

	Державне підприємство: «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (ДП НДІБК) 03680, Київ, вул. Преображенська, 5/2	Стор. 1 Всього 116
	Вид документа Звіт про науково-технічну роботу	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001
		Ред. 01
		Дата 26.01.2016



Заступник директора інституту  
 з наукової роботи з будівельних конструкцій

*Handwritten signature of Yu. S. Slyusarenko*

Ю.С.СЛЮСАРЕНКО

“ 26 ” 01 2016 р.

## НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ

за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на  
 Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в  
 Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією

Договір № 4205 від 11 вересня 2015 року

Завідувач відділенням,  
 канд.техн.наук

*Handwritten signature of V. A. Titarenko*

В. А. Титаренко

Київ – 2016



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

## СПИСОК АВТОРІВ

Завідувач відділенням,  
канд.техн.наук

В. А. Титаренко

Завідувач лабораторії

Я.І. Домбровський

Завідувач лабораторії

І. Й. Червинський

В.о. зав. лабораторії

С. В. Степанчук

Провідний інженер

М.В. Пелех

Провідний інженер

В.А. Петронюк

Провідний інженер

В.В. Лосинець

Провідний інженер

А.В. Плотка

Нормоконтроль

О.В. Шидловська



Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001		
	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016

## РЕФЕРАТ

Звіт про науково-технічну роботу містить: 116 сторінок, 171 рисунок, 6 посилань.

Об'єкт дослідження: блоку «а» будівлі Київського драматичного театру на Подолі.

Мета роботи – оцінка технічного стану та визначення міцності бетону, цегляної кладки та параметрів армування у конструкціях блоку «а» будівлі Київського драматичного театру на Подолі.

Задачі:

- обстеження технічного стану конструкцій
- визначення міцності бетону колон, перекриття неруйнівними методами
- визначення міцності цегляної кладки методами неруйнівного контролю
- визначення параметрів армування (робоча арматура) колон і перекриттів методами

неруйнівного контролю

- складання та оформлення звіту за результатами обстеження

Метод – візуальне та інструментальне обстеження.

ВІЗУАЛЬНЕ ОБСТЕЖЕННЯ, ІНСТРУМЕНТАЛЬНЕ ОБСТЕЖЕННЯ, ТЕХНІЧНИЙ СТАН



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ .....	6
2 ОБСТЕЖЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ БЛОКУ «а» ТЕАТРУ НА ПОДОЛІ .	18
2.2 Візуальне обстеження будівлі .....	18
3. ПЕРЕВІРКА МІЦНОСТІ БЕТОНУ ТА ПАРАМЕТРОВ АРМУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ.....	59
3.1 Методи випробувань .....	59
3.2 Засоби випробувань.....	59
3.3 Методика випробувань міцності бетону конструкцій будівлі .....	59
3.4 Методика визначення параметрів робочого армування конструкцій будівлі .....	60
3.5 Результати досліджень конструкцій будівлі .....	60
4 ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЛІ ТЕАТРУ НА ПОДОЛІ .....	71
5. ОЦІНКА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ.....	73
6. РОЗРОБЛЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ.....	108
ВИСНОВКИ .....	110
РЕКОМЕНДАЦІЇ .....	113
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	115
ДОДАТОК А .....	116

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 5 Всього 116
Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001	
	Статус ФІН	Ред. 01
	Дата 26.01.2016	

## ВСТУП

Театрально-видовищний заклад культури Київський академічний драматичний театр на Подолі звернулося в Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (ДП НДІБК) з проханням виконати оцінку технічного стану конструкцій блоку «а» будівлі Київського драматичного театру на Подолі.

Мета роботи – оцінка технічного стану та визначення міцності бетону, цегляної кладки та параметрів армування у конструкціях блоку «а» будівлі Київського драматичного театру на Подолі.

Задачі:

- обстеження технічного стану конструкцій
- визначення міцності бетону колон, перекриття неруйнівними методами
- визначення міцності цегляної кладки методами неруйнівного контролю
- визначення параметрів армування (робоча арматура) колон і перекриттів методами неруйнівного контролю
- складання та оформлення звіту за результатами обстеження

Метод – візуальне та інструментальне обстеження.

Підставою для виконання робіт є договір № 4205 від 11 вересня 2015 року за темою Визначення технічного стану окремих конструктивних елементів та загального технічного стану будівлі; Визначення міцності бетону, цегляної кладки та параметрів армування у несучих конструкціях будівлі неруйнівними методами; Розрахунок системи «основа-фундамент-будівля» із урахуванням конструктивних рішень, що передбачаються реконструкцією; Розроблення рекомендацій щодо проведення реконструкції на об'єкті: блок «а» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 А,Б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

## 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ

Будівля літери «а» театру представляє собою об'єм складної форми, розміщений на вільній від інших забудов зоні між будівлями № 20Б та 18 на Андріївському узвозі, а також підпірною стіною, яка влаштована з тилового боку театру. Ситуаційна схема об'єкта обстеження показана на рисунку 1.1.



Рисунок 1.1 - Ситуаційна схема об'єкта обстеження

За даними інженерно-геологічних досліджень, проведених інститутом «Київпроект» у 1992 році та ОП «Укрбудрозвідування» у 1993 році схил вище ділянки, на якій розташована будівля, є зсувонебезпечним. Тому будівля театру (особливо підземна частина) виконує одночасно протизсувну функцію, сприймаючи розрахункові навантаження [1].

Фундаменти будівлі влаштовані із буронабивних паль. По периметру будівлі конструктивне рішення пального фундаменту складається із суцільної шпунтової стіни із залізобетонних паль діаметром 720 мм довжиною 12... 19 м. Під внутрішні несучі стіни та колони використані залізобетонні палі діаметром 520 мм і довжиною 10 м [1].



Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001		
	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016

В результаті будівництва існуюча підпірна стіна збережена. Для забезпечення її спільної роботи з конструкціями будівлі театру в обхідній галереї влаштовано залізобетонну плиту підлоги, яка зв'яже нижню конструкцію підпірної стіни з конструкціями будівлі літери «а» [1].

Ростверки влаштовані із монолітного залізобетону. Безпосередньо на ростверки спираються конструкції несучих стін, а також залізобетонні елементи каркасу [1].

Зовнішні і внутрішні несучі та самонесучі стіни виконані зі звичайної керамічної цегли на цементно-піщаному розчині. В зонах, передбачених розрахунком, влаштовується армування кладки сталевими сітками. У зовнішніх стінах передбачені вертикальні пустоти для внутрішнього утеплення. Зовнішня стіна з боку схилу має зовнішнє утеплення. Товщина зовнішніх стін становить 640 мм, внутрішніх - коливається від 380 до 510 мм.

Основними несучими елементами каркасу будівлі є монолітні залізобетонні колони круглого або прямокутного поперечного перерізу і балки прямокутного поперечного перерізу.

Перекрыття влаштовані із монолітного залізобетону різної товщини у різних рівнях в залежності від прольотів. Просторова жорсткість будівлі забезпечується системою несучих стін та залізобетонних рам, розташованих у взаємно перпендикулярному напрямку, зв'язаних горизонтальними дисками перекрыття [1].

Перегородки 120 мм завтовшки влаштовані зі звичайної глиняної цегли.

Перемички використані двох типів - збірні залізобетонні, а в деяких віконних прорізах - арочні цегляні.

Конструкції сходових кліток складаються з монолітних залізобетонних площадок по сталевих балках із швелера №20 (ГОСТ 8240-89) та збірних залізобетонних сходинок по сталевих костурах із швелера №18 (ГОСТ 8240-89). Сходи для сполучення різних рівнів перекрыттів влаштовані з монолітного залізобетону.

Для обслуговування обладнання над сценою передбачені технологічні галереї та прохідні містки, виготовлені зі сталевих конструкцій, які підвішені до ферм покриття або закріплені консольно до стін.

Конструкція покриття має складну конфігурацію. Над сценою влаштовані сталеві ферми. В інших зонах будівлі змонтовані сталеві балки покриття. Загальний вигляд сталевих ферм показаний на рисунку 1.13, конструкція сталевих ферм показана на рисунку 1.14

Покрівля влаштована з листового металевого покрівельного матеріалу по системі сталевих ферм, балок та стійок.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

Проектом передбачалось виконати наступні роботи із захисту сталевих конструкцій: сталеві конструкції сцени покрити спеціальними антикорозійними грунтовками та фарбами.

Сталеві косоури сходів, окремі балки перекриттів поштукатурити цементно-піщаним розчином по сталевій сітці.

Глибоке просочування комплексним розчином антисептика та антипірену дерев'яних конструкцій покрівлі. В об'ємно-планувальному вирішенні будівля літери «А» ділиться на дві основні групи приміщень - глядацька та службово-адміністративна частини [1].

Глядацька частина включає залу для глядачів, сцену, вхідний вестибюль, гардероб, фойє та кулуари, кафе, туалети. До службово-адміністративної частини відносяться репетиційні, приміщення для керівництва технічними засобами (світло регуляторна, димерна, звукорегуляторна), артистичні гримуборні, виробничі майстерні, склади, кишень сцени, костюмерні, живописно-декораційна майстерня, пожежний пост для нагляду за пожежною безпекою, окремі адміністративні приміщення та група приміщень технічного обслуговування (насосні станції, вентиляційні камери, електрощитові) [1].

Плани поверхів з різними рівнями представлені на рисунках (1.2... 1.9).

План будівлі на відмітці -1,100 показаний на рисунку 1.2. Перерізи по будівлі 1-1...3-3 показані на рисунках 1.10...1.12.

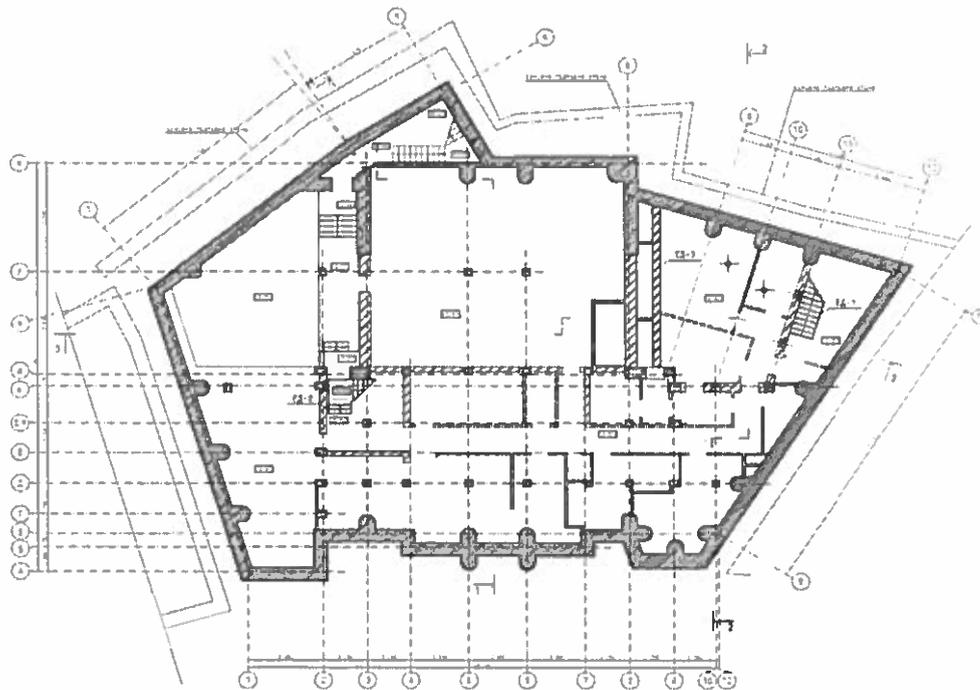


Рисунок 1.2 – План будівлі на відмітці -9,800 [2]



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

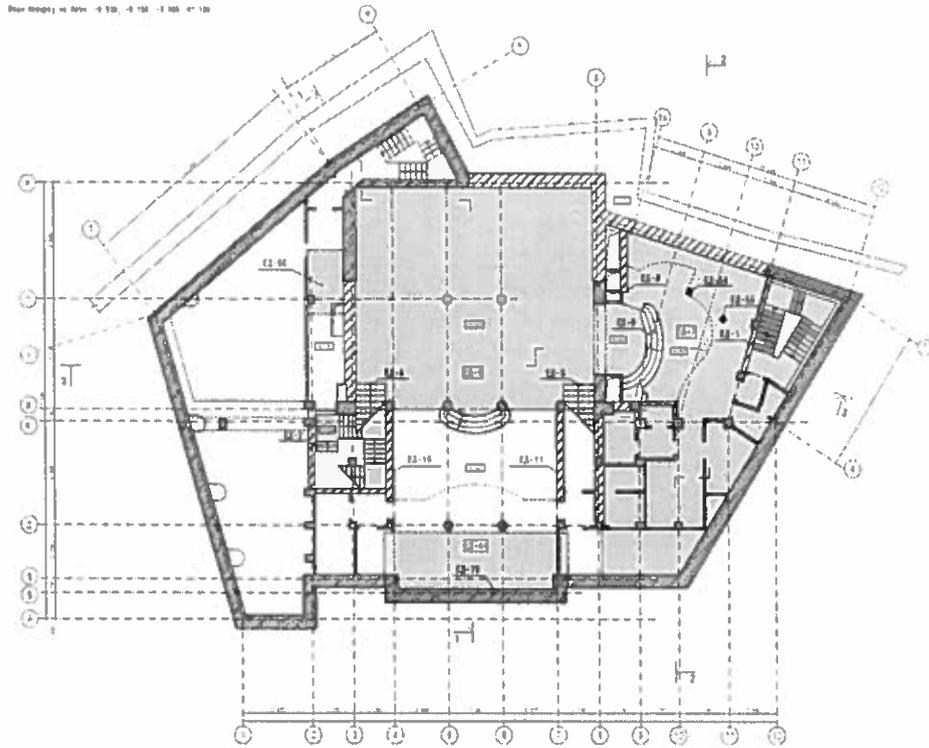


Рисунок 1.3 – План будівлі на відмітці -6,500, -6,150, -5,900 [2]

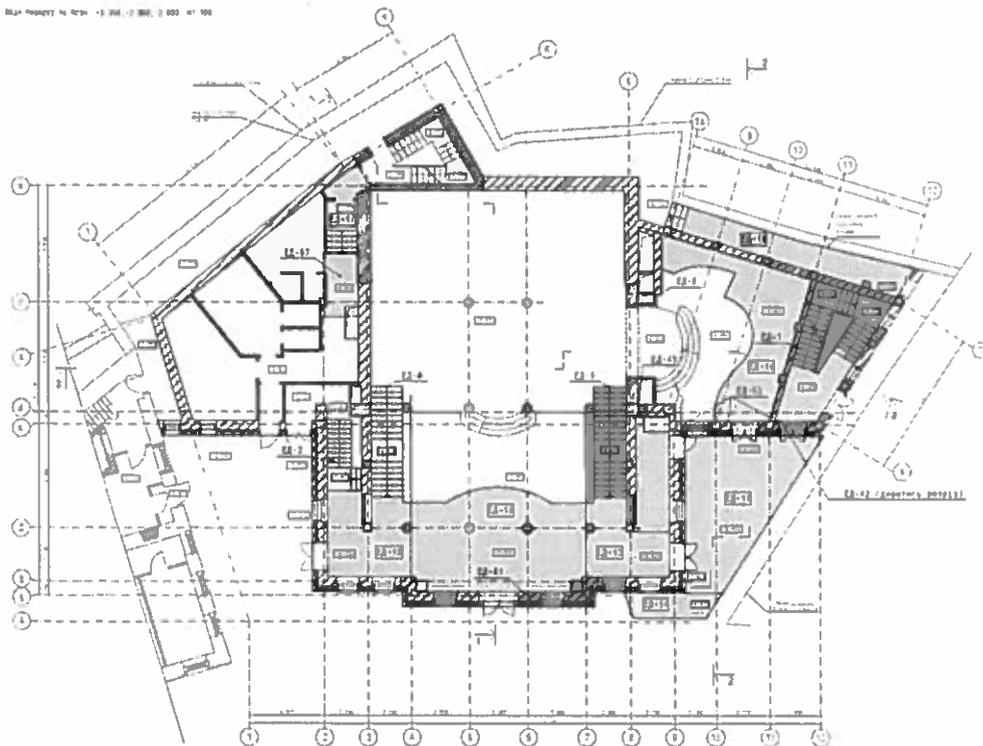


Рисунок 1.4 – План будівлі на відмітці -3,350,-3,500,-3,650 [2]

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

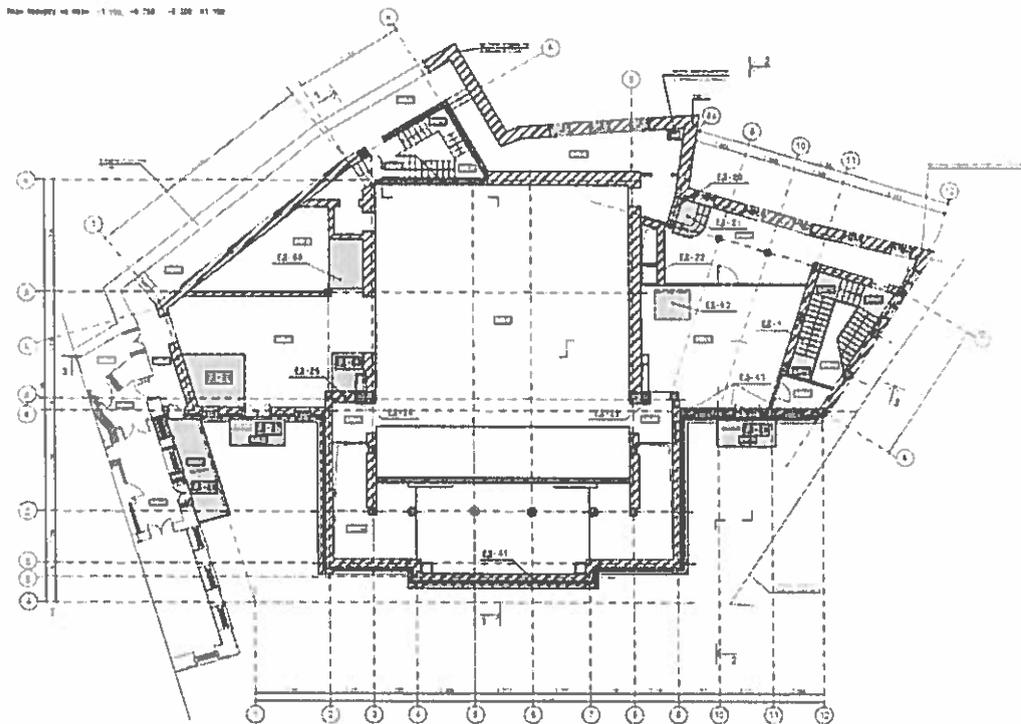


Рисунок 1.5 – План будівлі на відмітці -1,100; -0,750; -0,300 [2]

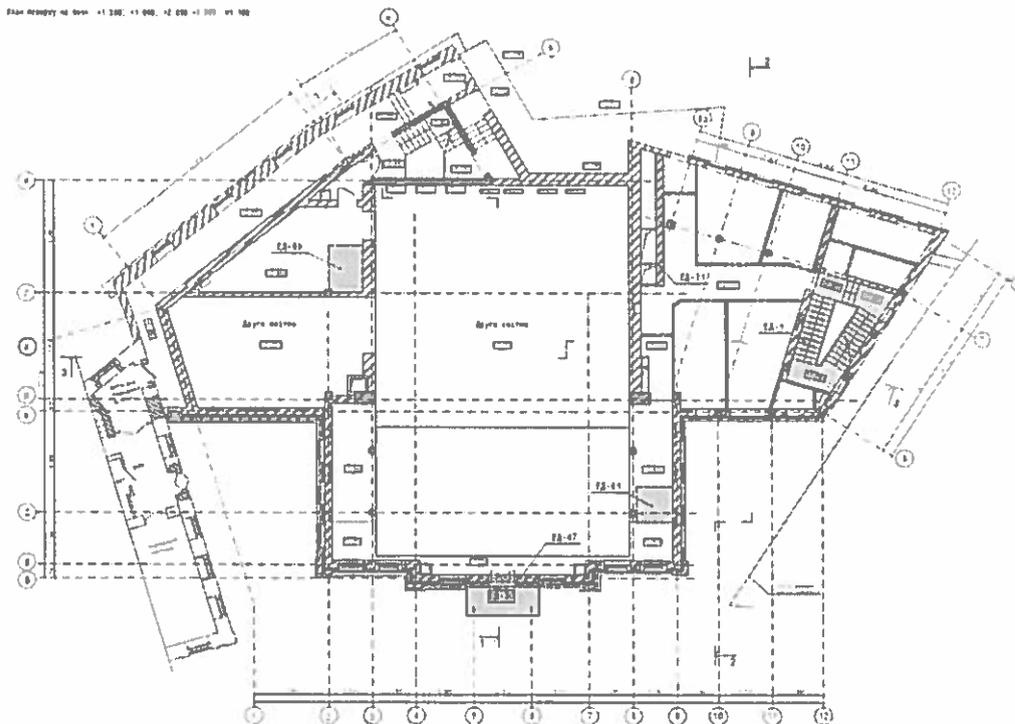


Рисунок 1.6 – План будівлі на відмітці +1,200; +1,650; +2,850; +3,000 [2]



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

План поверху на відмітці +5,100; +5,700; +6,000 [2]

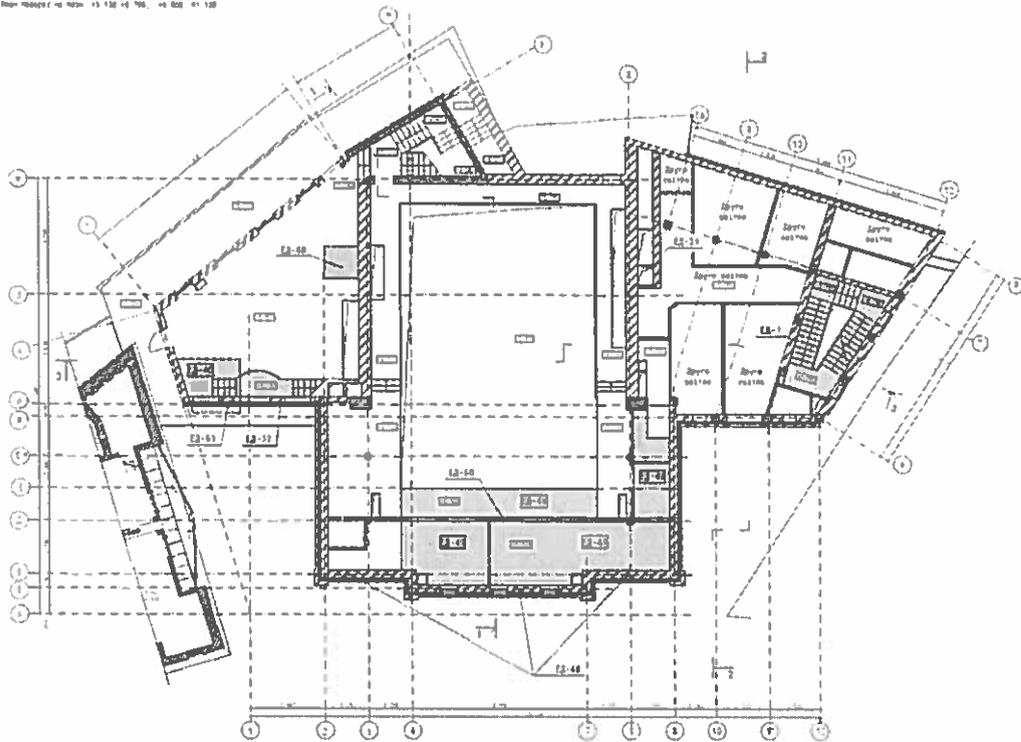


Рисунок 1.7 – План будівлі на відмітці +5,100;+5,700; +6,000 [2]

План поверху на відмітці +6,000; +6,750; +7,820; +8,250 [2]

