко						
Нормоконтр		ferБСУИПНItO				FlziaH nidcuzieHHя фЦHdBnEI1ig. Poyplэu 1-1, 2-2	УкрДУЗТ	
Затвердив		Плугін Д.А.						

ЃЇЛ0Н — EXRM0Д0ЎЇШ П0 П¦ ÚCUЛRННБ ÇНÚ0MRНГ1Ç

MeiTi0B0M 3a XBDFAOK

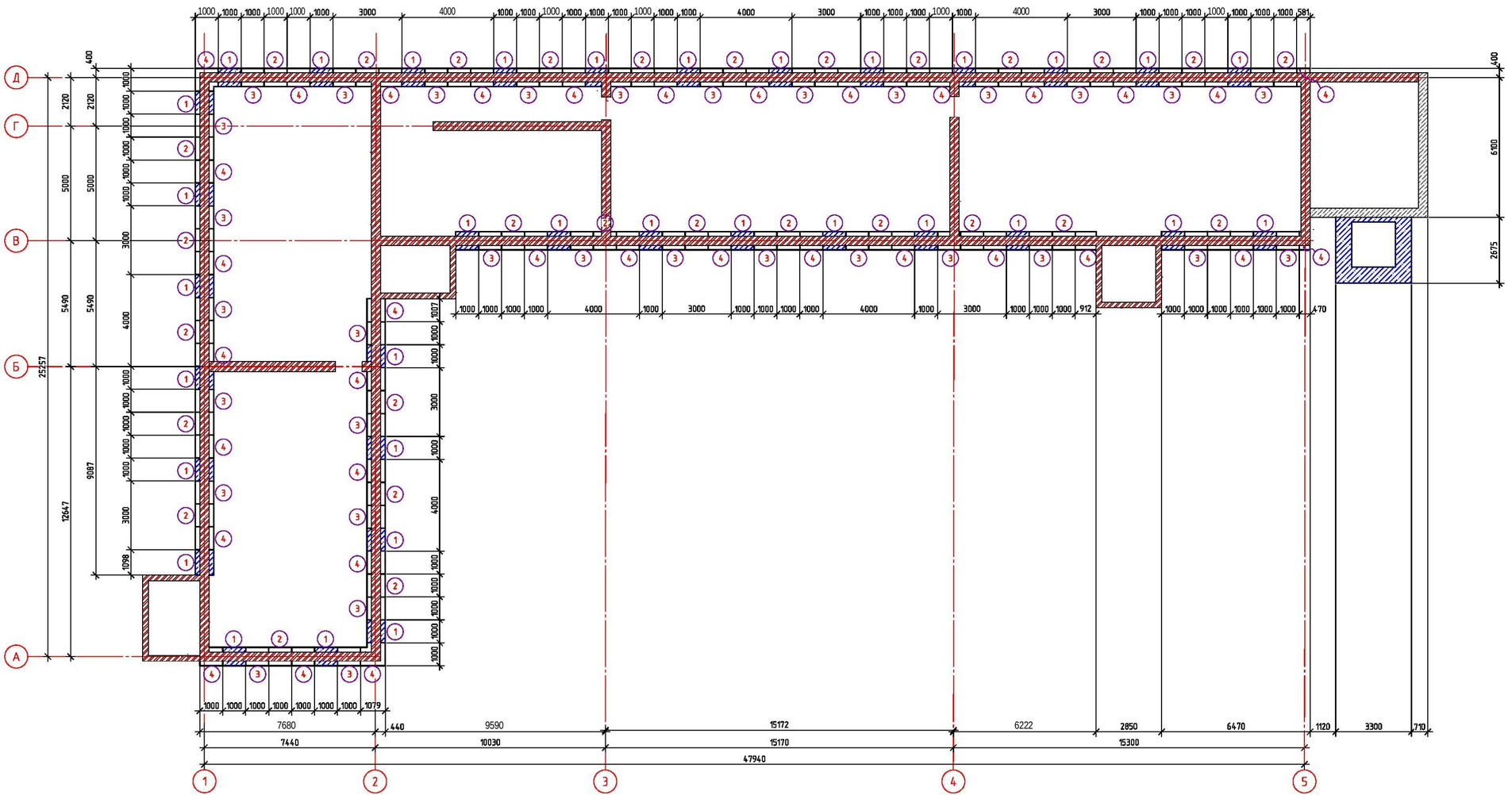
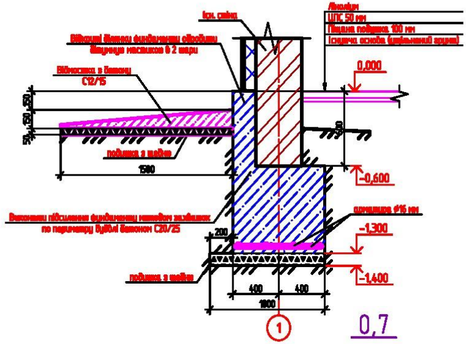