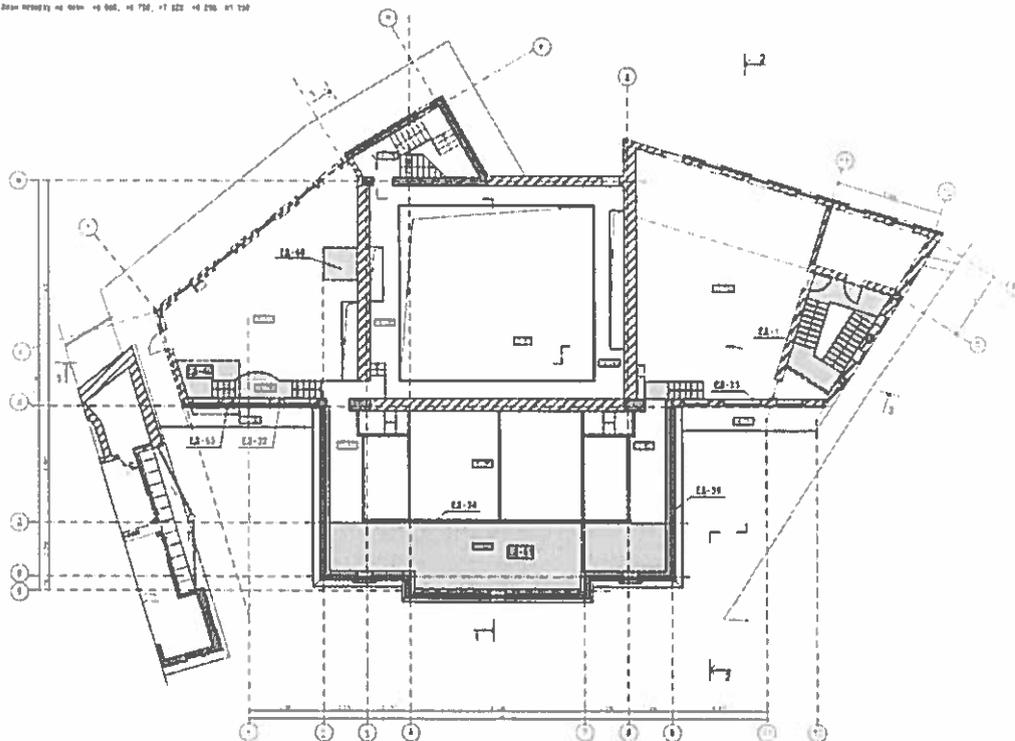


Рисунок 1.8 – План будівлі на відмітці +6,000; +6,750; +7,820; +8,250 [2]



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

Розр. № 102/2015 від 10.01.2015

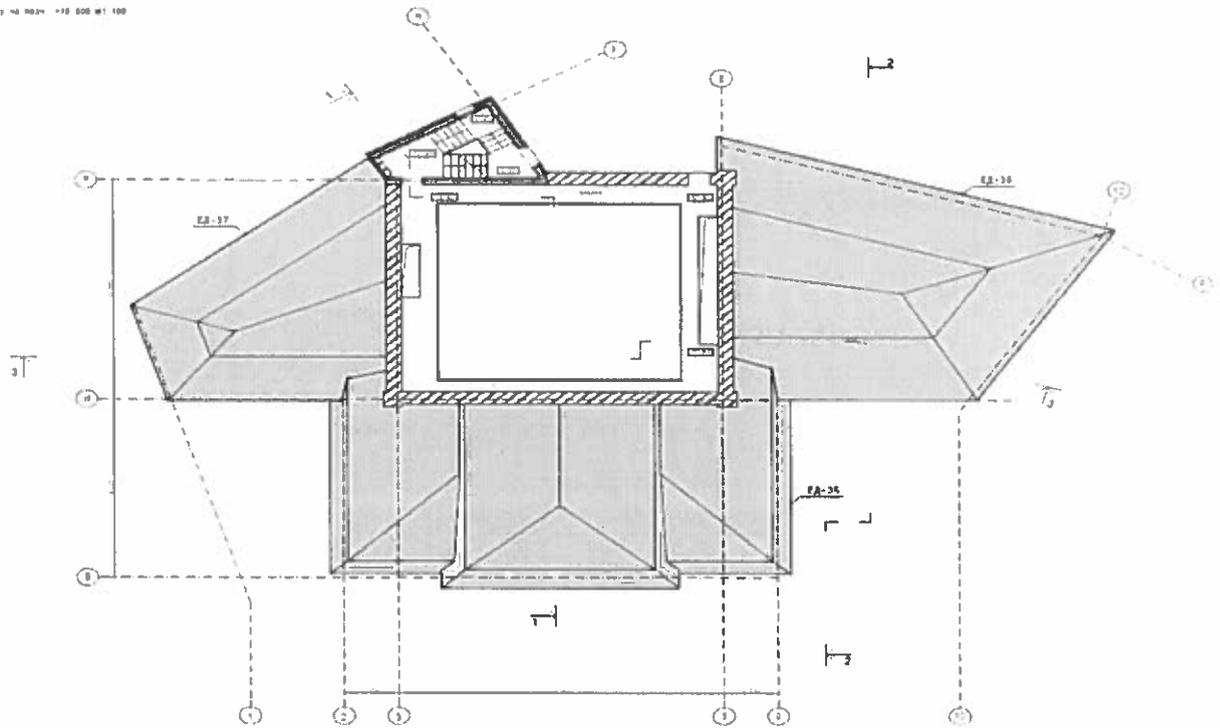


Рисунок 1.9 – План будівлі на відмітці +10,800 [2]

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

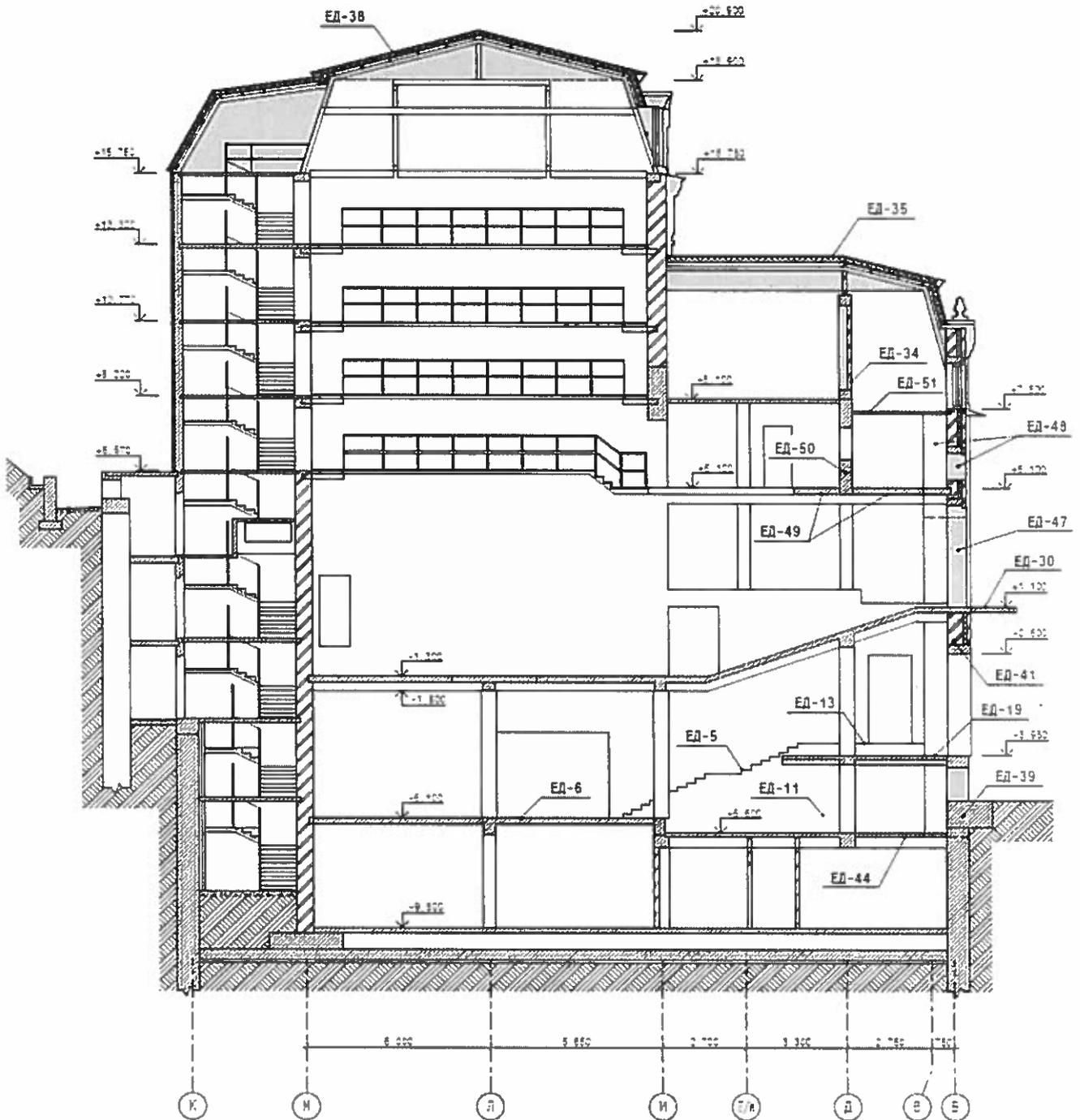


Рисунок 1.10 – Переріз по будівлі 1-1 [2]

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

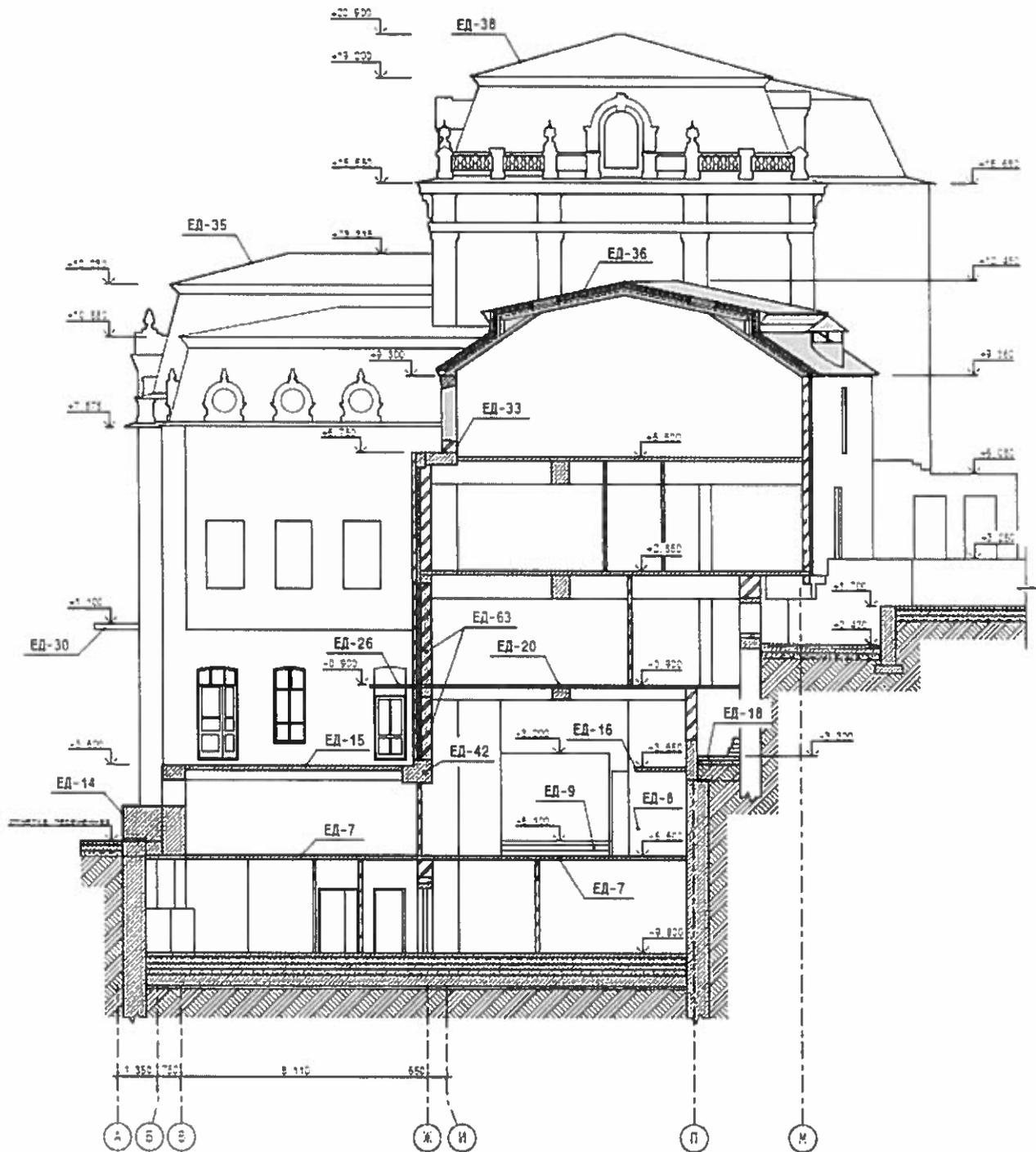


Рисунок 1.11 – Переріз по будівлі 2-2 [2]

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

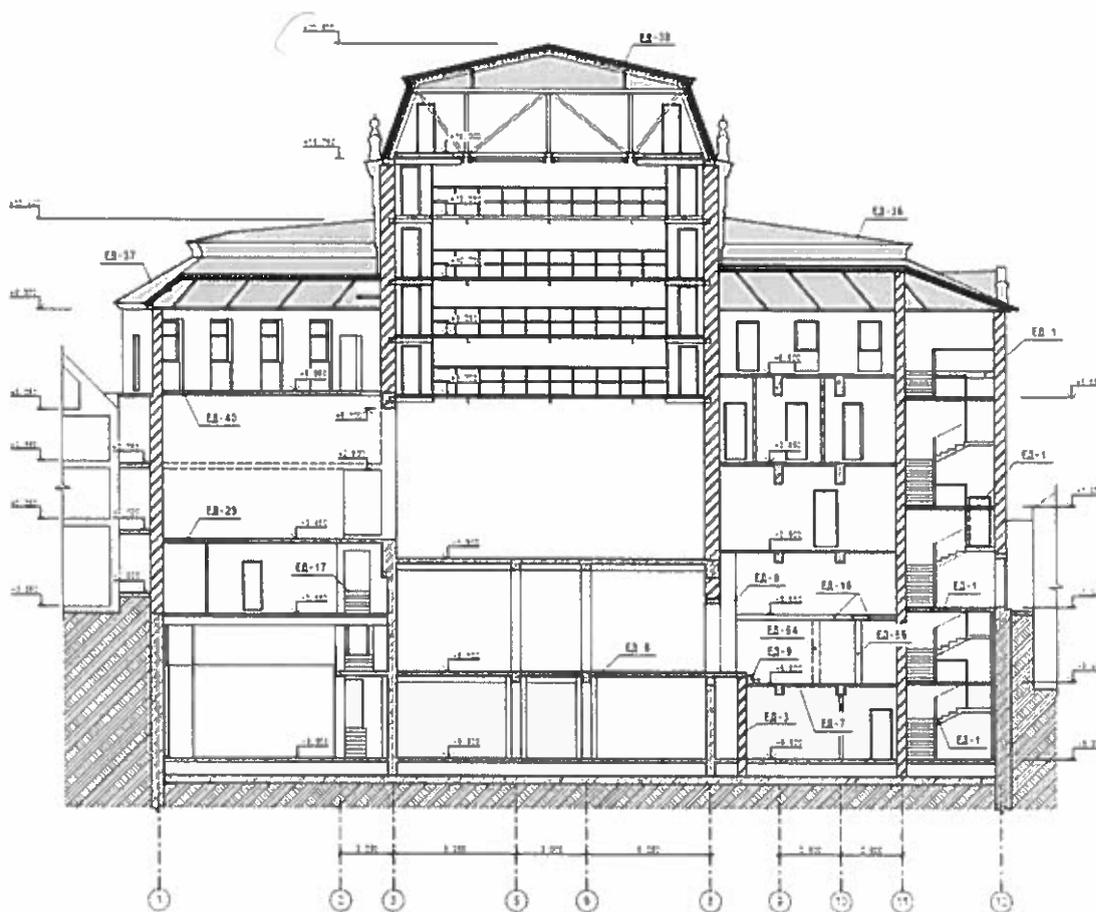


Рисунок 1.12 – Переріз по будівлі 3-3 [2]

При реконструкції об'єкта передбачається демонтаж будівельних конструкцій [2]:

ЕД-1	сходи в осях 11-12 + Ж-П - збірні з/б сходи, монолітні з/б площадки, металеві косоурні	з відм. -9.800 до відм. +6.750
ЕД-2	сходи в осях 2-4 + Е-И - збірні з/б сходи, монолітні з/б площадки, металеві косоурні	з відм. -9.800 до відм. -3.500
ЕД-3	стіна з цегли товщ. 380мм в осях 8-9 + И-П	з відм. -9.800 до відм. +6.120
ЕД-4	сходи в осях 3-4 + Д-И - збірні з/б сходи, монолітні з/б площадки, металеві косоурні	з відм. -5.900 до відм. -3.350
ЕД-5	сходи в осях 7-8 + Д-И - збірні з/б сходи, монолітні з/б площадки, металеві косоурні	з відм. -5.900 до відм. -3.350
ЕД-6	з/б перекриття в осях 3-8 + И-М	відм. -5.900
ЕД-7	з/б перекриття ребристе в осях 8-12 + В-П	відм. -6.500
ЕД-8	стіна з цегли товщ. 380мм в осях 8-8а + Л-П	з відм. -6.500 до відм. -1.020
ЕД-9	сходи в осях 8а-10 + И-Л з/б сходи	з відм. -6.500 до відм. -5.900
ЕД-10	стіна з цегли товщ. 400мм в осях Д-И за віссю 4	з відм. -6.500 до відм. -3.350
ЕД-11	стіна з цегли товщ. 400мм в осях Д-И за віссю 7	з відм. -6.500 до відм. -3.350
ЕД-12	з/б перекриття в осях 2-4 + В-Д/Ж	відм. -3.350
ЕД-13	з/б перекриття в осях 7-9 + В-Д/Ж	відм. -3.350
ЕД-14	бетонний елемент в осях 8-10 + А-Б	
ЕД-15	з/б перекриття в осях 9-12 + Б-Ж	відм. -3.350
ЕД-16	з/б перекриття в осях 8а-11 + Ж-П	відм. -3.650
ЕД-17	з/б перекриття в осях 2-3 + Л-К	відм. -2.700
ЕД-18	з/б перекриття в осях 8а-12 + П-М	відм. -3.300
ЕД-19	з/б перекриття в осях 4-7 + Б-Д/Ж	відм. -3.800



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

ЕД-20	частина залізобетонної балки ÷ П-8а	з відм. -0.750 до відм. -0.300
ЕД-21	сходи в осях 8а-9 ÷ Ж/П-М	з відм. -0.750 до відм. -0.300
ЕД-22	стіна з цегли товщ. 380мм в осях 8-9 ÷ Л-П	з відм. -0.750 до відм. +2.730
ЕД-23	частина з/б пілону в осях 8 ÷ И	з відм. -0.750 до відм. +1.430
ЕД-24	частина з/б пілону в осях 3 ÷ И	з відм. -0.750 до відм. +1.430
ЕД-25	стіна з цегли в осях 2-3 ÷ И	з відм. -0.750 до відм. +1.430
ЕД-26	з/б перекриття в осях 10-11 ÷ Д-Ж	відм. -0.850
ЕД-27	з/б перекриття в осях 1-2 ÷ Д-Ж	відм. -0.400
ЕД-28	з/б перекриття в осях 1 ÷ Д-Ж	відм. +0.250
ЕД-29	частина з/б перекриття в осях 1-2 ÷ И-Л	відм. -0.300
ЕД-30	з/б плита балкону в осях 11-12 ÷ Ж-П	відм. +1.200
ЕД-31	стіна з цегли товщ. 380мм в осях 8-8а ÷ Л-Р	з відм. +2.850 до відм. +6.480
ЕД-32	стіна з цегли товщ. 380мм в осях 1-2 по вісі И	з відм. +6.750 до відм. +9.300
ЕД-33	стіна з цегли товщ. 380мм в осях 9-12 по осі И	з відм. +6.000 до відм. +9.300
ЕД-34	конструкція опору покрівлі в осях 3-8 по осі Д - металеві конструкції та частина залізобетонної конструкції	з відм. +8.100 до відм. +12.400
ЕД-35	покрівля в осях 2-9÷Б-И - покрівля, металеві конструкції, та декоративні елементи	з відм. +7.575 до відм. +13.315
ЕД-36	покрівля в осях 8-12÷Ж-Р-покрівля, металеві конструкції, та декоративні елементи	з відм. +9.360 до відм. +12.450
ЕД-37	покрівля в осях 1-3÷И-М - покрівля, металеві конструкції, та декоративні елементи	з відм. +9.300 до відм. +13.140
ЕД-38	покрівля у осях 3-8 ÷ И-К - покрівля, металеві конструкції, та декоративні елементи (колосникові ферми зберігаються)	з відм. +15.750 до відм. +20.600
ЕД-39	частина з/б фундаменту в осях 4-7 за віссю Б	з відм. -6.500 до відм. -5.500
ЕД-40	частина перекриття в осях 1-2 ÷ И-Л	відм. +5.850
ЕД-41	частина стіни з цегли в осях 4-7 ÷ Б	з відм. -5.500 до відм. +0.900
ЕД-42	балка залізобетонна в осях 9-12 ÷ Ж	з відм. -4.200 до відм. -3.300
ЕД-43	частина з/б пілону в осях 8 ÷ И	з відм. -4.300 до відм. -1.400
ЕД-44	з/б перекриття в осях 4-7 ÷ Б-Д	відм. -6.500
ЕД-45		
ЕД-46		
ЕД-47	стіна з цегли товщ. 380мм в осях 4-7 ÷ Б-В	з відм. +1.100 до відм. +4.130
ЕД-48	стіна з цегли товщ. 380мм у вісях 2-9 ÷ Б-Д	з відм. +4.130 до відм. +7.800
ЕД-49	з/б перекриття в осях 4-7 ÷ Б-Ж	відм. +5.100
ЕД-50	з/б балка товщ. 400мм у осях 3-8 по осі Д	відм. +4.590
ЕД-51	частина перекриття у осях 2-9 ÷ Б-Д	відм. +7.820
ЕД-52		
ЕД-53	частина з/б перекриття в осях 2-3 ÷ И-Л	відм. -0.300
ЕД-54	з/б колонна в осях 9-10 ÷ Ж-П	відм. -6.500 до відм. -3.400
ЕД-55	з/б колонна в осях 10-11 ÷ Ж-П	відм. -6.500 до відм. -3.400
ЕД-56	частина з/б перекриття в осях 2-3 ÷ Л-М	відм. -6.150
ЕД-57	частина з/б перекриття в осях 2-3 ÷ Л-М	відм. -3.500
ЕД-58	частина з/б перекриття в осях 2-3 ÷ Л-М	відм. -0.300
ЕД-59	частина з/б перекриття в осях 2-3 ÷ Л-М	відм. +2.850
ЕД-60	частина з/б перекриття в осях 2-3 ÷ Л-М	відм. -0.300
ЕД-61	частина з/б перекриття в осях 8-9 ÷ Д	відм. +1.650
ЕД-62	частина з/б перекриття в осях 8а-9 ÷ И-Л	відм. -0.750
ЕД-63	частина стіни з цегли в осях 9-12 ÷ Ж	з відм. -3.400 до відм. +2.400



	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 18 Всього 116
	Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205 15-001
		Ред. 01
		Дата 26.01.2016

## 2 ОБСТЕЖЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ БЛОКУ «а» ТЕАТРУ НА ПОДОЛІ

### 2.2 Візуальне обстеження будівлі

Роботи з обстеження та оцінки технічного стану будівельних конструкцій будівлі блоку «а» проводилися у вересні 2015 року співробітниками ДП НДІБК.

У результаті проведених обстежень підвалу встановлено, що переважно в усіх його приміщеннях виконано оздоблення стін - частково поштукатурені та облицьовані керамічною плиткою. Найбільшого пошкодження зазнали сталеві конструкції сходових кліток у вигляді корозії.

У ряді місць монолітних залізобетонних конструкцій присутні ділянки з механічними пошкодженнями, оголеними арматурними стрижнями зі слідами поверхневої корозії.

Зафіксовані дефекти монолітних залізобетонних конструкцій, пов'язаних з технологією їхнього влаштування. На деяких ділянках стін відмічені ознаки локального зволоження.

Основними дефектами і пошкодженнями цегляних стін є: низька якість виконання кладки - незаповнені або недостатньо заповнені шви цементно-піщаним розчином, нерівномірність товщини швів; використання цегли низької якості; висоли на поверхні стін; патьоки цементного молока або бетонної суміші в зоні улаштування монолітних залізобетонних конструкцій. В деяких місцях цегляних стін та перегородок присутні зони незавершеного штукатурного оздоблення, на яких прикріплена сталеві штукатурна сітка з ознаками корозії.

У результаті обстеження будівельних конструкцій підвалу блоку «а» зафіксовані наступні дефекти та пошкодження:

- корозія елементів сталевих каркасу, закладних деталей та арматури, механічні пошкодження з/б площадки сходової клітки (рисунки 2.2, 2.5...2.7, 2.14, 2.15);
- руйнування оздоблювального шару на ділянці зовнішньої стіни, сліди замокання (2.3, 2.4, 2.8...2.13);
- неякісне виконання зварних швів (рисунки 2.2, 2.7).

План підвалу будівлі з вказанням місць зафіксованих пошкоджень показаний на рисунку

2.1.



Найменування документа:  
Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул.  
Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із  
реконструкцією.

Позначення  
ЗНТ-111-4205 15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

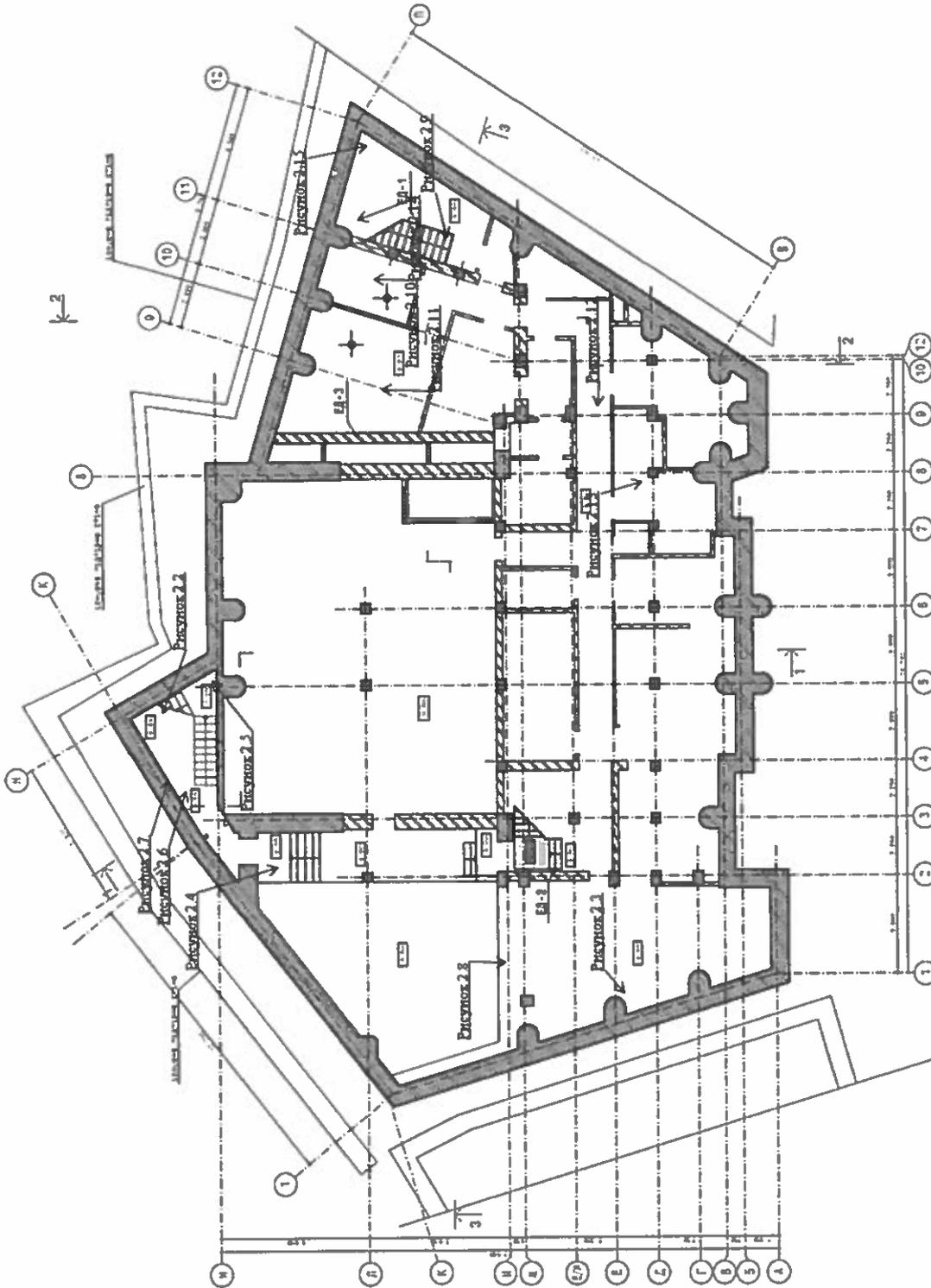


Рисунок 2.1 - План будівлі на відмітці -9,800 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.2 – Корозія елементів сталевого каркасу та арматури з/б площадки сходової клітки, неякісне виконання зварних швів



Рисунок 2.3 – Руйнування штукатурного шару на ділянці зовнішньої стіни, сліди замокання



Рисунок 2.4 – Сліди замокання на ділянці підлоги



Рисунок 2.5 – Корозія сталевих елементів, закладних деталей з/б елементів сходової клітки, висоли



Рисунок 2.6 – Корозія сталевих конструкцій, механічні пошкодження на ділянці перекриття, корозія арматури



Рисунок 2.7 – Корозія елементів сталевого каркасу, механічні пошкодження з/б площадки сходової клітки, корозія арматури неякісне виконання зварних швів

## Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

## Позначення

ЗНТ-111-4205 15-001

Статус  
ФІНРед.  
01Дата  
26.01.2016

Рисунок 2.8 – Сліди замочання, руйнування штукатурного шару на ділянках стін та підлоги



Рисунок 2.9 – Сліди замочання, висоли на ділянках стін та підлоги



Рисунок 2.10 – Руйнування оздоблення на ділянці стіни



Рисунок 2.11 – Руйнування оздоблення на ділянках стін, сліди замочання



Рисунок 2.12 – Сліди замочання на ділянках підлоги



Рисунок 2.13 – Руйнування оздоблення на ділянках стін та колон, сліди замочання

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІНРед.  
01Дата  
26.01.2016

Рисунок 2.14 – Корозія елементів сталевго каркасу сходової клітки



Рисунок 2.15 – Корозія елементів сталевго каркасу сходової клітки, корозія арматури, неякісне бетонування та виконання зварних швів

У результаті обстеження будівельних конструкцій будівлі на відмітці -6,500, -6,150, -5,900 зафіксовані наступні дефекти та пошкодження:

- корозія елементів сталевго каркасу сходової клітки, корозія арматури (рисунки 2.17, 2.18, 2.21);
- корозія арматури з/б елементів неякісне заповнення швів цегляної кладки (рисунок 2.20);
- неякісне бетонування, сліди замокання та висоли на ділянках стін (рисунки 2.19, 2.21, 2.22);
- неякісне виконання зварних швів (рисунки 2.18, 2.22).

План будівлі на відмітці -6,500, -6,150, -5,900 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень показаний на рисунку 2.16.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

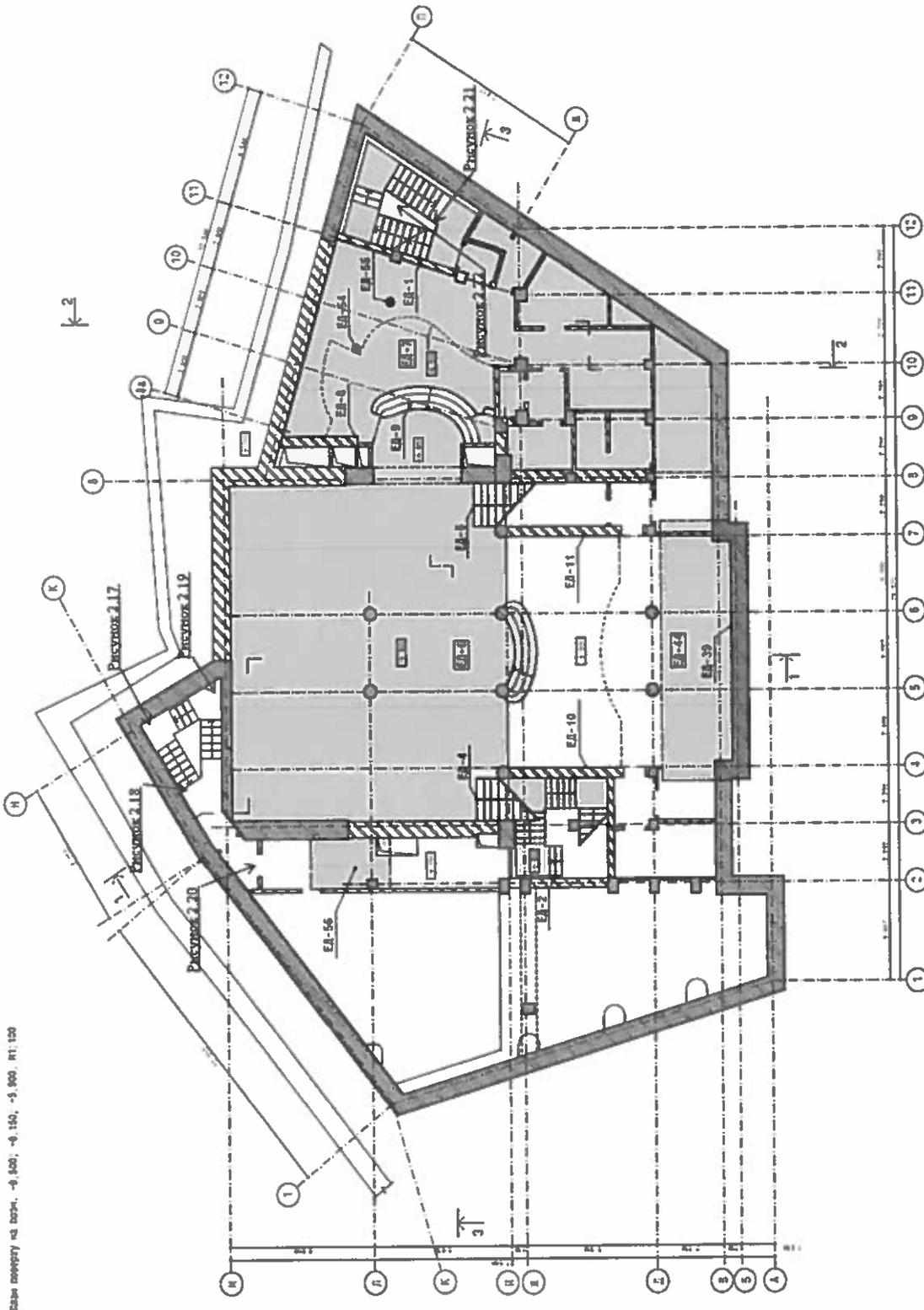


Рисунок 2.16 - План будівлі на відмітці -6,500, -6,150, -5,900 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.17 - Корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки, корозія арматури



Рисунок 2.18 - Корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки, неякісне виконання зварних швів



Рисунок 2.19 - Корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки, корозія арматури з/б площадки, неякісне бетонування, висоти цегляної кладки



Рисунок 2.20 – Корозія арматури з/б елементів неякісне заповнення швів цегляної кладки



Рисунок 2.21 - Корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки, корозія арматури



Рисунок 2.22 - Корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки, неякісне виконання зварних швів

У результаті обстеження будівельних конструкцій будівлі на відмітці -3,350, -3,500, -3,650 зафіксовані наступні дефекти та пошкодження:

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 25 Всього 116	
Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001		
	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016

- корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки, корозія арматури (рисунки 2.17, 2.18, 2.21);
- корозія арматури з/б елементів неякісне заповнення швів цегляної кладки (рисунок 2.20);
- неякісне бетонування, сліди замокання та висоли на ділянках стін (рисунки 2.19, 2.21, 2.22);

План будівлі на відмітці -3,350, -3,500, -3,650 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень показаний на рисунку 2.23.





Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205 15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.24 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки



Рисунок 2.25 – Механічні пошкодження на ділянці перекриття, корозія арматури



Рисунок 2.26 – Механічні пошкодження на ділянці стіни, корозія металевих елементів сходової клітки



Рисунок 2.27 – Механічні пошкодження на ділянках стін



Рисунок 2.28 – Руйнування штукатурного шару, корозія металевої сітки



Рисунок 2.29 – Сліди замощання, висоли на ділянці зовнішньої стіни



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.30 – Механічні пошкодження з/б площадки сходової клітки, корозія арматури



Рисунок 2.31 – Сліди замощання на ділянці стіни, корозія металевих елементів сходової клітки



Рисунок 2.32 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки



Рисунок 2.33 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки, сліди замощання на ділянках стін



Рисунок 2.34 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки, сліди замощання на ділянках стін



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

У результаті обстеження будівельних конструкцій будівлі на відмітці -1,100, -0,750, -0,300 зафіксовані наступні дефекти та пошкодження:

- руйнування оздоблення та дверей приміщення, механічне пошкодження на ділянці стіни (рисунки 2.44, 2.45)
- неякісне заповнення швів цегляної кладки, висоли та сліди замокання на ділянках стін (рисунки 2.42, 2.43)
- оголення і корозія арматури на ділянці колони, неякісне заповнення швів цегляної кладки механічні пошкодження перекриття (рисунки 2.36, 2.37, 2.38, 2.40, 2.41)
- корозія металевих балок (рисунок 2.39)

План будівлі на відмітці -1,100, -0,750, -0,300 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень показаний на рисунку 2.35.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул.  
Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із  
реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

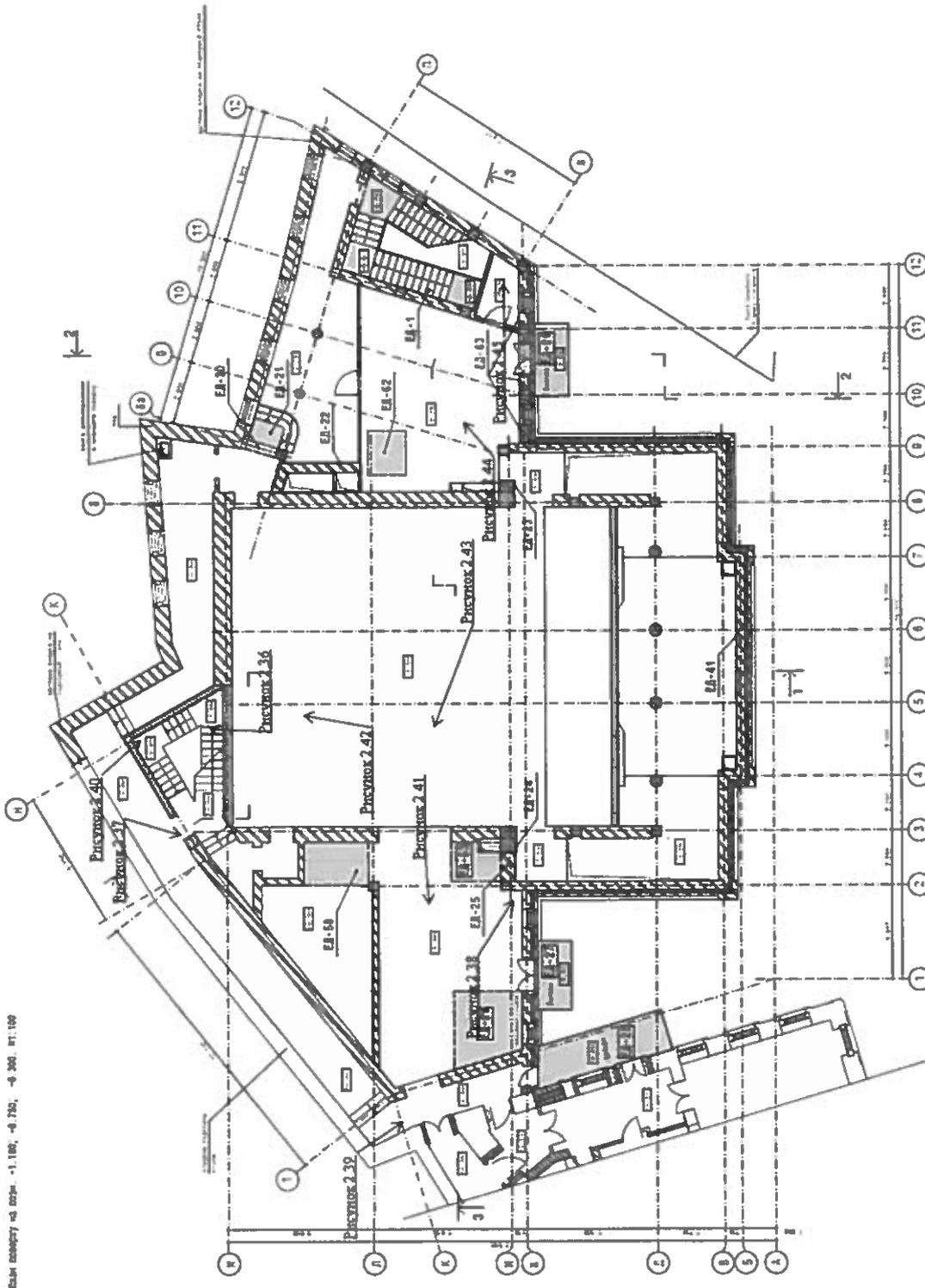


Рисунок 2.35 - План будівлі на відмітці -1,100, -0,750, -0,300 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул.  
Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із  
реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІНРед.  
01Дата  
26.01.2016Рисунок 2.36 – Механічні пошкодження  
площадки сходової клітки, корозія арматуриРисунок 2.37 – Недостатній захисний шар  
бетону на ділянці стіни, оголення і корозія  
арматуриРисунок 2.38 – Оголення і корозія арматури на  
ділянці колони, неякісне заповнення швів  
цегляної кладки механічні пошкодження  
перекриття

Рисунок 2.39 – Корозія металевих балок

Рисунок 2.40 – Механічні пошкодження  
площадки сходової клітки, корозія арматуриРисунок 2.41 – Неякісне заповнення швів  
цегляної кладки, висоли на ділянках стін



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.42 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки, висоли та сліди замокання на ділянках стін



Рисунок 2.43 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки, висоли та сліди замокання на ділянках стін



Рисунок 2.44 – Руйнування оздоблення та дверей приміщення



Рисунок 2.45 – Механічне пошкодження на ділянці стіни

У результаті обстеження будівельних конструкцій будівлі на відмітці +1,200, +1,650, +3,000 зафіксовані наступні дефекти та пошкодження:

- сліди замокання, висоли на ділянках стін (рисунки 2.47, 2.48)
- незавершене улаштування сходового маршу, корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки (рисунки 2.49, 2.50, 2.51, 2.52).

План будівлі на відмітці +1,200, +1,650, +3,000 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень показаний на рисунку 2.46.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

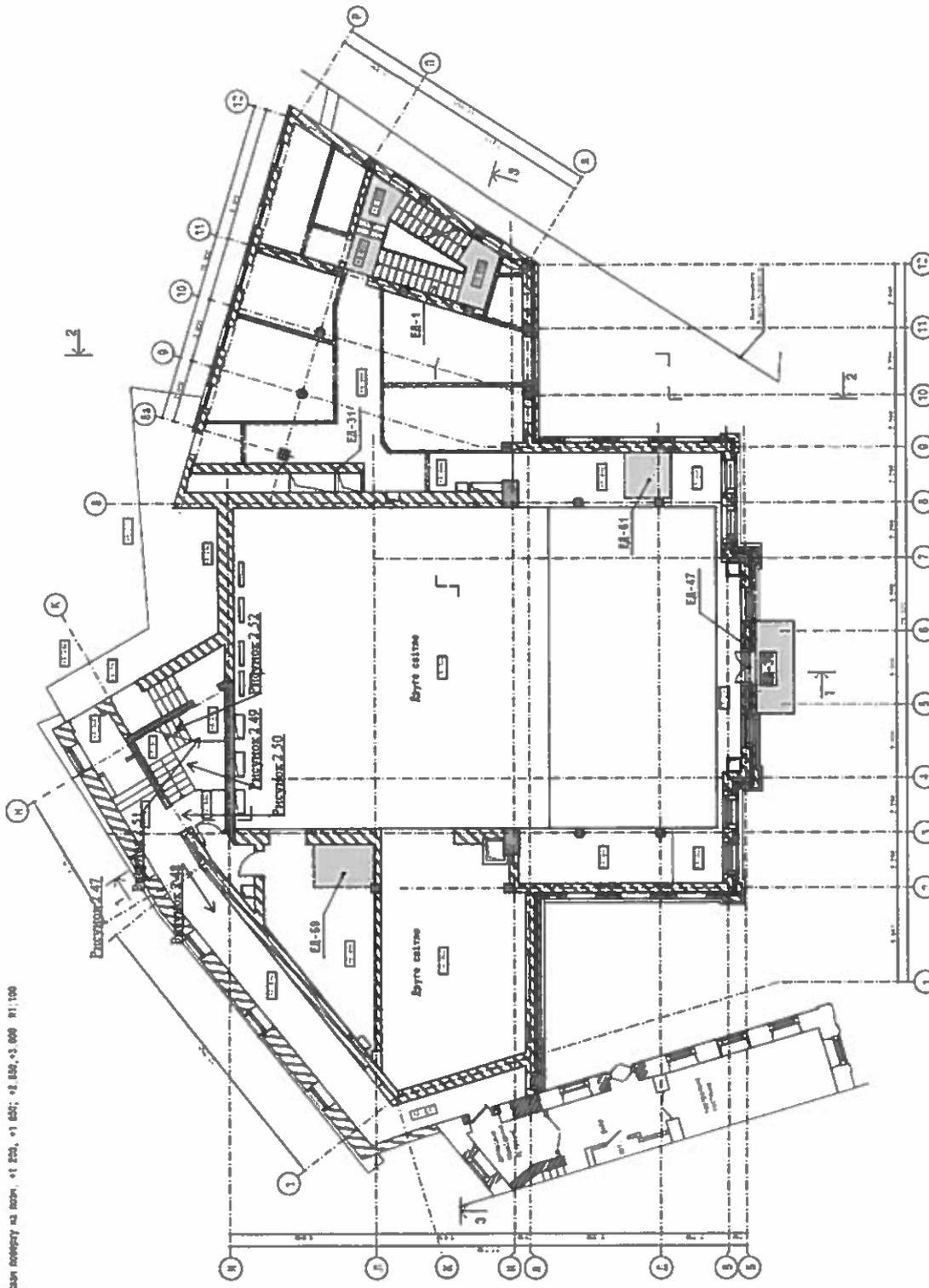
Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Вартість проекту на площ. +1 200, +1 650, +1 650, +3 000 81,100

Рисунок 2.46 - План будівлі на відмітці +1,200, +1,650, +3,000 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.47 – Сліди замокання, висоли на ділянках стін



Рисунок 2.48 – Сліди замокання, висоли на ділянках стін



Рисунок 2.49 – Незавершене улаштування сходового маршу, корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки



Рисунок 2.50 – Незавершений монолітний елемент, корозія арматури



Рисунок 2.51 – Корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки



Рисунок 2.52 – Незавершене улаштування сходового маршу, корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

У результаті обстеження будівельних конструкцій будівлі на відмітці +5,100, +5,700, +6,000 зафіксовані наступні дефекти та пошкодження:

- корозія елементів сталевго каркасу сходової клітки, корозія арматури (рисунки 2.54, 2.55, 2.21)

Фрагмент плану будівлі на відмітці +5,100, +5,700, +6,000 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень показаний на рисунку 2.53.