Схема збільшення площі та глибини підошви фундаменту



Технічні вказівки щодо підсилення фундаменту методом захваток

1. РОЁОflM GB niücurieuuo ţyxüanexn§ bMK0Hğbaeu no epzoõ0. PpBaüiriuau cəpi8K0bMU tğuüall9Hlfl Hß '‹0NUpU DK§R»ł ¢l/IRHK - Qzš NKU ЙŒzUH0I0 1,0 «. CnD'‹Ol›IKç nl¢CU/IU›IIU ØçHäQ«eH›ll HO 3QXΣQ›IIKOX nl¢ II. nichя 3aberueяxя pObin xa nepuiй azxbaeui nepeûnu ü0 aaxbamor ſf2, üarii üo aaxšanux V3 i aaberяunu робопu a niücuneuuя t§xüanRxn§ ua aaxôanxax ſf¢.
2. **Підсилення ф даменту виконувати у такій пос ˙д ості:**
   - **Розробити г нт на ділянках захваток №1;**
   - B/iaonŞbamu geüueb§niOzonobx§ niü tğHÊßNRHlfl. Bcmauobuau 0nan§6r§:
   - 00¢QmU 6RN0HHç Cş«ÍN NQ ŁUKOHQiTIU ÏÏ ç|·1íÍl HeHHR;
   - f1iczя xa6op§ niąu0cni 6enou§ (1 üuiši üen0ue§§knu 0na/i§üx§.
   - **Виконати гідроізоляцію ндаменту бітумную мастикою (у два шари);**
   - BuKOHßfOU 3Boponuo aacunx§ a §izi/ibHRHHRH **rŞğHITlğ;**
   - 00Ł›IIDşMNU ID n0Cflğ06HlCNb ïlfiR H CNçnHUX 3QX6QN0K
3. **У процесі виконання робіт з підсилення ндамент есті постійне спостереження за техн ічним** CITI HO» KfiaIIKU CNÍH, Í ç pQ Í n0R$ bçgb- KUX ¢e0Q§»a¢lú INpÎ |UHU, šÍ¢KOflU NOI t0) p0b0l IU Cflį¢ HeZQüHO npiJnIJHJIJtU iTIQ 3LepHçł IAUCR ÒO ßbiTlOpÍb npoeKI Iç ÒflR 3'RCçüQHHR npU'‹UH ûetÇpIlauló, CI IçneHR Ïx He6e3neKIJ I IIß bMZHß eHHR ił0zfllJbDCl Íl n06ßJbNaZв šIJK0H HHR pD6ÍlTl.
4. **Роботи з п˙дсилення фд˙даменту проводити тільки при позитивній (не нижче +5 гр.С) температурі** Z0ÊHÏI'IHbDZD flOÊÍlTlŞR.
5. flÍEJe 3ßKÍH'4RHHR ŞBbÍlTI 3 ßÍüCJfiRHHR ğğHüßHeuø§, briaønŞbaeu ŝunogeuия nв nupuHRITlp§ üŞüšfli.

Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Балиров А.Р.			
Перевірив		Герасименко			
Нормоконтр		Герасименко			
Затвердив		Плужін Д.А.			

/Ifi6.999.00.00

ÉßØEdpa "6ųüIbвßbHI нatвplanu, кÔHCNğukuiT та спорудu"