Схем поверту на позм. +5,100; +5,700; +6,000. М1:100

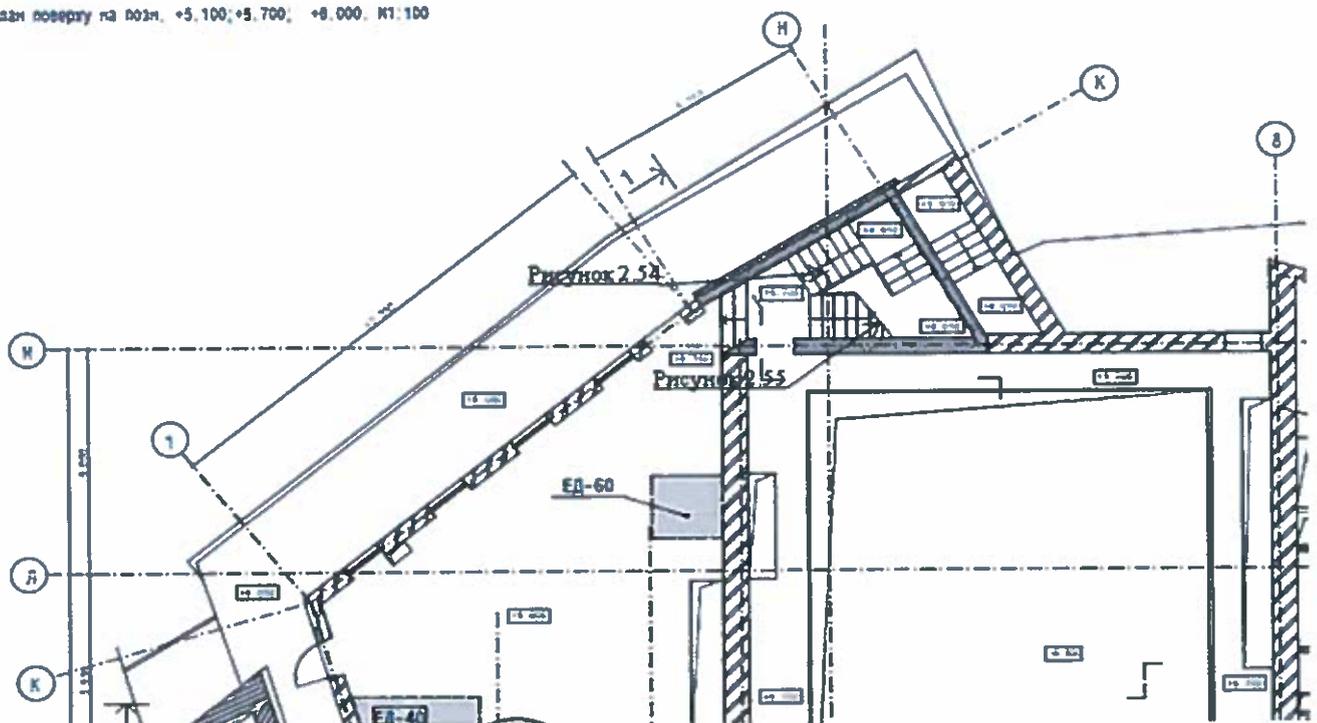


Рисунок 2.46 – Фрагмент плану будівлі на відмітці +5,100, +5,700, +6,000 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»		Стор. 36 Всього 116
	Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.		Позначення ЗНТ-111-4205.15-001
		Статус ФІН	Ред. 01
		Дата 26.01.2016	

Рисунок 2.54 – Корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки

Рисунок 2.55 – Корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки

У результаті обстеження будівельних конструкцій будівлі на відмітці +6,000, +6,750, +7,820, +8,250 зафіксовані наступні дефекти та пошкодження:

- корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки (рисунок 2.57)
- неякісне бетонування стіни, корозія арматури (рисунок 2.58, 2.59)
- неякісне заповнення швів цегляної кладки, висоли та сліди замокання на ділянках стін (рисунок 2.60...2.66)

План будівлі на відмітці +6,000, +6,750, +7,820, +8,250 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень показаний на рисунку 2.56.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

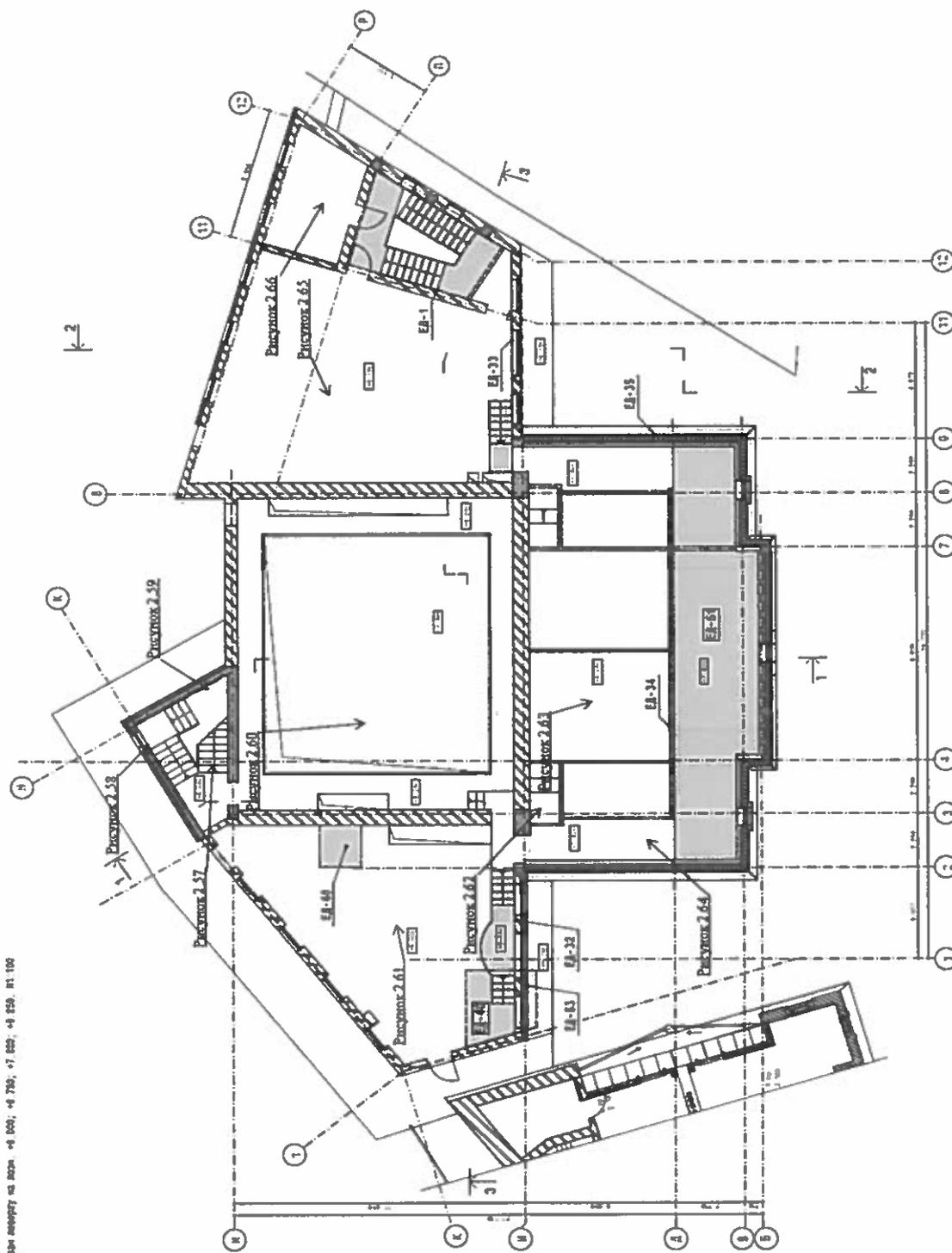
Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Масштаб: 1:100  
Лист: 1/100

Рисунок 2.56 - План будівлі на відмітці +6,000, +6,750, +7,820, +8,250 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.57 – Корозія елементів сталевого каркасу сходової клітки



Рисунок 2.58 – Неякісне бетонування стіни, корозія арматури



Рисунок 2.59 – Неякісне бетонування стіни, корозія арматури



Рисунок 2.60 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки, висоли та сліди замокання на ділянках стін



Рисунок 2.61 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки

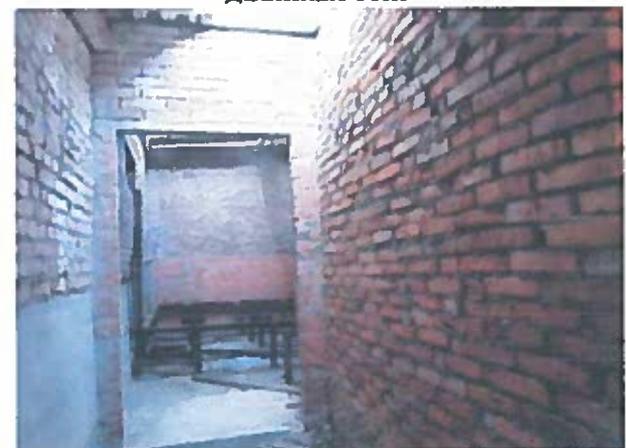


Рисунок 2.62 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.63 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки



Рисунок 2.64 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки



Рисунок 2.65 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки, сліди замокання, висоли



Рисунок 2.66 – Неякісне заповнення швів цегляної кладки

При обстеженні зовнішніх стін по периметру будівлі встановлено, що оздоблення штукатурним шаром незавершене. Тому у ряді місць у стінах зафіксовані дефекти та пошкодження у вигляді корозії сталевіої штукатурної сітки, сліди висолів на поверхні цегляної кладки стін, що не оздоблені штукатурним шаром, значні зони із замоканням, розмерзанням й вивітрюванням цегляної кладки, а також механічними пошкодженнями по всій площі головного фасаду.

Вимощення по периметру будівлі відсутнє, що сприяє інтенсивному проникненню атмосферних опадів в ґрунт, а далі - до будівельних конструкцій підземної частини будівлі, що негативно впливає на їхній стан.

У результаті обстеження будівельних конструкцій фасадів будівлі зафіксовані наступні дефекти та пошкодження:

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 40 Всього 116	
Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001		
	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016

- замокання, розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни (рисунки 2.68, 2.69)
- замокання, висоли на ділянці зовнішньої стіни (рисунок 2.70)
- руйнування штукатурного шару на ділянці зовнішньої стіни (рисунок 2.71)
- відсутність вимощення вздовж стіни головного фасаду будівлі (рисунок 2.72)
- замокання, висоли на ділянці зовнішньої стіни, руйнування штукатурного шару (рисунки 2.73...2.75)

Розгортка фасаду по осях И-Б в осях 1-12 показана на рисунку 2.63.



Рисунок 2.63 – Розгортка фасаду по осях И-Б в осях 1-12 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.68 – Замокання, розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни



Рисунок 2.69 – Замокання, розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни



Рисунок 2.70 – Замокання, висоли на ділянці зовнішньої стіни



Рисунок 2.71 – Руйнування штукатурного шару на ділянці зовнішньої стіни



Рисунок 2.72 – Відсутність вимощення вздовж стіни головного фасаду будівлі



Рисунок 2.73 – Замокання, висоли на ділянці зовнішньої стіни, руйнування штукатурного шару



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а, б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.74 – Замокання, висоли на ділянці зовнішньої стіни, руйнування штукатурного шару



Рисунок 2.75 – Замокання, висоли на ділянці зовнішньої стіни, руйнування штукатурного шару



Рисунок 2.76 – Розгортка фасаду по осі 1 в осях К-Ж з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.77 - Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни, відсутність утеплювача



Рисунок 2.78 – Корозія випусків сталеві сітки армування цегляної кладки



Рисунок 2.79 - Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни, відсутність утеплювача



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.80 – Розгортка фасаду по осі К в осях 1-3 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



Рисунок 2.81 – Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни, відсутність утеплювача



Рисунок 2.82 – Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни, відсутність утеплювача



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.83 – Фасад по осі К в осях 3-Н. Сліди замощання.

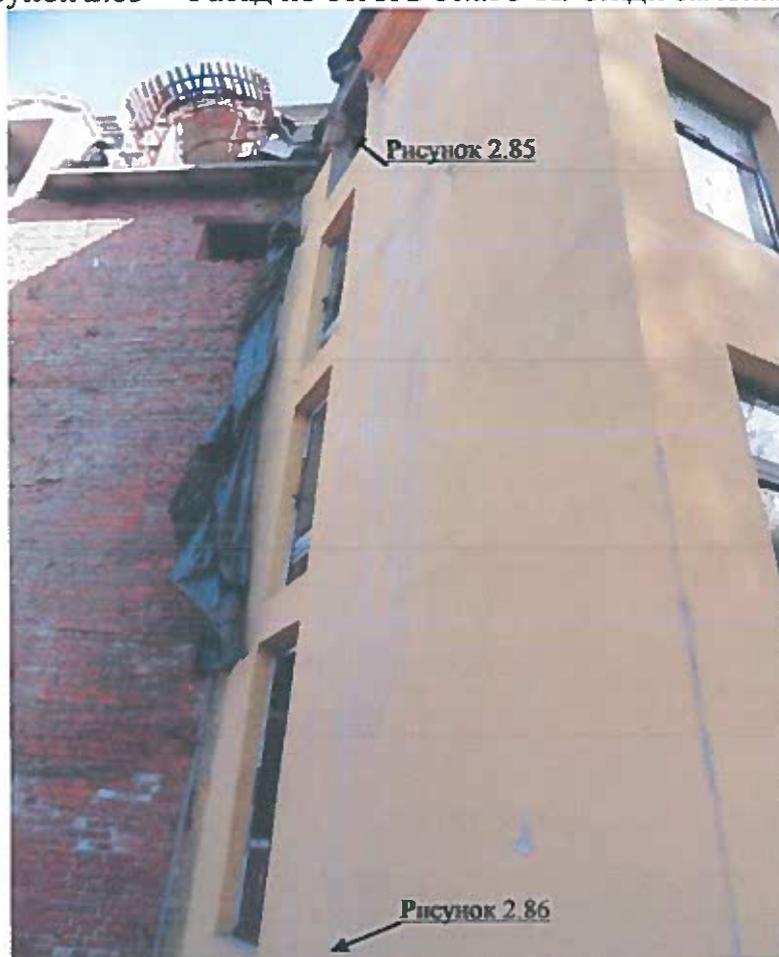


Рисунок 2.85

Рисунок 2.86

Рисунок 2.84 – Фасад по осі Н в осях К-53 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.85 – Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни



Рисунок 2.86 – Розмерзання, вивітрювання, незавершене влаштування цегляної стіни

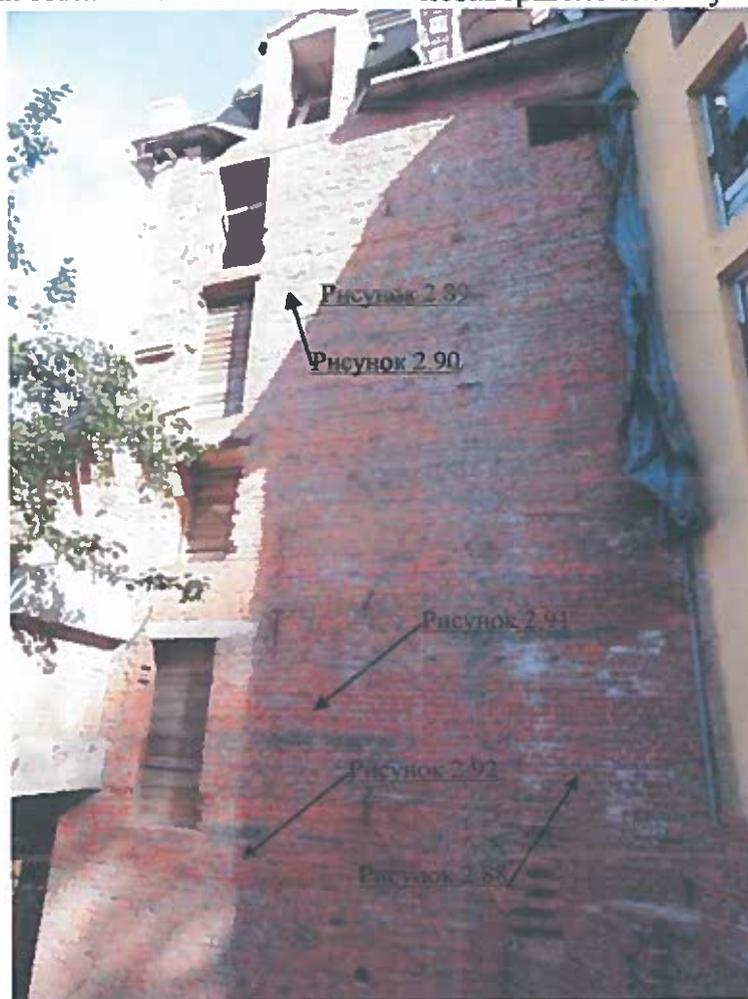


Рисунок 2.87 – Фасад по осі М в осях 5-8 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.88 – Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни, висоли



Рисунок 2.89 – Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни

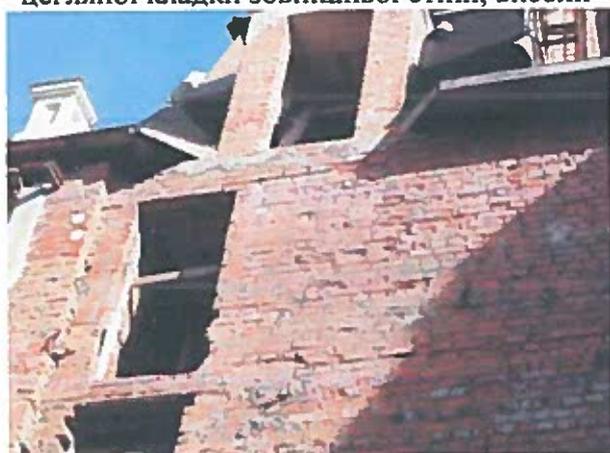


Рисунок 2.90 – Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни, висоли

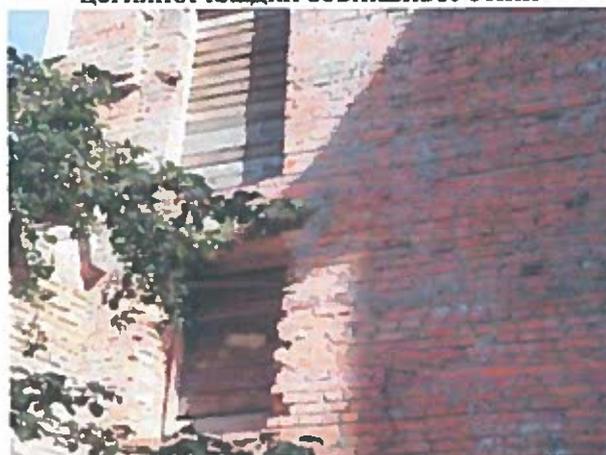


Рисунок 2.91 – Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни, висоли



Рисунок 2.92 – Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни, висоли



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.93 – Фасад по осі Р в осях 8а-12 з вказанням місць зафіксованих пошкоджень



Рисунок 2.94 – Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни



Рисунок 2.95 – Розмерзання, вивітрювання цегляної кладки зовнішньої стіни, відсутність утеплювача

В осях «З...8»-«И...М» на відмітках +5,700, +8,250, +10,700, +13,350 розташовані ходові містки, які складаються з системи металевих рам, які опираються на консольні балки прикріплені



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

до стіни за допомогою закладних деталей. Конструкція сходових містків показана на рисунках 2.96, 2.97.

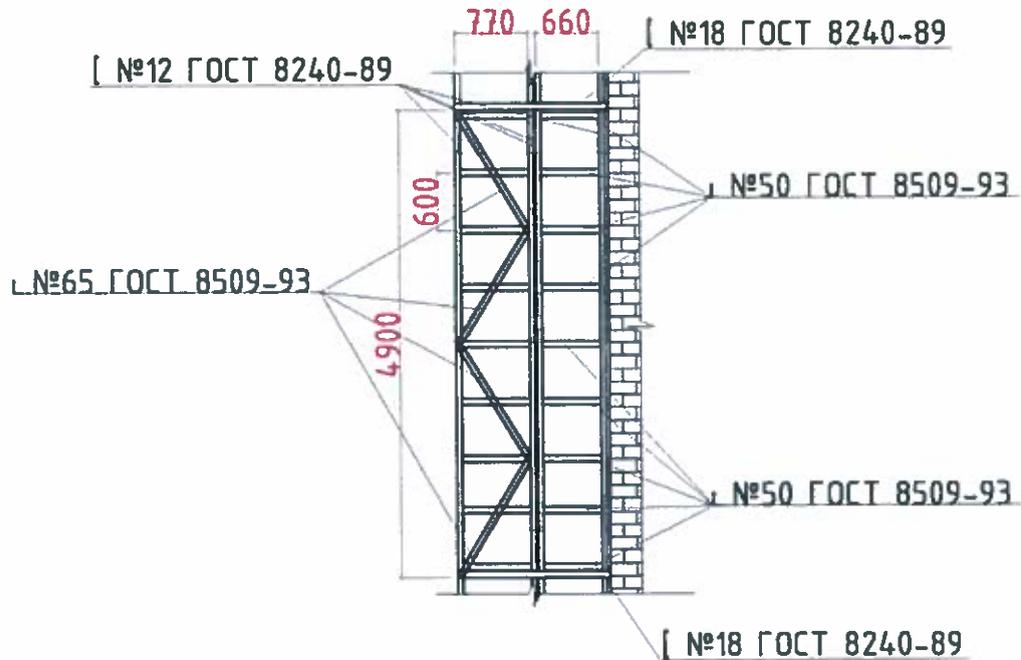


Рисунок 2.96 – Конструкція сходових містків вздовж осей 3, 8, М

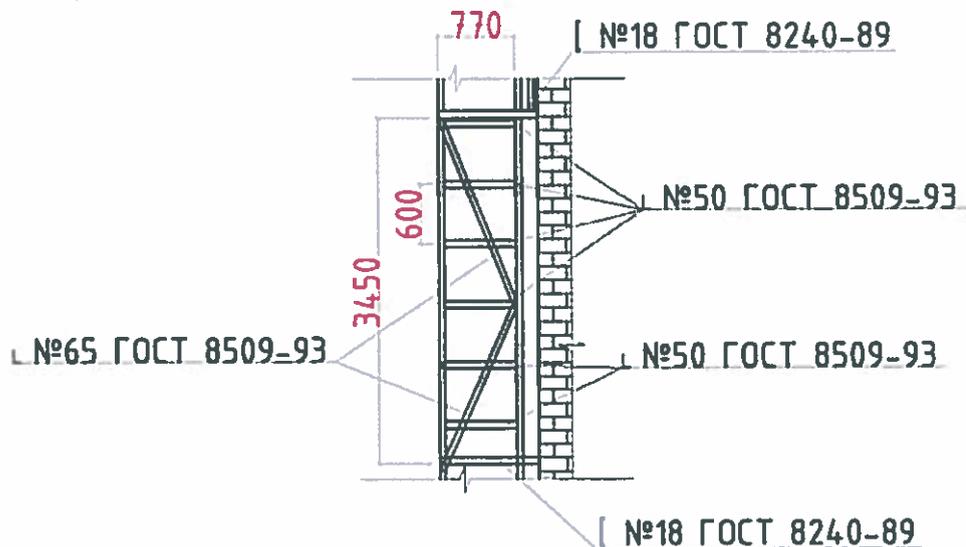


Рисунок 2.97 – Конструкція сходових містків вздовж осі І

У результаті обстеження ходових містків зафіксовані наступні дефекти та пошкодження:

- корозія металевих балок та покриття ходових містків (рисунки 2.100...2.102);
- корозія зварних з'єднань металевих балок (рисунки 2.103, 2.105);
- корозія консольних балок та закладних деталей (рисунки 2.104...2.105);
- покриття ходових містків не прикріплено належним чином до металевих рам.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

На рисунках 2.100...2.105 наведені характерні пошкодження ходових містків, які поширені практично по всіх їх конструкціях.



Рисунок 2.98 – Загальний вигляд містків по осі  
3



Рисунок 2.99 – Загальний вигляд містків по осі  
М



Рисунок 2.100 – Корозія металевих балок та  
покриття містка по осі 3



Рисунок 2.101 – Корозія металевих балок та  
покриття містка по осі М



Рисунок 2.102 – Корозія металевих балок по осі  
3



Рисунок 2.103 – Корозія зварних з'єднань  
металевих балок в осях 3-М



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 2.104 – Корозія консольних балок та закладних деталей по осі І



Рисунок 2.105 – Корозія консольних балок зварних з'єднань та закладних деталей по осі І

В ході виконання робіт з візуального обстеження також було виконано обміри основних несучих елементів (балки, колони), до яких був доступ, результати обмірних робіт показані на рисунках 2.106...2.112. Висота балок вказана до низу плит перекриття.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

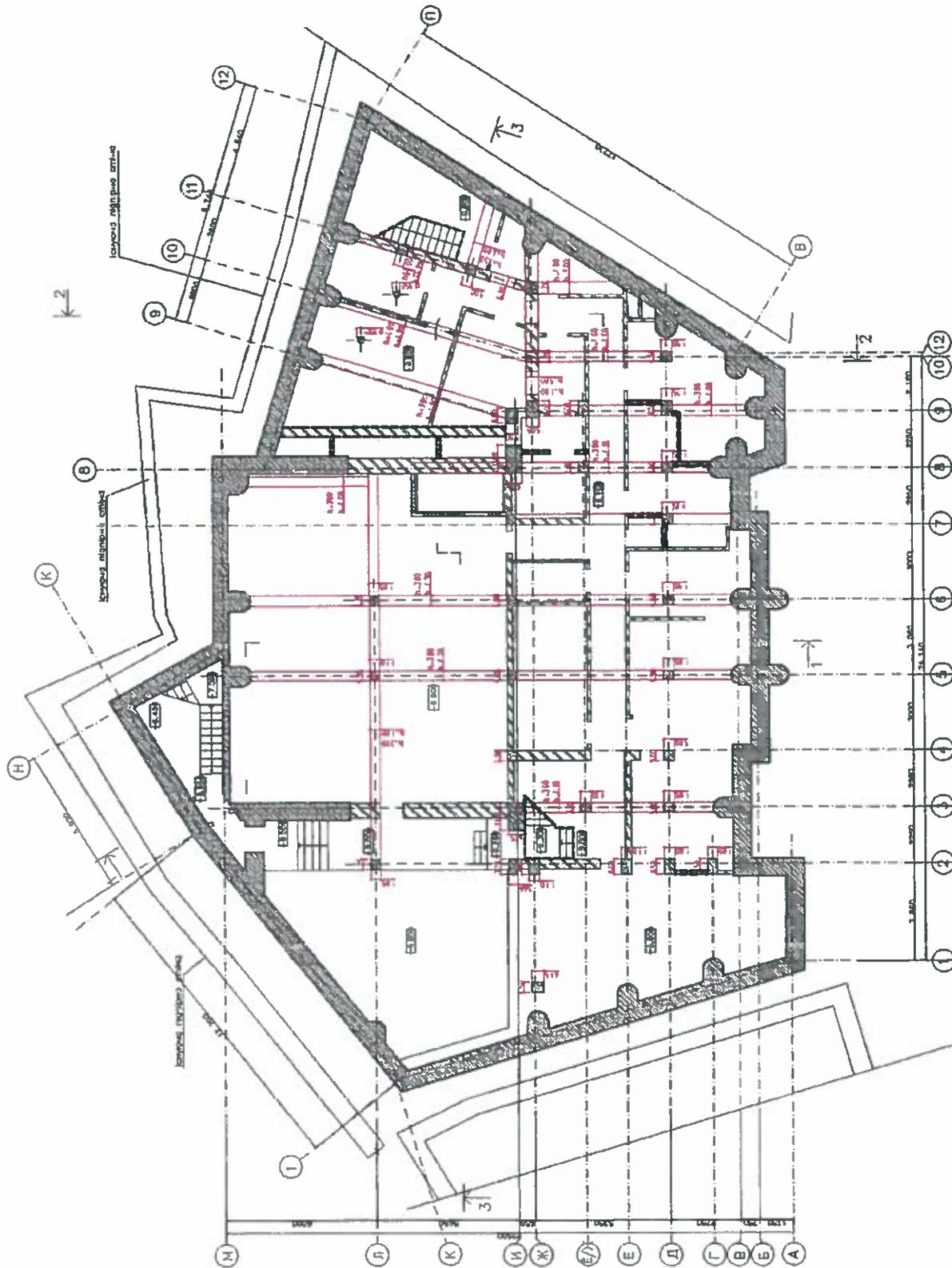


Рисунок 2.106 – План поверху на відмітці -9,800 з вказанням уточнених розмірів основних несучих елементів



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул.  
Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із  
реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

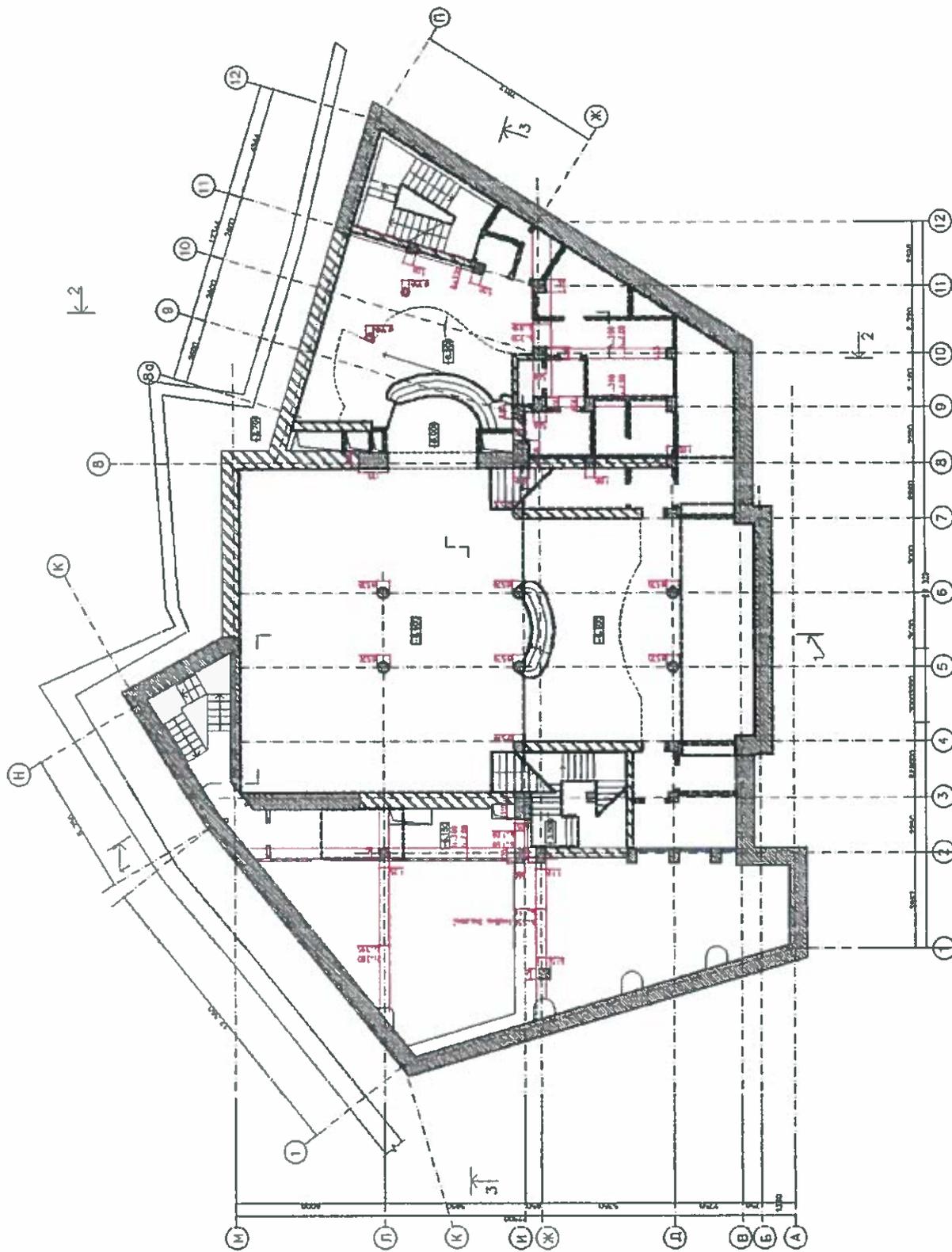


Рисунок 2.107 – План поверху на відмітці - 6,500, -6,150, -5,900 з вказанням уточнених розмірів основних несучих елементів



Найменування документа

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

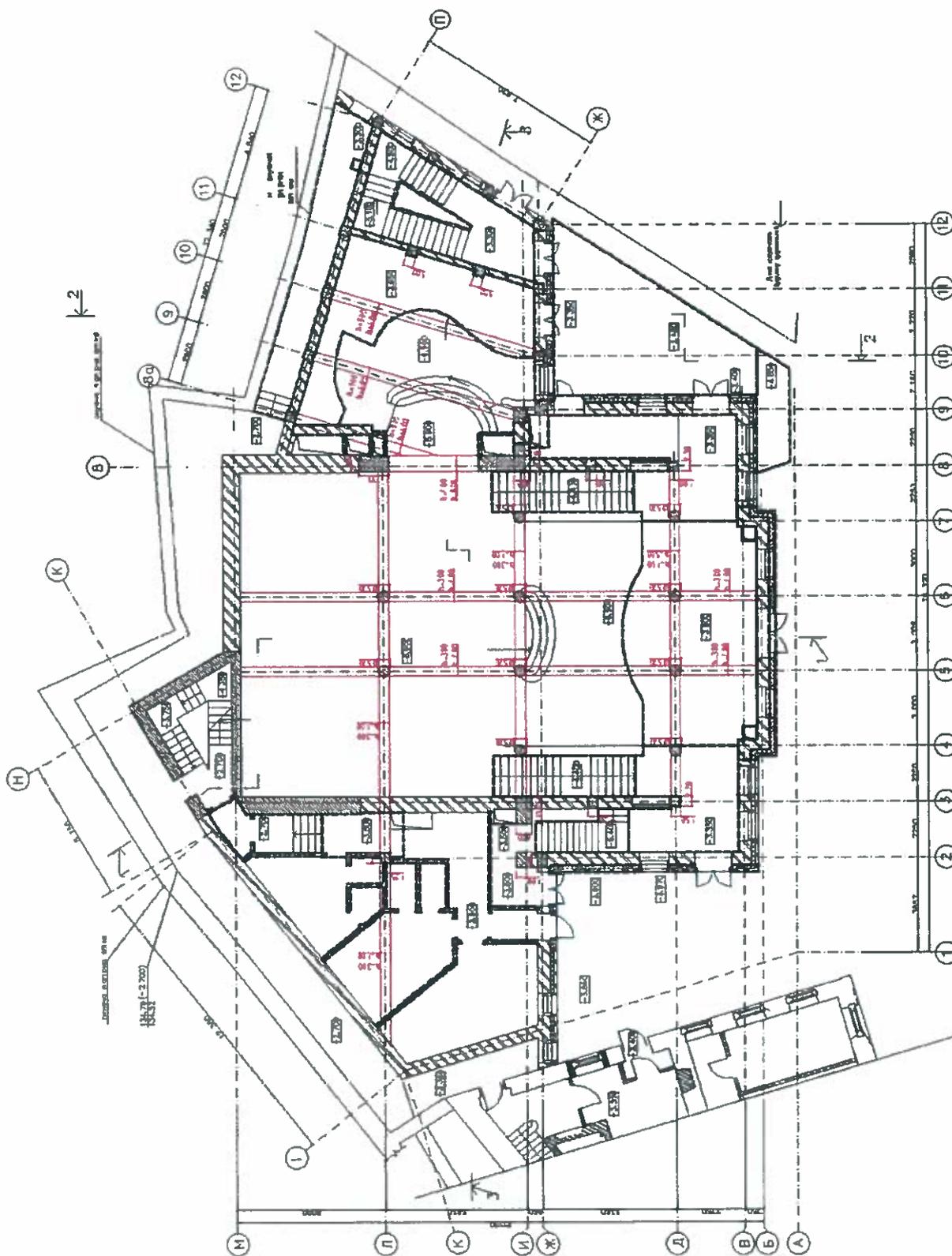


Рисунок 2.108 – План поверху на відмітці -3.350,-3.500,-3.650 з вказанням уточнених розмірів основних несучих елементів



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

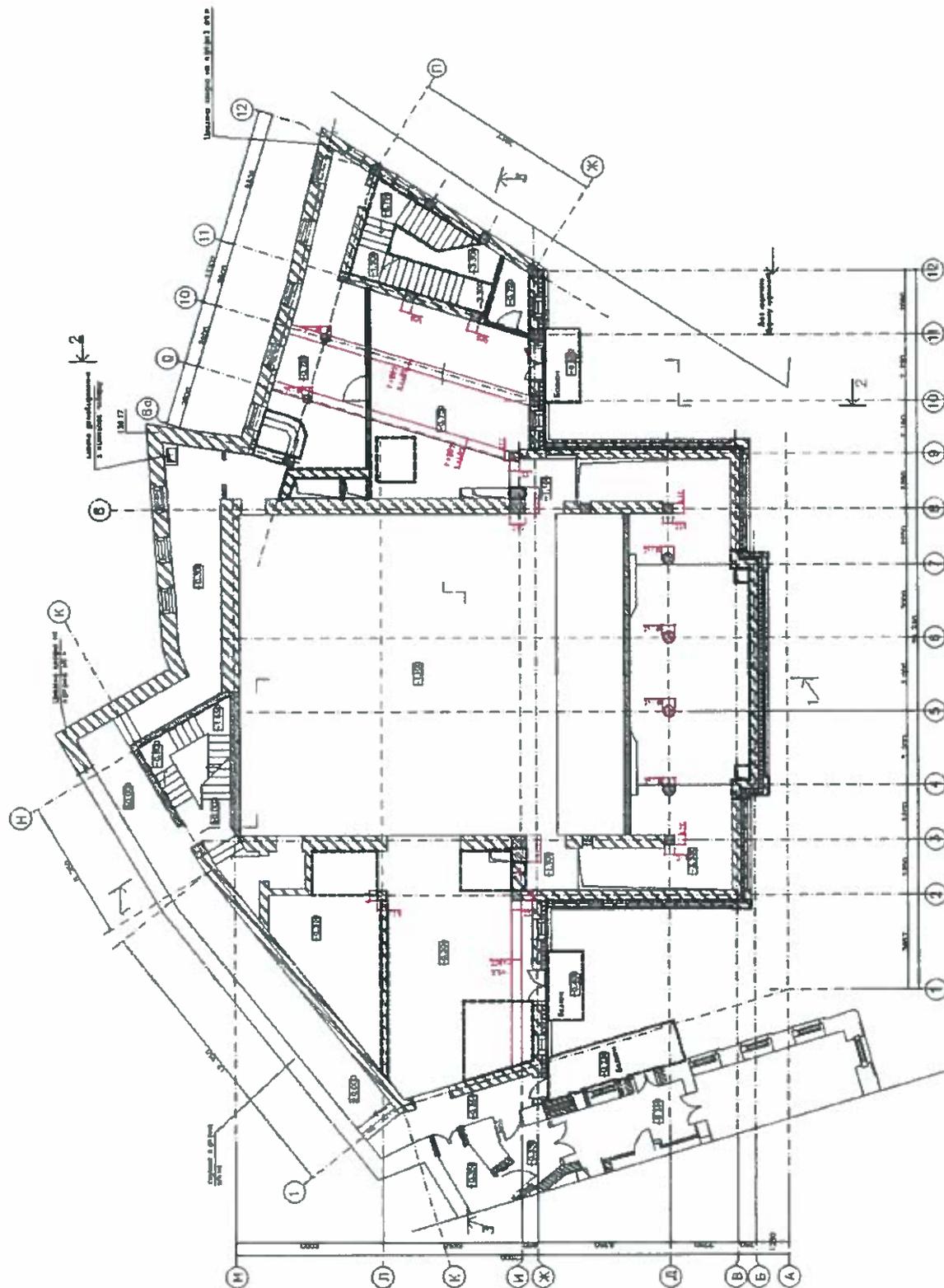


Рисунок 2.109 – План поверху на відмітці -1.100; -0.750; -0.300 з вказанням уточнених розмірів основних несучих елементів



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул.  
Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із  
реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

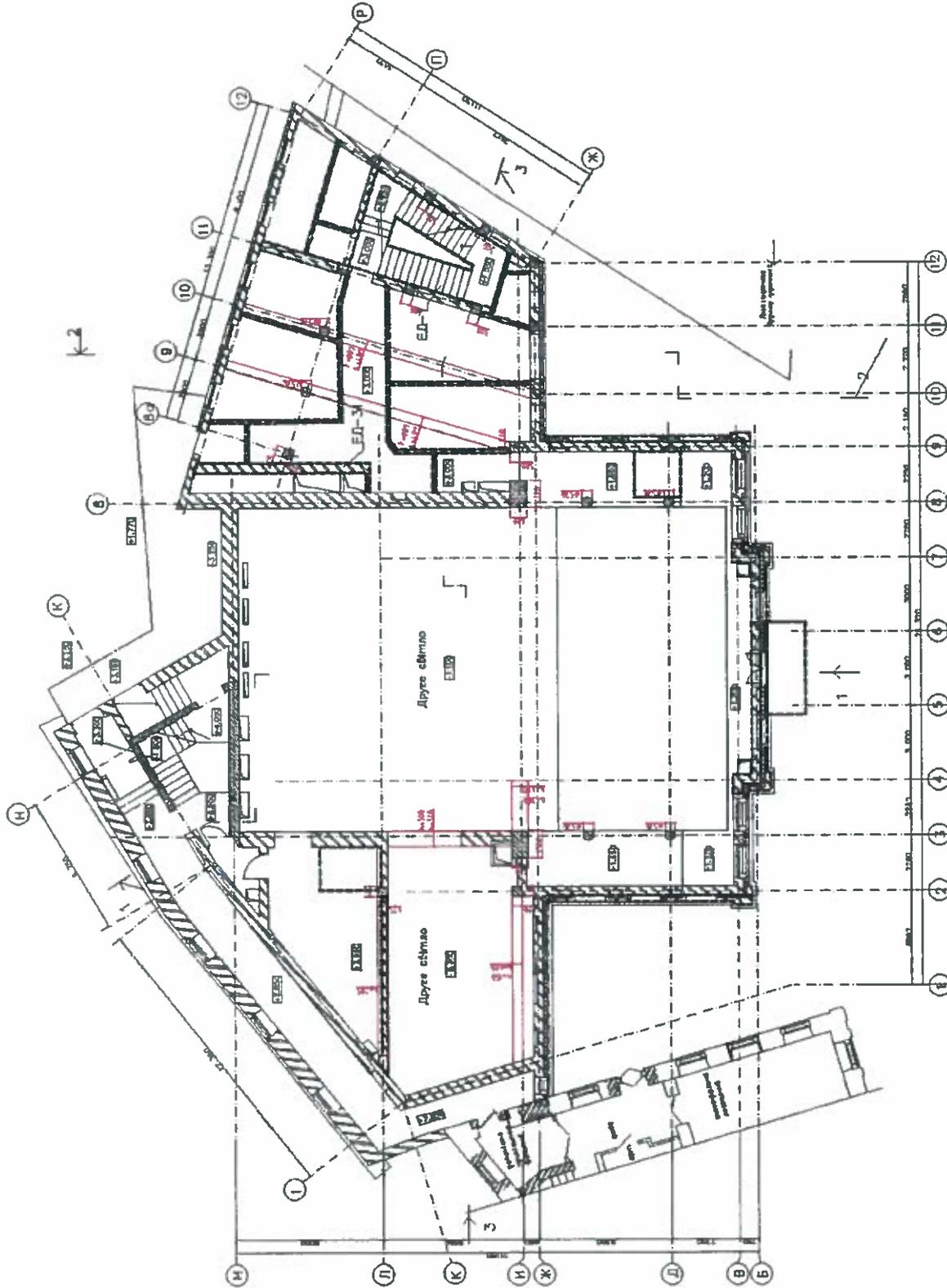


Рисунок 2.110 — План поверху на відмітці +1.200; +1.650; +2.850; +3.000 з вказанням уточнених розмірів основних несучих елементів



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

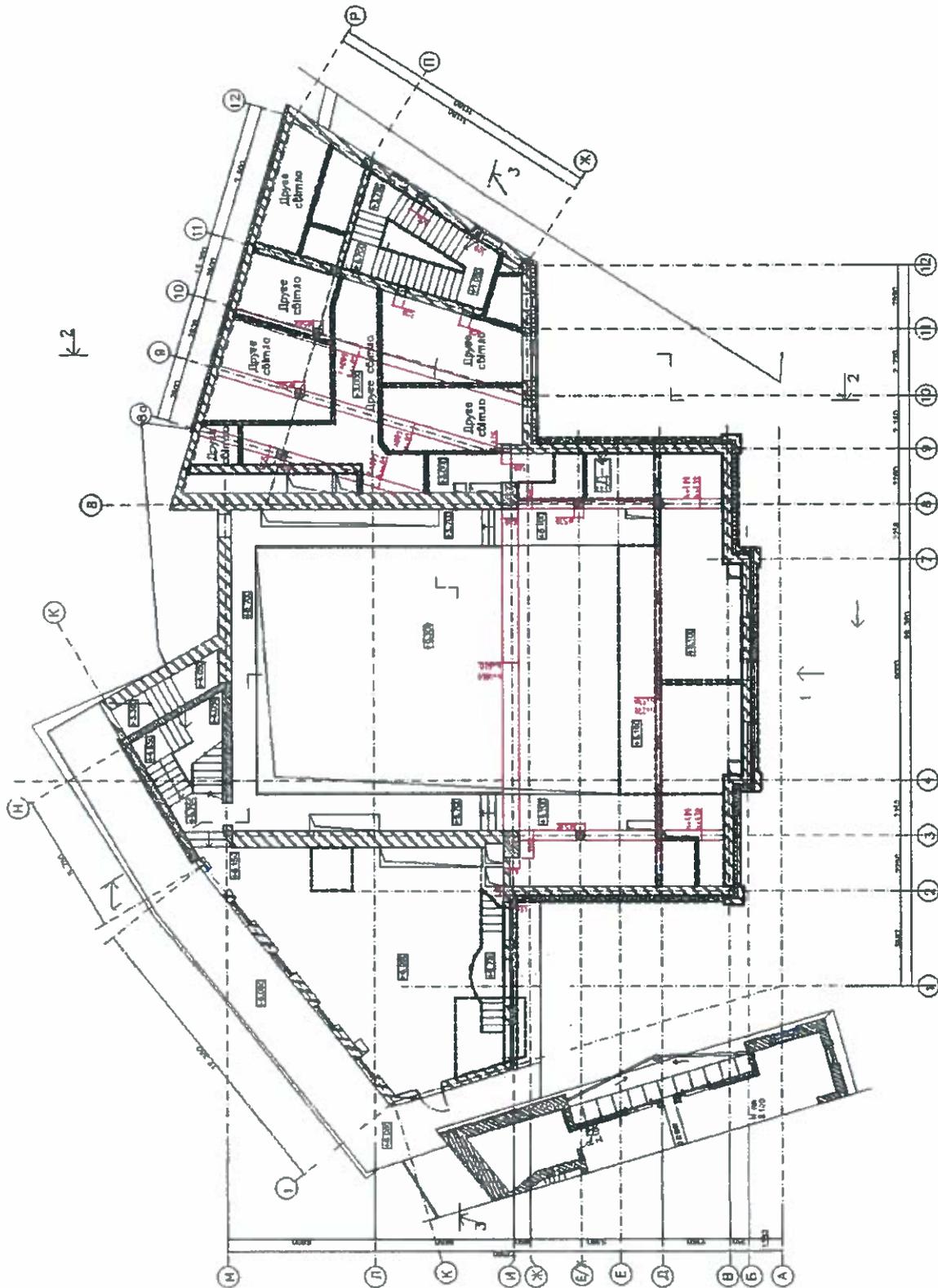


Рисунок 2.111 – План поверху на відмітці +5.100; +5.700; +6.000 з вказанням уточнених розмірів основних несучих елементів



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

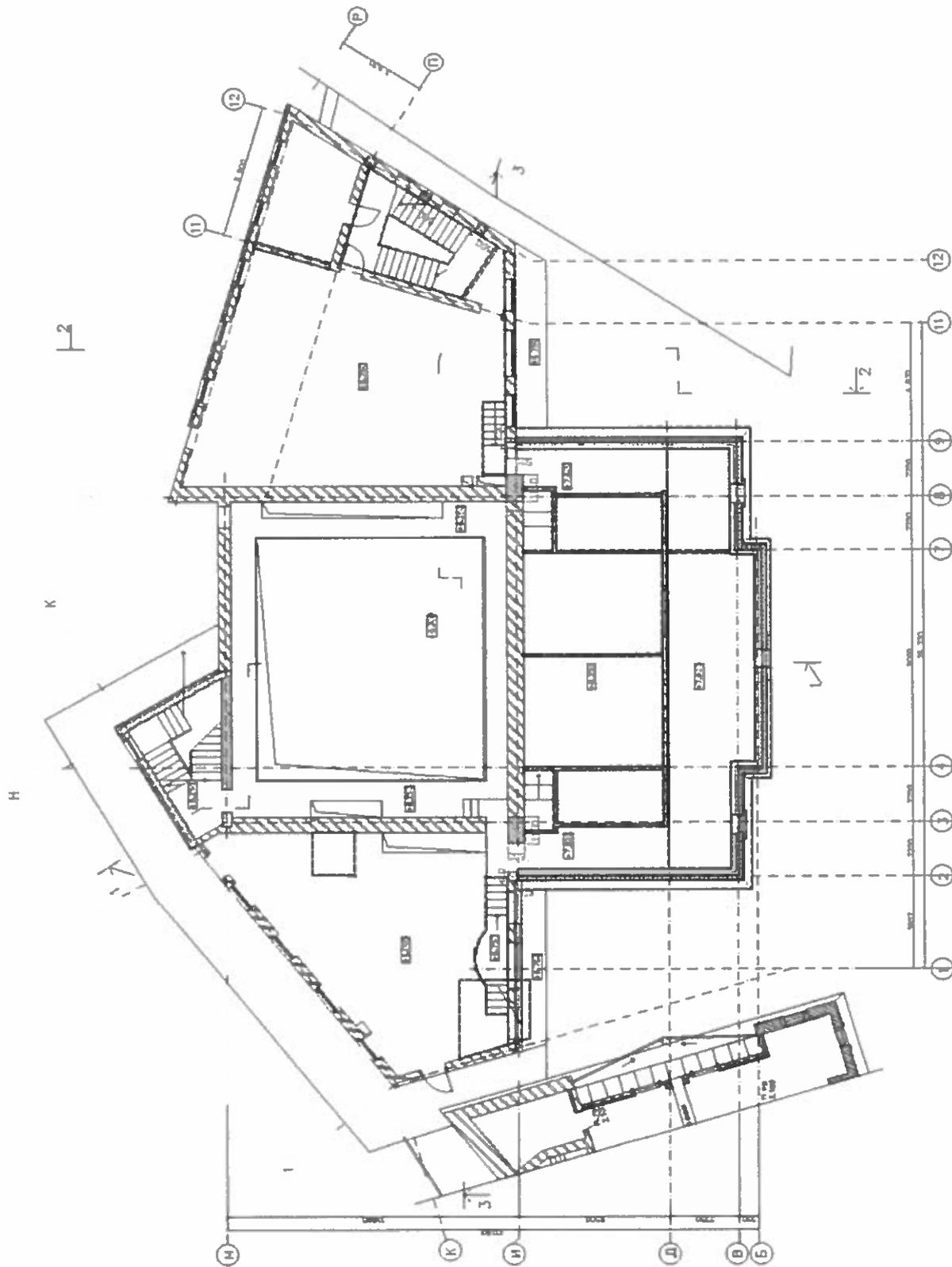


Рисунок 2.112 – План поверху на відмітці +6.000; +6.750; +7.820; +8.250 з вказанням уточнених розмірів основних несучих елементів



Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001		
	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016

### 3. ПЕРЕВІРКА МІЦНОСТІ БЕТОНУ ТА ПАРАМЕТРОВ АРМУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ

Завданнями інструментальних досліджень було визначення міцності бетону на стиск та параметрів армування конструкцій блоку «а» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 А,Б в Подільському районі м. Києва.