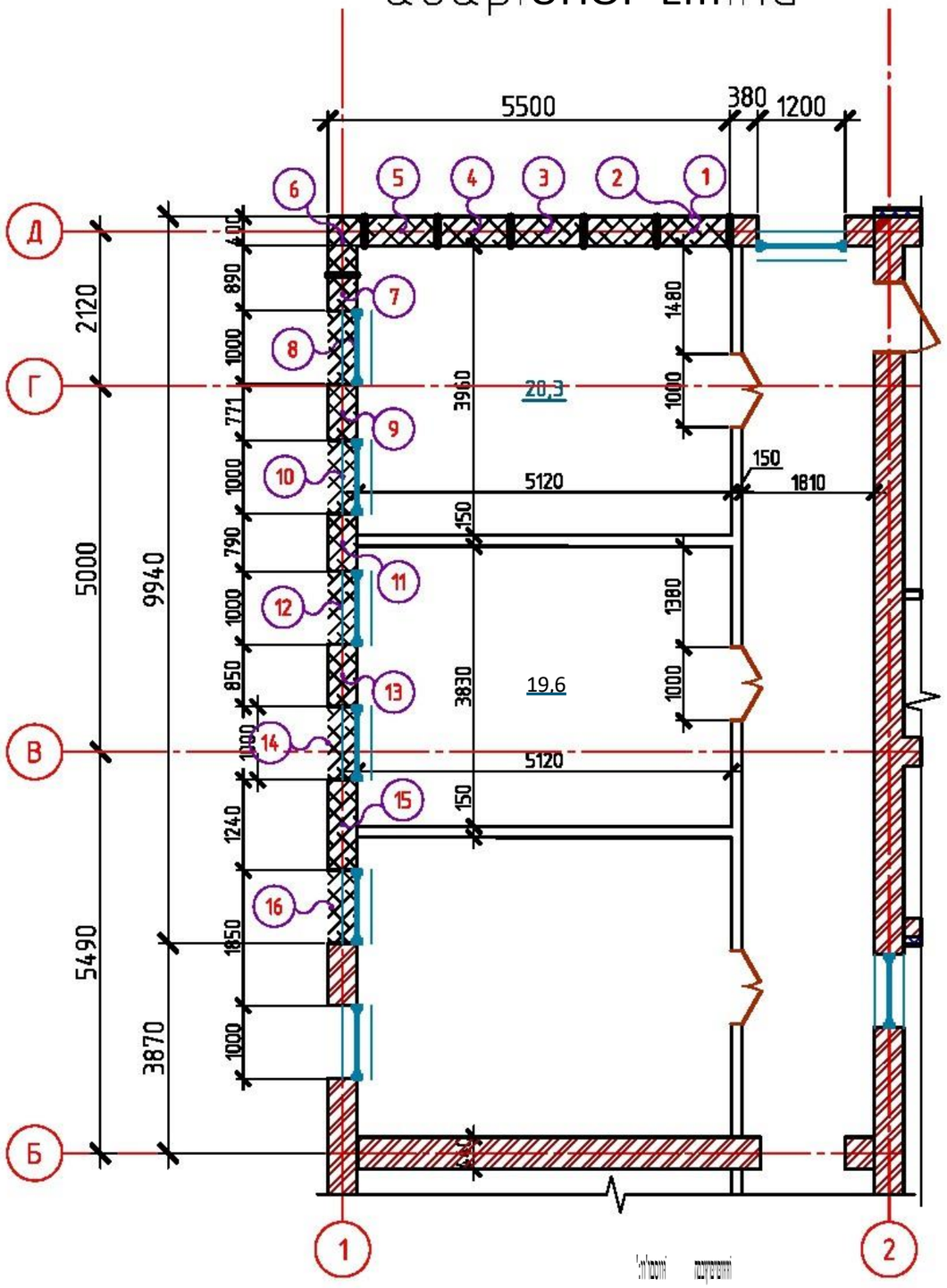
Підсилення аварійних будівельних конструкцій будівлі ФАП

Стадія	Аркуш	Аркушів
	7	8

flflßH -cxena poбim no nidcufiEHHB фЦHdßneHmiб nemodon aaxbamox

УкрДУЗТ

flflaH—[xeMa Doéim *3* nepeKfladKu аваріЇиноЇ Emінu



© 1 — nemaflku abupiflHoT crniHu

Схема підпирання горищного перекриття перед початком демонтажу частини стіни



TBXHiLiHi BKa3i6|<M mono BiflHOBJ'IeHHFl aBapifiHoT CTiHM

1. **Pnfinmu** nn hifiHobneHHn **tnepexnuflui} ubupiflHnT** cmil-lu **!במם2קבויחם שחשפו-ומאמן** bid **1-`ו`** Eln 1-61י flifIflHKU.
2. **Pofiomu no** hiflHubnEHHn **lnepexnufluil ubupifil-lo'l'** cmiHu g **mmcifi** nocniflnthcmi:
   - l'lepHecmu **ופוווומצמוחו-וממממ hid nnKpihni** HCl. **ausflunezifib hnummnhul-li mumumhi** מנקמחם **מווווווי'חמאמפחפוח mung \ומנקמם נמנקמם** `וו-וה'טמנקמם puzeni;`
   - **בלוחם2גקפויחם buonumu אשוח!-וגושם** mu **biflHflbflEl-u-la** flinnHux יו'נוו-וסוקנוווולוובו cmiHu;
   - l'lepHecmu **HubuHmuxem-m nia nuxpibni HII** biflHobnEHg **EmiHl_.|;**
   - **חחמוח Hufiupu** HiuHocmi fiemol—lg I7 **flHibl** flenoumgbumu onungfixg;

Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	fll'IB.999.UU.00			
						Kurpefipu "Euflibenbui Humepiunu, KanmpuKuiT mu cnnpuflu"			
Розробив		Батиров А.Р.				Підсилення аварійних будівельних конструкцій будівлі ФАП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив		Герасименко						8	8
Нормконтроль		Герасименко				Пл זה 3 nepenna.dku ubupIflHnT flinnnku cmiHu	НКрflЕВТ		
Затвердив		Плугін Д.А.							