#### 3.1 Методи випробувань

Визначення міцності бетону на стиск конструкцій будівлі виконувалося методом ударного імпульсу відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.7-220:2009 «Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю» [3].

Параметри армування конструкцій визначались магнітним методом у відповідності з вимогами ДСТУ Б В.2.6-4-95 [6].

#### 3.2 Засоби випробувань

Визначення міцності бетону конструкцій будівлі виконувалися за допомогою приладу ОНИКС-2.5 (заводській № 306, свідоцтво про повірку ДП «Укрметртестстандарт» № 34-9180 від 18.12.14 року).

Параметри армування конструкцій визначались приладом ИЗС – 10 Н (заводській № 398, свідоцтво про повірку ДП «Укрметртестстандарт» № 23-24/0000636 від 23.10.14 року).

#### 3.3 Методика випробувань міцності бетону конструкцій будівлі

Визначення міцності бетону приладом ОНИКС-2.5 проводиться двоохпараметричним методом: одночасно по ударному імпульсу та пружному відскоку, що істотно підвищує вірогідність вимірів. Результат формувався після нанесення на контрольній ділянці конструкції серії до 10-ти ударів з одержанням до 20-ти первинних результатів (по ударному імпульсі та відскоку), їхньої подальшої обробки й обчисленням коефіцієнта варіації.

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 60 Всього 116	
	Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001	Статус ФІН
		Ред. 01	Дата 26.01.2016

### 3.4 Методика визначення параметрів робочого армування конструкцій будівлі

Сутність магнітного методу складається в реєстрації зміни електричних параметрів накладного перетворювача приладу при його взаємодії з феромагнітним металом (арматурним стержнем). Ознакою того, що вісь накладного перетворювача збігається з віссю арматурного стержня, є екстремальне значення інформативного параметра. При цих умовах виконуються оцінка товщини захисного шару бетону й діаметра арматурних стержнів.

### 3.5 Результати досліджень конструкцій будівлі

Згідно Технічному завданню випробуванню піддавався бетон конструкцій, а саме: колон, пілонів та балки будівлі. Також випробуванню піддавались матеріали цегляної кладки стін (цегла та розчин).

Визначення міцності бетону на ділянках досліджень стін та колон виконувалося методом ударного імпульсу по трьом перерізам: 1-й – на відмітці 0,750 м, 2-й – на відмітці 1,500 м та 3-й – на відмітці 2,250 м від поверхні перекриття поверхів (на кожному перерізі виконувалося по 10 вимірів); по перекриттям визначення міцності бетону проводилося по 10 вимірам на ділянці контролю.

Результати визначення міцності будівлі методом ударного імпульсу наведені в Протоколі № 111-341/11/15 (додаток А).

Аналіз результатів виконаних робіт по визначенню міцності бетону конструкцій будівлі наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Аналіз результатів виконаних робіт по визначенню міцності бетону конструкцій.

Відмітка будівлі	Діапазон міцності бетону конструкцій, МПа				Клас бетону по поверху
	колони	пілони	балка	по поверху	
1	2	3	4	5	6
-9.500	50,6÷54,7	48,0÷51,8	-	48,0÷54,7	B35÷B40
-6.200	43,2÷48,8	47,2÷48,9	-	43,2÷48,9	B30÷B35
-3.050	45,0÷50,3	45,7÷48,4	-	45,0÷50,3	B35
-0.100	43,0÷46,5	42,9÷43,3	-	42,9÷46,5	B30÷B35
+3.300	38,8÷42,9	-	-	38,8÷42,9	B30
+6.300	36,7÷41,2	-	39,1	36,7÷41,2	B25÷B30
+8.550	38,6÷40,1	-	-	38,6÷40,1	B30
середнє	36,7÷54,7	42,9÷51,8	39,1	36,7÷54,7	

В результаті перевірки параметрів армування колон, пілонів та балки досліджених відміток встановлено:

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 61 Всього 116
Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001	
	Статус ФІН	Ред. 01
	Дата 26.01.2016	

В результаті перевірки параметрів армування колон в осях Д/3 та Д/8 на відмітці -1.100 встановлено:

бічна грань колон має робочу арматуру діаметром 28 мм, кількість стрижнів 14. Величина захисного шару бетону перебуває в межах 18÷22 мм.

В результаті перевірки параметрів армування колон по осям 11 та 12 на відмітках +5.100 встановлено:

- бічна грань колон має робочу арматуру діаметром 28 мм, кількість стрижнів по грані 2. Величина захисного шару бетону перебуває в межах 15÷20 мм.

В результаті перевірки параметрів армування колон в осях Л/5 на відмітці -6.500 та -5.600 встановлено:

- бічна грань колон має робочу арматуру діаметром 32 мм з кроком 100-180 мм. Величина захисного шару бетону перебуває в межах 25÷30 мм.

В результаті перевірки параметрів армування пілонів в осях И/3-8 на відмітці -0.800 встановлено:

- бічна грань має робочу арматуру діаметром 22 мм, загальна кількість робочої арматури складає 20 стрижнів з кроком 300 мм, торцева грань має 5 стрижнів з кроком 100÷120мм. Величина захисного шару бетону перебуває в межах 150÷180 мм.

В результаті перевірки параметрів армування балки в осях Д/4-7 на відмітці +5.400 встановлено:

- нижня грань має робочу арматуру діаметром 32 мм з кроком 100 мм. Величина захисного шару бетону перебуває в межах 150-180 мм.

На рисунках 3.1...3.6 вказані плани будівлі з вказанням параметрів армування

План будівлі на відмітках -3.050 та -0.800 із зазначенням місць контролю міцності матеріалів цегляної кладки стін (цегли та розчину) та параметрів її армування в осях 4-7/Б-В наведений на рис. 3.7 – рис. 3.8.

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

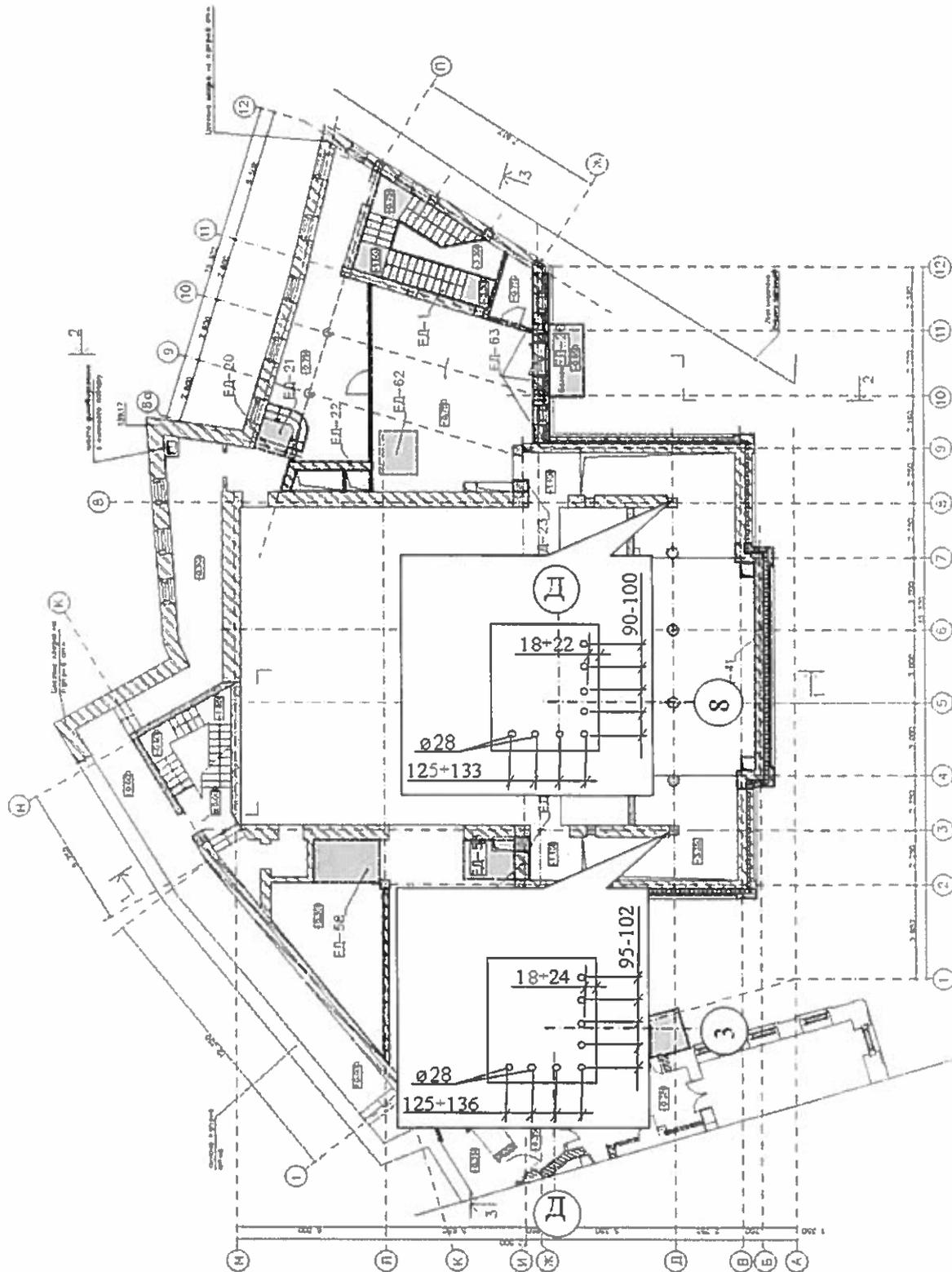


Рисунок 3.1 – План будівлі на відмітці -1.100 з місцями визначення параметрів армування колон

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

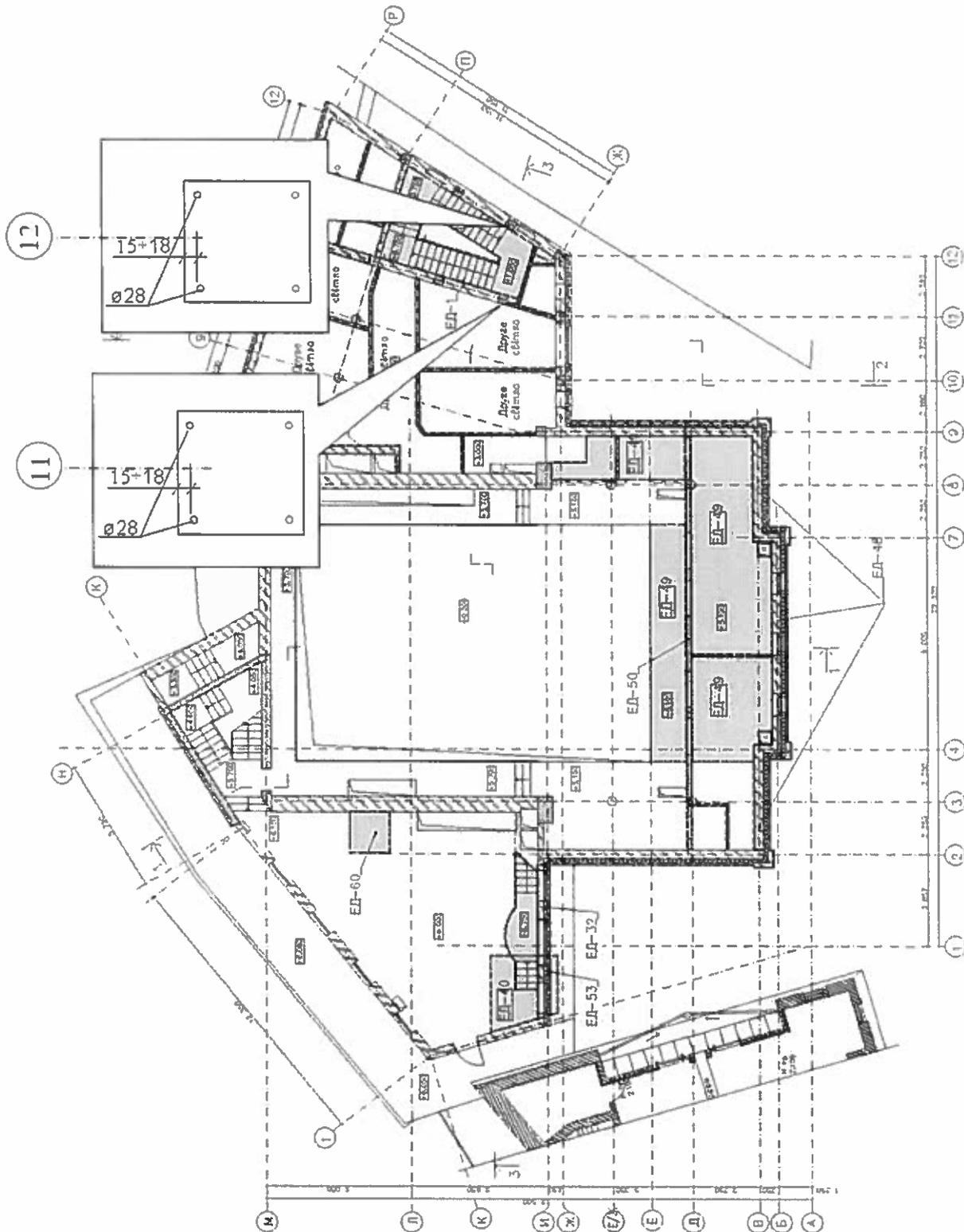


Рисунок 3.2 – План будівлі на відмітці +5.100 з місцями визначення параметрів армування колон

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

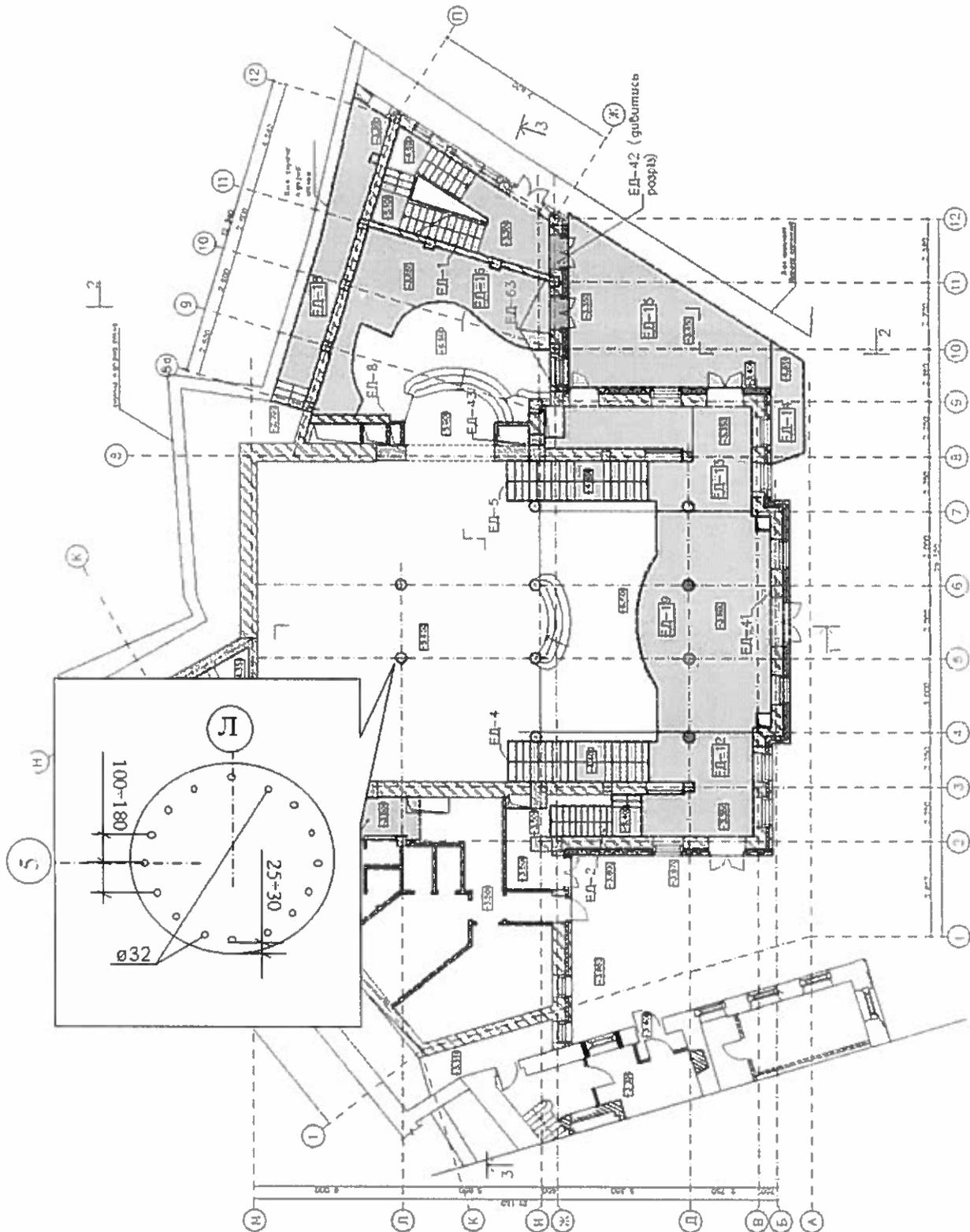


Рисунок 3.3 – План будівлі на відмітці -6.500 та -5.500 з місцями визначення параметрів армування колон





Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївській узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

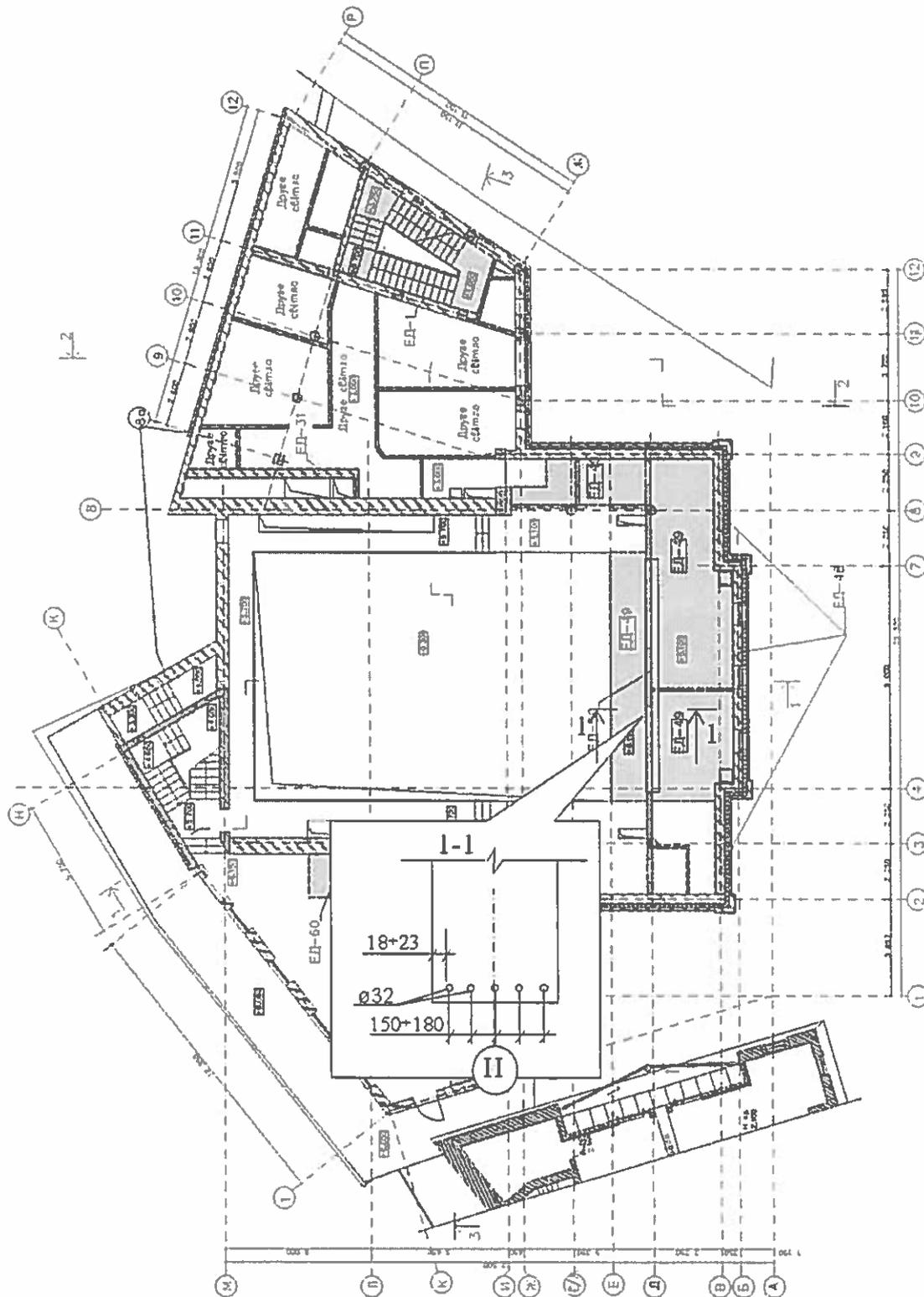


Рисунок 3.5 – План будівлі на відмітці +5.400 з місцями визначення параметрів армування балки



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

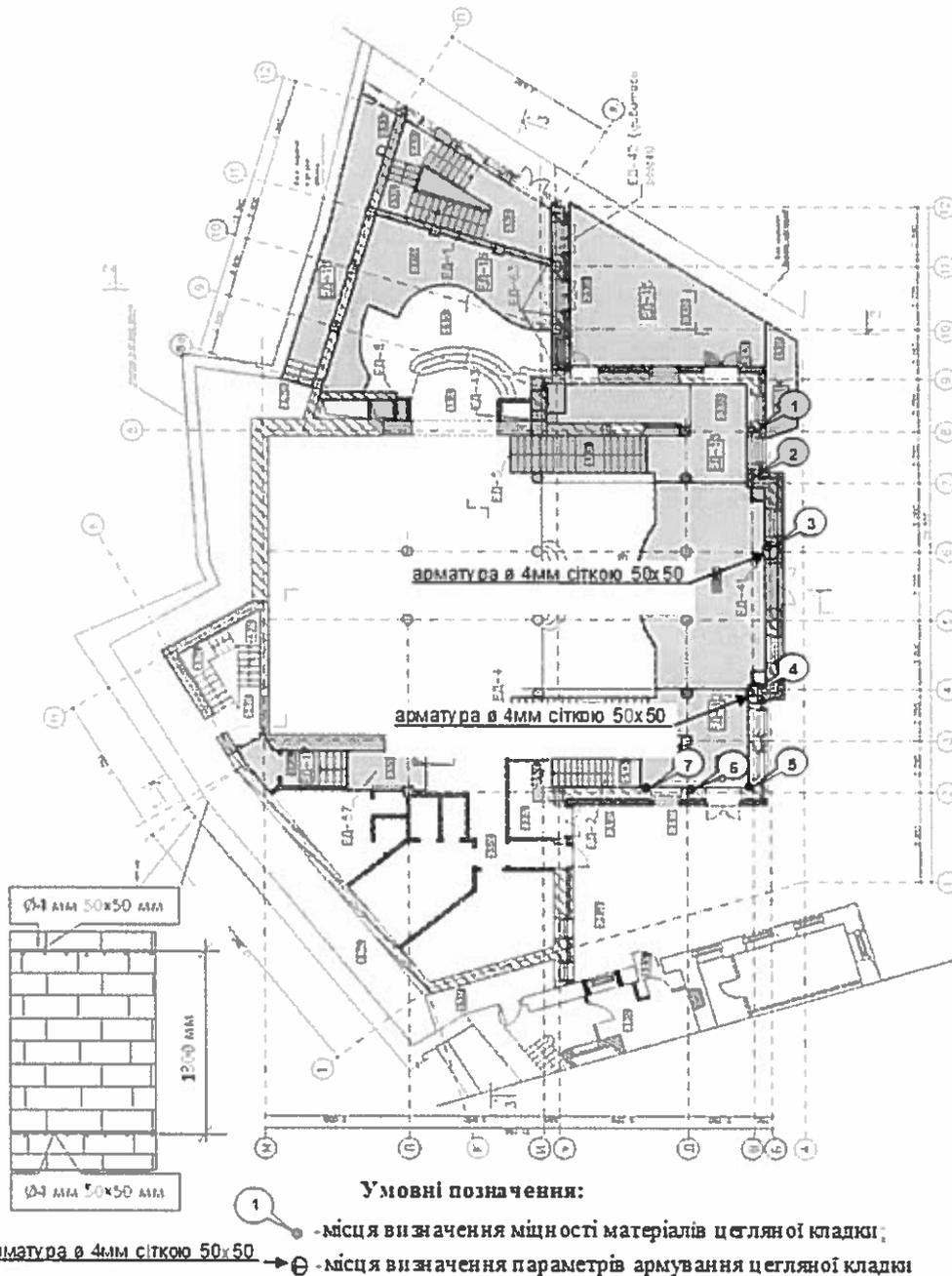


Рисунок 3.7 – План будівлі на відмітці -3.050 із зазначенням місць контролю міцності матеріалів цегляної кладки стін (цегли та розчину) та параметрів її армування

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

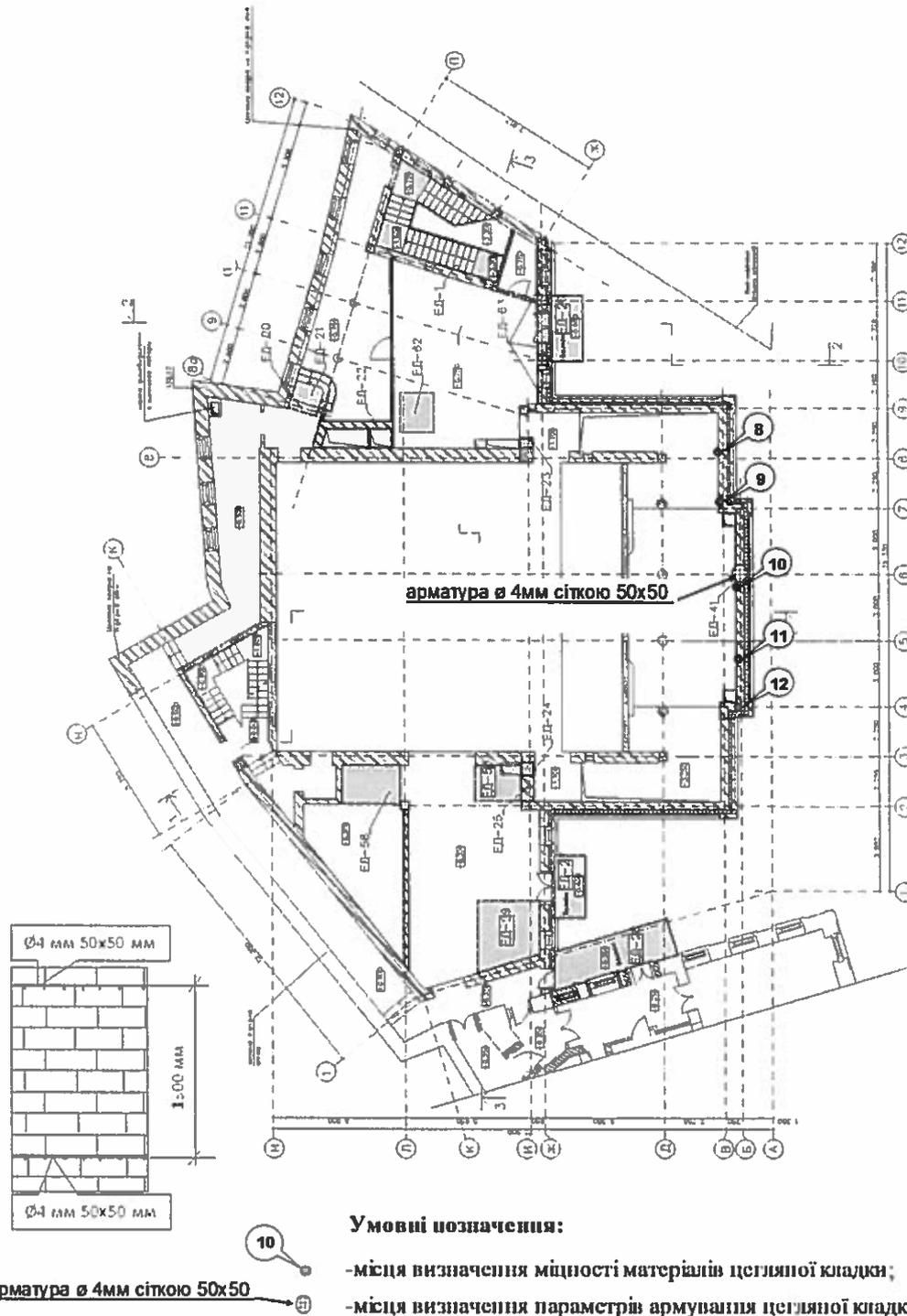


Рисунок 3.8 – План будівлі на відмітці -0.800 із зазначенням місць контролю міцності матеріалів цегляної кладки стін (цегли та розчину) та параметрів її армування

Результати вимірів і визначення міцності цегли та розчину в місцях контролю наведені в таблиці 3.2.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

Таблиця 3.2 - Результати вимірів і визначення міцності цегли та розчину

№ п/п	Вид матеріалу	Міцність матеріалу на ділянці обстеження $R_{cp}$ , МПа	Середня міцність матеріалу $R_{cp}$ , МПа
1	Цегла стіни на відм. -3.050	11,9; 12,0; 12,5; 12,1; 11,2; 10,8; 10,9	11,63
	Розчин стіни відм. -3.050	6,5; 4,3; 5,1; 5,7; 5,3; 4,9; 6,4	5,46
2	Цегла стіни відм. -0.800	12,1; 13,2; 12,0; 11,6; 10,9	11,96
	Розчин стіни відм. -0.800	5,8; 6,2; 6,3; 5,0; 4,8	5,62

Відповідна марка цегли по міцності на стиск установлювався по середньої міцності відповідно до таблиці 3.2 ДСТУ Б В.2.7-61-97 «Цегла та камені керамічні рядові та лицьові» [5].

Результати оцінки міцності цегли та розчину наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 - Результати оцінки міцності цегли та розчину

№ п/п	Вид матеріалу	Середня міцність матеріалу $R_{cp}$ , МПа	Відповідна марка матеріалу по міцності на стиск
1	Цегла стіни на відм. -3.050	11,63	M100 – M125
	Розчин стіни відм. -3.050	5,46	M50
2	Цегла стіни відм. -0.800	11,96	M100 – M125
	Розчин стіни відм. -0.800	5,62	M50

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 71 Всього 116
Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001	
	Статус ФІН	Ред. 01
	Дата 26.01.2016	

#### 4 ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЛІ ТЕАТРУ НА ПОДОЛІ

В даному звіті про науково-технічну роботу технічний стан конструкцій будівлі Театру на Подолі визначався в результаті загального аналізу дефектів і пошкоджень конструкцій за класифікаційними ознаками. По несучій здатності та експлуатаційним властивостям конструкції варто відносити до одного з таких станів:

I – *Нормальний стан* – це стан, при якому зусилля в елементах та перерізах не перевищують граничних значень згідно розрахунку. Відсутні дефекти та пошкодження, що перешкоджають нормальній експлуатації, або знижують несучу здатність чи довговічність. При такому стані необхідно забезпечити нормальну експлуатацію конструкцій.

II – *Задовільний стан* – це стан, який по несучій здатності та умовам експлуатації конструкцій відповідає I стану. Мають місце дефекти та пошкодження, які знизили довговічність конструкції. Необхідним є виконання заходів щодо захисту будівельних конструкцій.

III – *Непридатний до експлуатації стан* – це стан, при якому конструкції перевантажені або мають місце дефекти та пошкодження, що свідчить про зниження їх несучої здатності. Необхідним є виконання підсилення на підставі розрахунків та аналізу пошкоджень.

IV – *Аварійний стан* – це стан, що відповідає III, однак на підставі розрахунків і аналізу дефектів та пошкоджень неможливо гарантувати цілісність конструкцій на період підсилення, особливо, якщо можливий «крихкий» характер руйнування. Необхідно передбачити заходи щодо техніки безпеки: вивести людей із зони можливого обвалу, виконати негайне розвантаження.

Будівлі (споруди) у цілому рекомендується відносити до одного з наступних станів, в залежності від стану несучих та огорожувальних конструкцій:

I – *Нормальний стан* – це стан, при якому в будинку (споруді) відсутні несучі та огорожувальні конструкції, що відповідають стану конструкцій II (задовільний), III (непридатний до нормальної експлуатації) і IV (аварійний);

II – *Задовільний стан* – це стан, при якому в будинку (споруді) відсутні несучі та огорожувальні конструкції, що відповідають стану конструкцій III (непридатний до нормальної експлуатації) і IV (аварійний);

III – *Непридатний до нормальної експлуатації стан* – це стан, при якому в будинку (споруді) відсутні несучі та огорожувальні конструкції, що відповідають стану конструкцій IV (аварійний);

IV – *Аварійний стан* – це стан, при якому в будинку (споруді) є несучі та огорожувальні конструкції, що відповідають стану конструкцій IV (аварійний).

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 72 Всього 116	
Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001		
	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016

Оцінка технічного стану конструкцій будинку виконувалась за класифікаційними ознаками на основі результатів візуального обстеження.

При обстеженні будівлі зафіксовані наступні пошкодження:

У ряді місць монолітних залізобетонних конструкцій присутні ділянки з механічними пошкодженнями, оголеними арматурними стрижнями зі слідами поверхневої корозії.

Найбільшого пошкодження зазнали сталеві конструкції сходових кліток у вигляді корозії.

Зафіксовані дефекти монолітних залізобетонних конструкцій, пов'язаних з технологією їхнього влаштування. На деяких ділянках стін відмічені ознаки локального зволоження.

Основними дефектами і пошкодженнями цегляних стін є: низька якість виконання кладки - незаповнені або недостатньо заповнені шви цементно-піщаним розчином, нерівномірність товщини швів; використання цегли низької якості; висоли на поверхні стін; патьоки цементного молока або бетонної суміші в зоні улаштування монолітних залізобетонних конструкцій. В деяких місцях цегляних стін та перегородок присутні зони незавершеного штукатурного оздоблення, на яких прикріплена сталева штукатурна сітка з ознаками корозії.

При обстеженні зовнішніх стін по периметру будівлі встановлено, що оздоблення штукатурним шаром незавершене. Тому у ряді місць у стінах зафіксовані дефекти та пошкодження у вигляді корозії сталеві штукатурної сітки, сліди висолів на поверхні цегляної кладки стін, що не оздоблені штукатурним шаром, значні зони із замоканням, розмерзанням й вивітрюванням цегляної кладки, а також механічними пошкодженнями по всій площі головного фасаду.

Вимощення по периметру будівлі відсутнє, що сприяє інтенсивному проникненню атмосферних опадів до будівельних конструкцій підземної частини будівлі.

Згідно вимог нормативних документів з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд технічний стан будівельних конструкцій відноситься до другої (II) категорії і характеризується як *задовільний*, за винятком окремих елементів сходових кліток (площадок та металевих косуорів), стан технічний стан яких характеризується як *непридатний до нормальної експлуатації*.

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 73 Всього 116			
Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.		Позначення ЗНТ-111-4205.15-001 <table border="1" data-bbox="962 253 1490 320"> <tr> <td>Статус ФІН</td> <td>Ред. 01</td> <td>Дата 26.01.2016</td> </tr> </table>	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016
Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016			

## 5. ОЦІНКА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ

Для визначення загального напружено-деформованого стану конструктивних елементів будівлі з врахуванням просторової жорсткості була створена розрахункова модель, загальний вигляд якої представлений на рисунку 5.1. Розрахункова схема будівлі змодельована на основі результатів раніше виконаних обмірних робіт. Оскільки на момент виконання розрахунків дані про фундаменти будівлі та інженерно-геологічну будову основи відсутні, то розрахунок виконано на схемі із жорстким защемленням низу стін та колон по всім осям.

Тривимірна комп'ютерна модель відображає конструктивне вирішення даного об'єкту і включає пластинчасті і об'ємні скінчені елементи наступних типів:

Об'ємні 8-ми та 6-ти вузлові скінчені елементи з 3 ступенями свободи у вузлі для моделювання цегляної кладки стін (цегла М100, розчин М50):

- модуль пружності  $E = 300000 \times 0.5 = 150000$  кПа;
- коефіцієнт Пуассона  $\mu = 0.25$ ;
- об'ємна вага  $\gamma = 18$  кН/м<sup>3</sup>.

Плоскі скінчені елементи, оболонка з 6 степенями свободи у вузлі з коефіцієнтом жорсткості основи, в напрямку перпендикулярному площині елемента, для моделювання плит перекриття:

- модуль пружності  $E = 3060000$  кПа;
- товщина  $h = 20$  см;
- об'ємна вага  $\gamma = 24$  кН/м<sup>3</sup>.

Двовузлові стрижневі скінчені елементи з 6 степенями свободи у вузлі для моделювання залізобетонних колон:

- модуль пружності  $E = 35000000$  кПа;
- коефіцієнт Пуассона  $\mu = 0.20$ ;
- об'ємна вага  $\gamma = 24$  кН/м<sup>3</sup>.

Двовузлові стрижневі скінчені елементи з 6 степенями свободи у вузлі для моделювання залізобетонних балок:

- модуль пружності  $E = 33000000$  кПа;
- коефіцієнт Пуассона  $\mu = 0.20$ ;
- об'ємна вага  $\gamma = 24$  кН/м<sup>3</sup>.

Розрахунки комп'ютерної моделі виконані за допомогою програмного комплексу «ЛИРА-Windows» версія 9.6, який реалізує метод скінчених елементів і є комп'ютерною системою для



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

структурного аналізу і проектування.

На даному етапі виконувалось визначення зусиль у колонах та балках будівлі для встановлення можливості реконструкції будівлі.

Графічне відображення елементів розрахункової схеми будівлі наведено на рисунках 5.1.

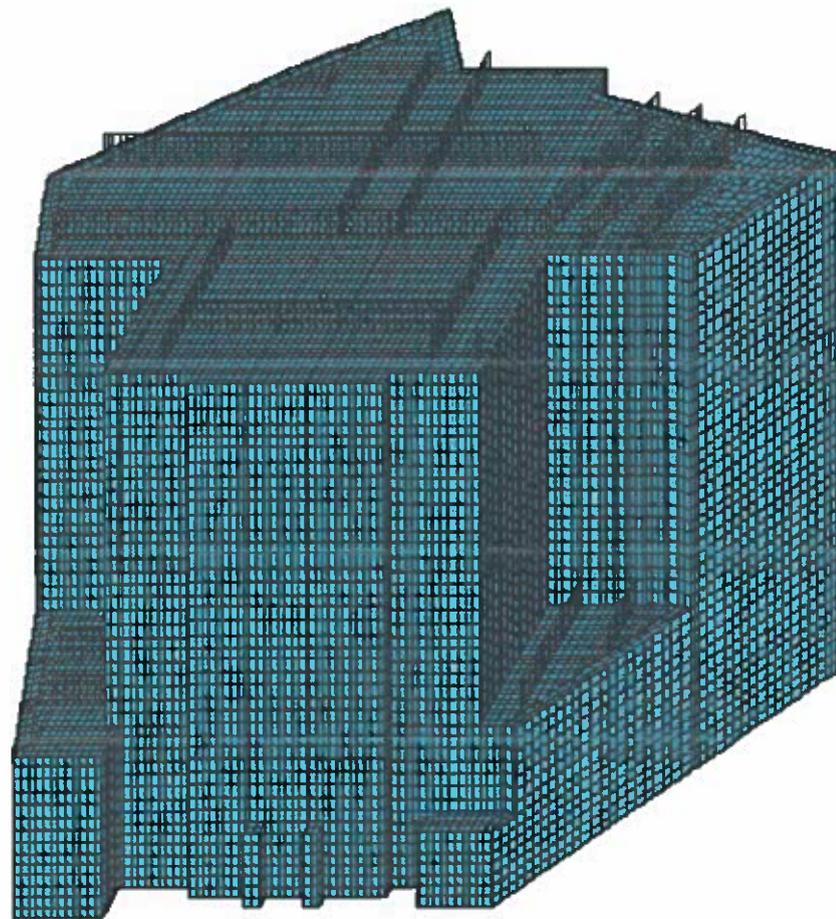


Рисунок 5.1 – Загальний вигляд комп'ютерної моделі будівлі

Навантаження в програмному комплексі "ЛІРА" задаються у вигляді окремих завантажень, по яких для аналізу напружено-деформованого стану формуються з відповідними коефіцієнтами надійності по навантаженню розрахункові поєднання навантажень (РСН).

Визначення напружень, що виникають у конструктивних елементах будівлі, виконано з урахуванням навантажень при реконструкції, від ваги стінових конструкцій, міжповерхових перекриттів, експлуатаційних навантажень.

Для визначення ваги стін об'ємна маса цегляної кладки приймалася рівною  $1800 \text{ кг/м}^3$ . Загальні товщини стін і розміри простінків прийняті у відповідності до планів поверхів і поперечних розрізів будівлі, які надані Замовником та за результатами обмірних робіт.

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 75 Всього 116
	Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001
		Ред. 01
		Дата 26.01.2016

При визначенні навантаження від міжповерхових перекриттів характеристичне навантаження прийняте як для видовищних залів, фойє та коридорів видовищних закладів рівним  $p = 400 \text{ кг/м}^2$  для горищного перекриття  $p = 70 \text{ кг/м}^2$ .

Навантаження від конструкцій підлоги становить  $p = 340 \text{ кг/м}^2$  і прийняте із наступних положень:

- по перекриттю влаштована бетонна підготовка товщиною;
- на бетонній підготовці влаштоване покриття із мармурових плит.

В розрахунковій схемі прийняті наступні коефіцієнти надійності:

- власна вага несучих залізобетонних конструкцій  $\gamma_f = 1,1$ ;
- корисне навантаження  $\gamma_f = 1,2$ ;
- навантаження від ваги конструкції підлоги  $\gamma_f = 1,2$ .

Оскільки будівля за класом наслідків (відповідальності) відноситься до ССЗ, то вводиться додатковий коефіцієнт надійності за навантаженням, який для першої групи граничних ставні становить  $\gamma_n = 1,25$ .

Для оцінки напружено-деформованого стану будівлі комп'ютерна модель розрахована на навантаження та впливи, що представлені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Перелік навантажень та впливів на конструкції будівлі

№	Порядковий номер навантаження у ПК «ЛІРА»	Найменування навантаження	Нормативне значення, т/м.п. (т/м <sup>2</sup> )	Коефіцієнт надійності за навантаженням	Коефіцієнт надійності за класом наслідків
1	2	3	4	5	6
1	1	Власна вага	Вираховується автоматично	1,1	1,25
2	2	Тимчасове, від людей, на міжповерхове перекриття	(0,4)	1,2	1,25
3	3	Конструкція підлоги (в т.ч.стяжка)	(0,34)	1,2	1,25

Визначення зусиль виконано для заданих сполучень навантажень (РСН), які приведені в таблиці 5.2.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

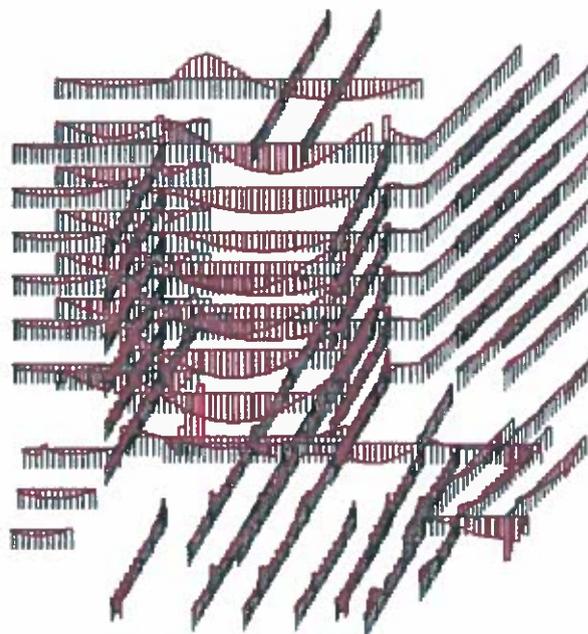
Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

На рисунках 5.5...5.10 наведено епюри сил та моментів у балках будівлі.

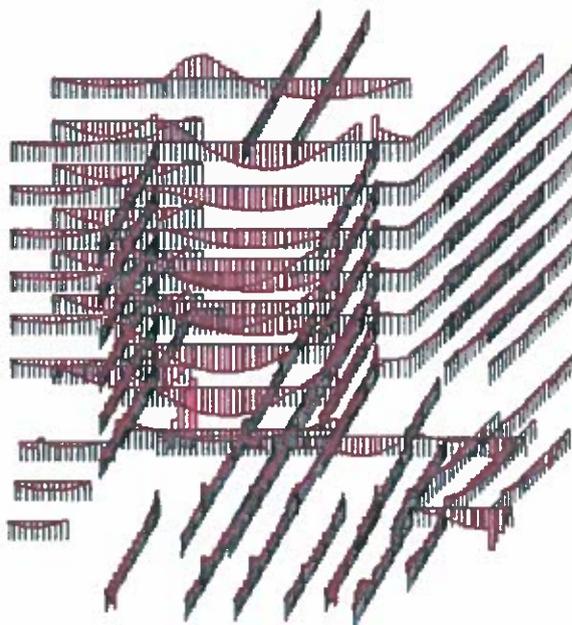
1  
Епюра N  
Епюра моментів - т



z y  
Матриця коефіцієнтів - [33,376  
Матриця коефіцієнтів - [39,138

Рисунок 5.5 – Епюри сил N у ,балках будівлі, т (PCN 1)

2  
Епюра N  
Епюра моментів - т



z y  
Матриця коефіцієнтів - [33,998  
Матриця коефіцієнтів - [39,998

Рисунок 5.6 – Епюри сил N у ,балках будівлі, т (PCN 2)



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

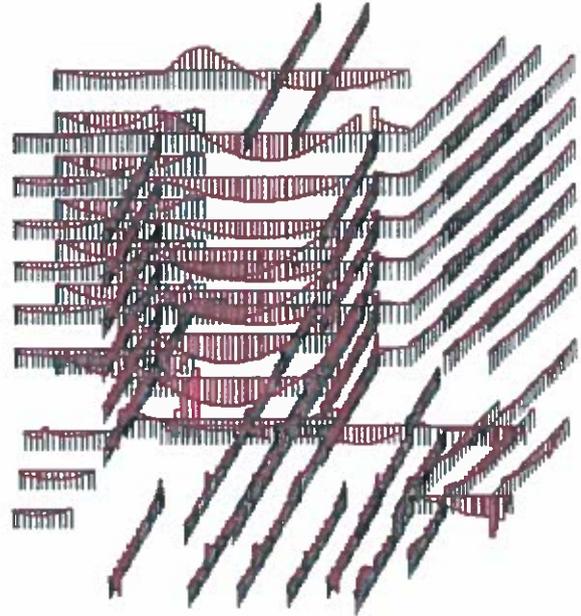
ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

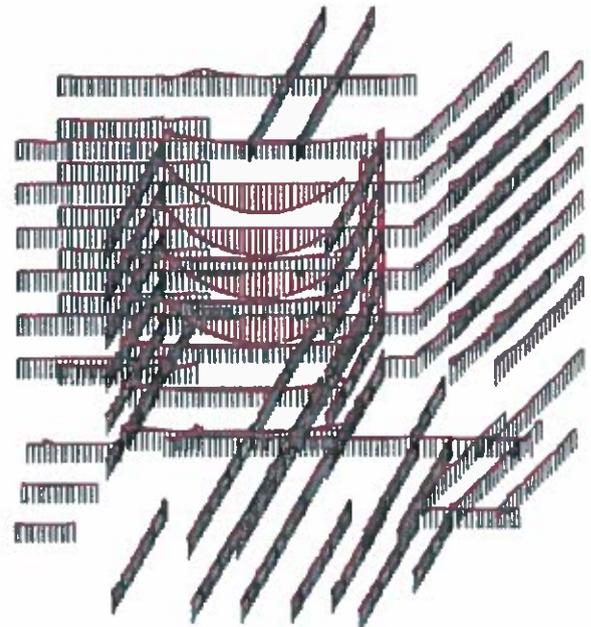
3  
Екстра N  
Екзним і змєрення - т



2  
Математичне уявлення - 113.911  
Математичное уявление - 113.911

Рисунок 5.7 – Епюри сил  $N$  у ,балках будівлі, т (РСН 3)

1  
Екстра M<sub>y</sub>  
Екзним і змєрення - т\*м



2  
Математичное уявление - 100.536  
Математичное уявление - 52.6361

Рисунок 5.8 – Епюри моментів  $M_y$  у ,балках будівлі, т\*м (РСН 1)



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

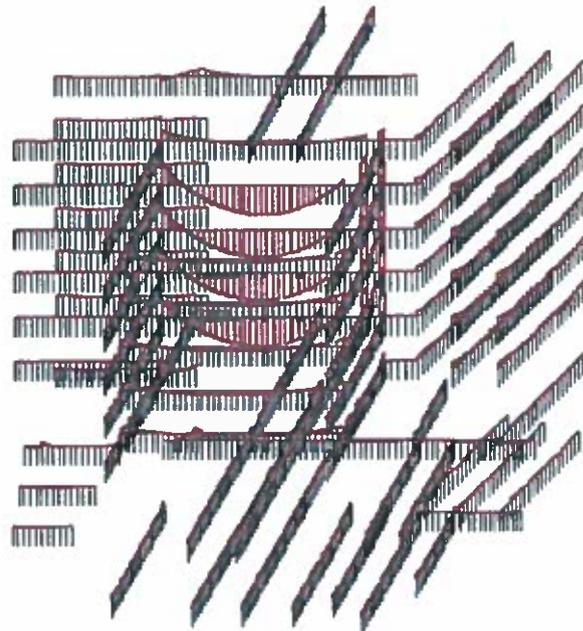
ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

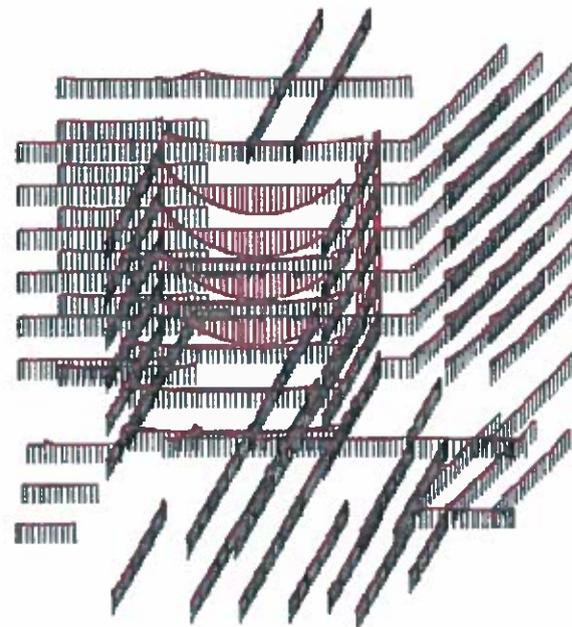
2  
Екюра Му  
Екземпляр копії - т\*м



2  
Eкюра Му  
Eкземпляр копії - т\*м

Рисунок 5.9 – Епюри моментів  $M_u$  у ,балках будівлі, т\*м (РСН 2)

3  
Eкюра Му  
Eкземпляр копії - т\*м



3  
Eкюра Му  
Eкземпляр копії - т\*м

Рисунок 5.10 – Епюри моментів  $M_u$  у ,балках будівлі, т\*м (РСН 3)



Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001		
	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016

На рисунку 5.11 наведено схему поперечного перерізу з розташуванням арматурних стрижнів.

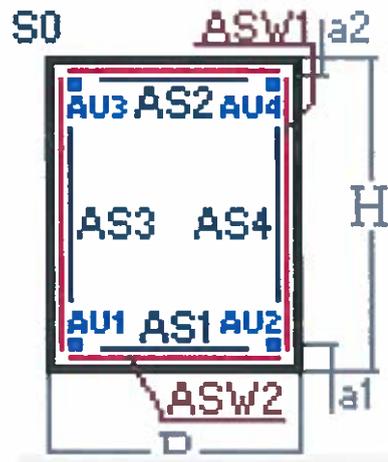


Рисунок 5.11 – Схема розташування арматурних стрижнів

На рисунках 5.11...5.23 наведено результати підбору арматури в ЛІР-АРМ у колонах будівлі.

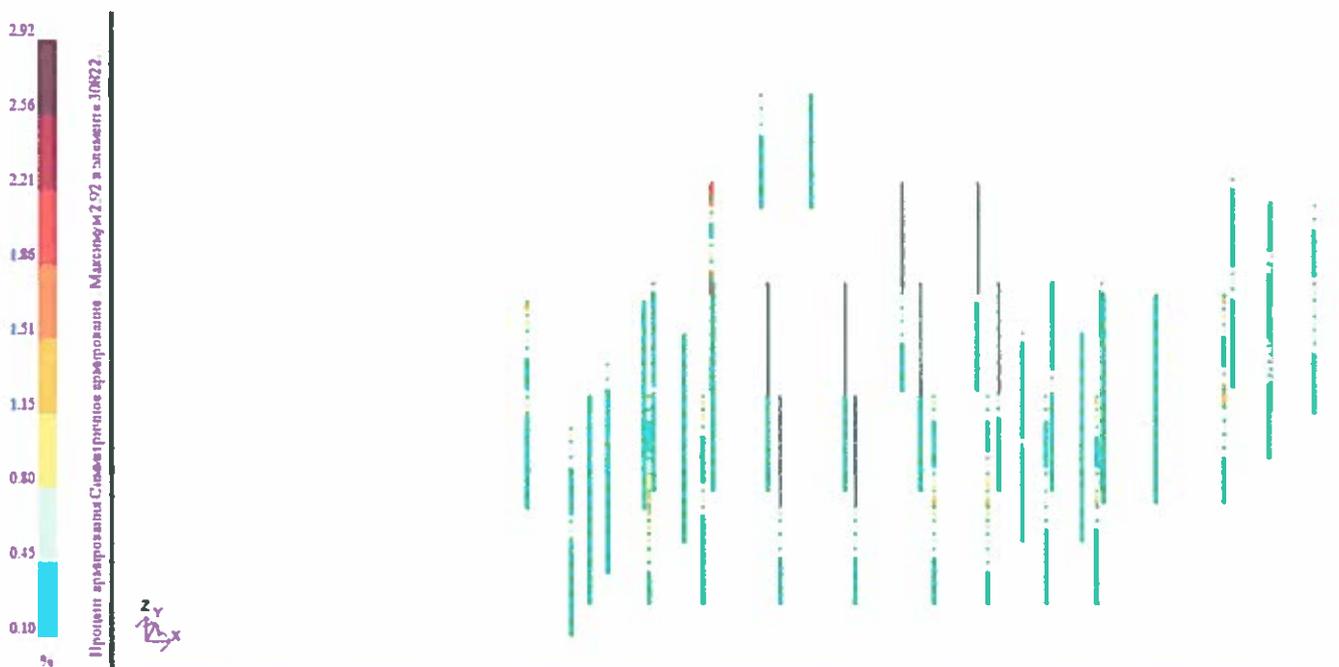


Рисунок 5.11 – Відсоток армування колон прямокутного перерізу з відмітки -9,8 до -1,0



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївській узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

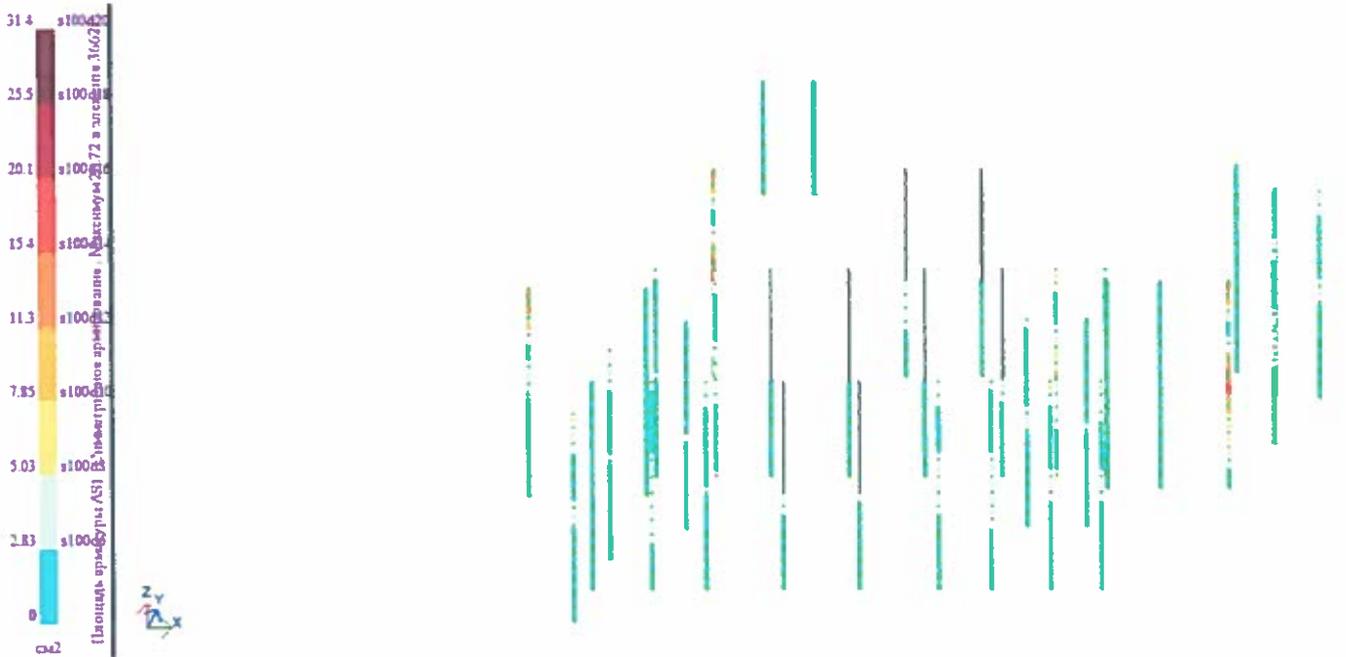


Рисунок 5.12 – Необхідна площа арматури  $AS1=AS2$   
(колони прямокутного перерізу з відмітки -9,8 до -1,0)

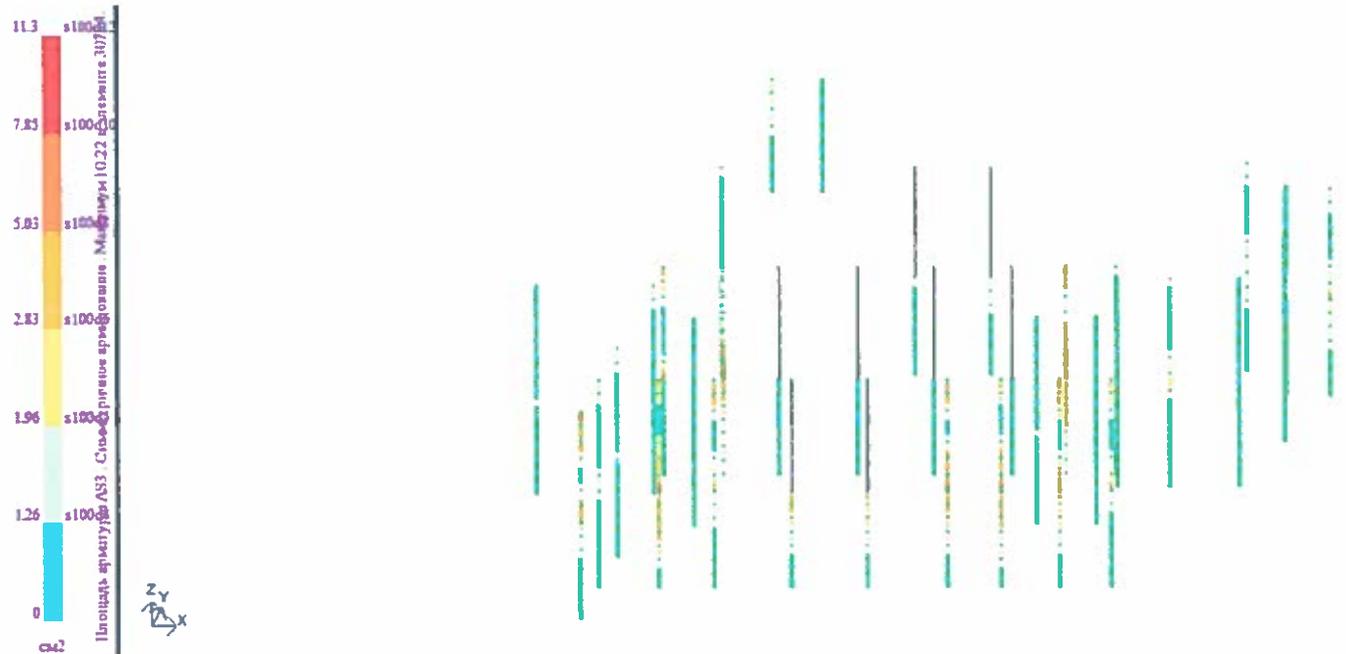


Рисунок 5.13 – Необхідна площа арматури  $AS3=AS$   
(колони прямокутного перерізу з відмітки -9,8 до -1,0)



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

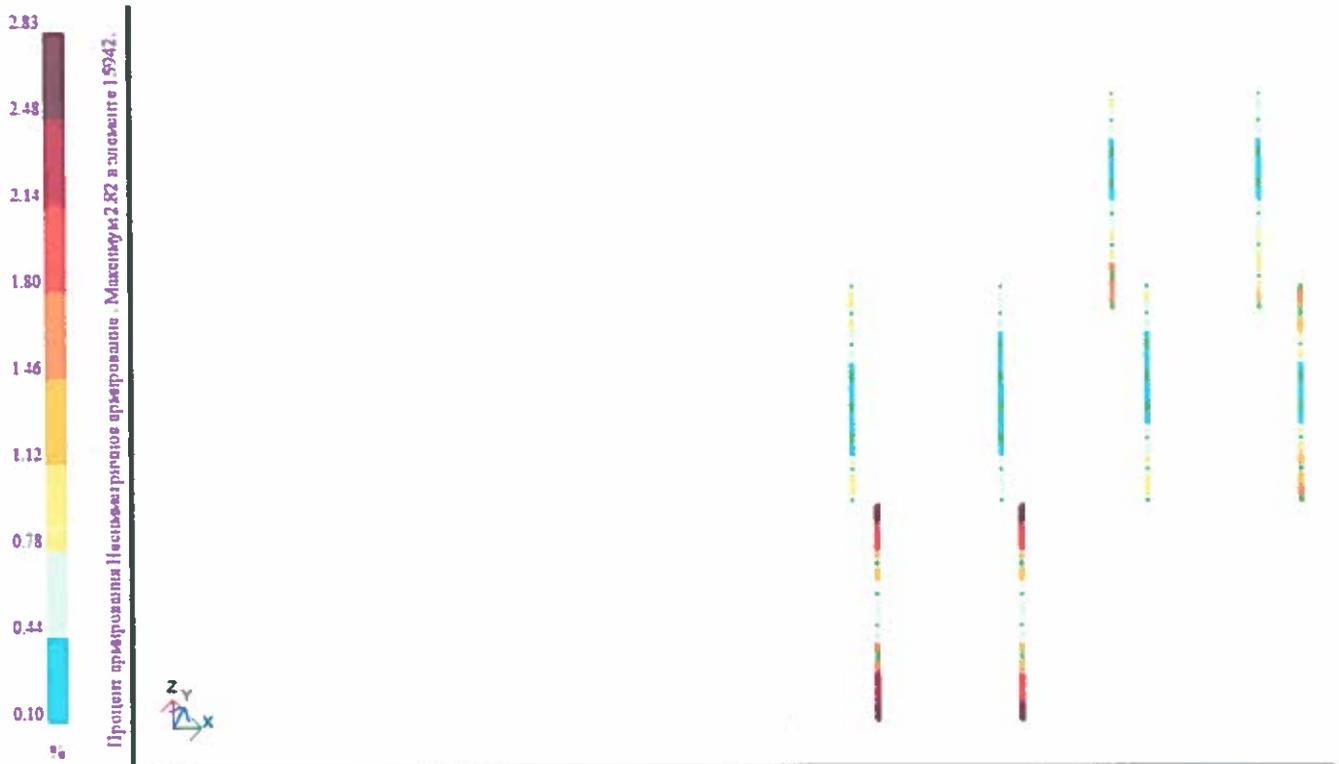


Рисунок 5.14 – Відсоток армування колони круглого перерізу з відмітки -9,8 до -1,0

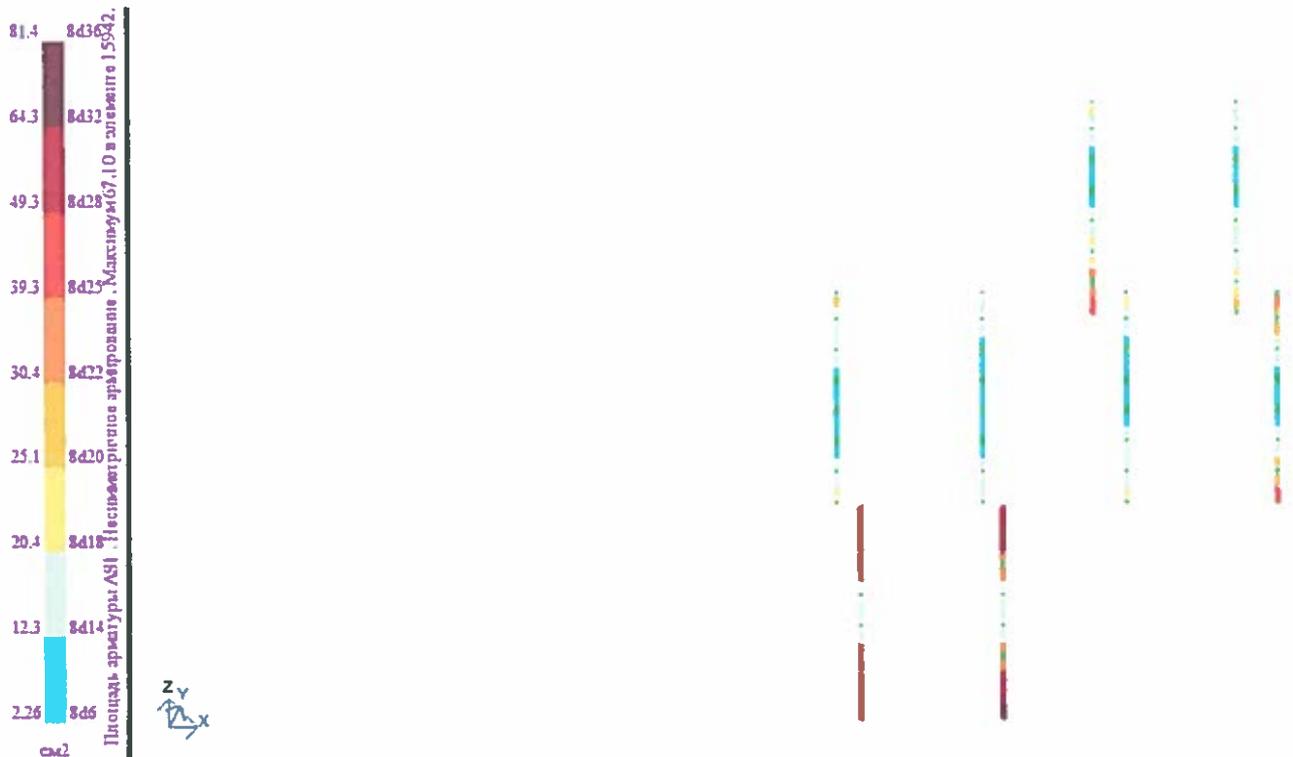


Рисунок 5.15 – необхідна площа арматури AS1 (колони круглого перерізу з відмітки -9,8 до -1,0)



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016



Рисунок 5.16 – Відсоток армування колон прямокутного перерізу з відмітки -1,0 до +15,0 в осях 1-3/А-М

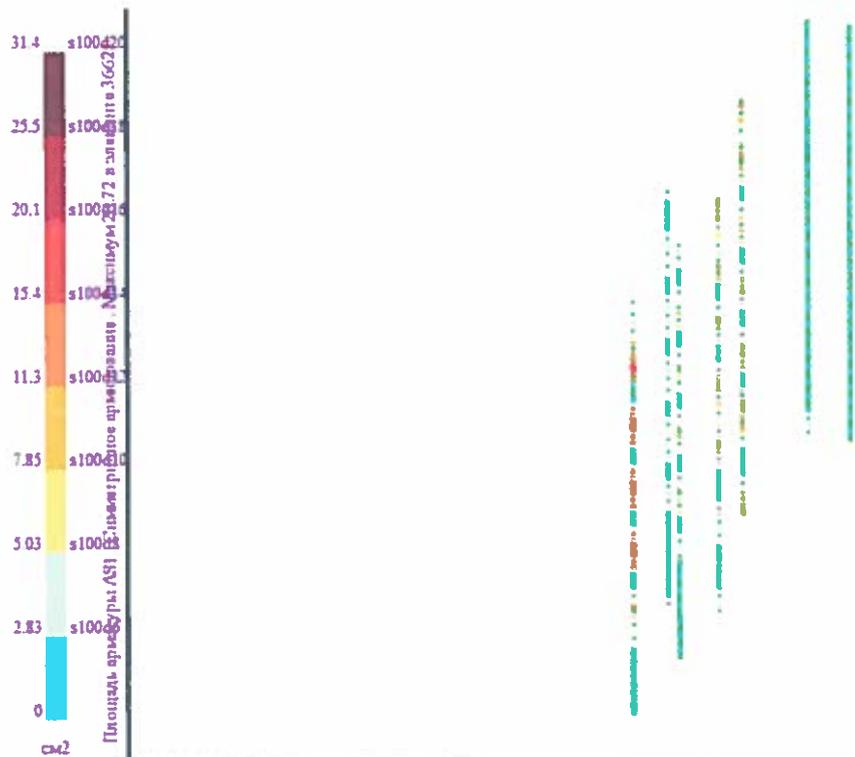


Рисунок 5.17 – Необхідна площа арматури AS1=AS2 (колони прямокутного перерізу з відмітки -1,0 до +15,0 в осях 1-3/А-М)



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

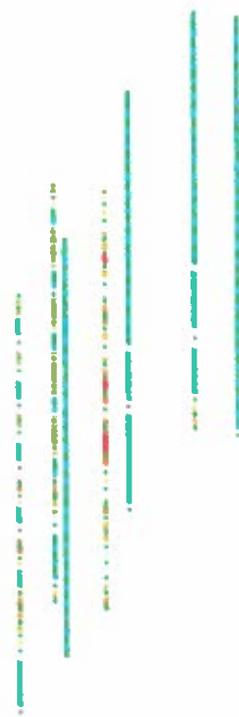
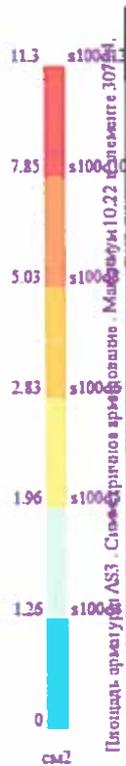


Рисунок 5.18 – Необхідна площа армування AS3=AS4

(колони прямокутного перерізу з відмітки -1,0 до +15,0 в осях 1-3/A-M)

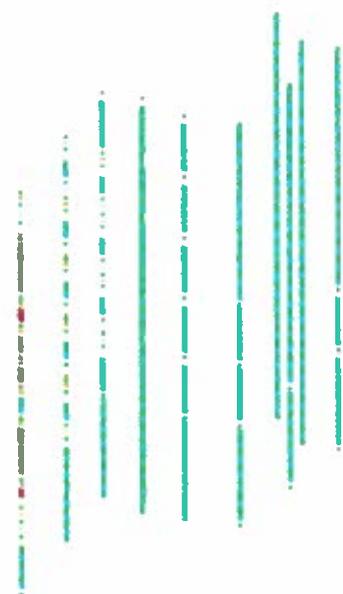
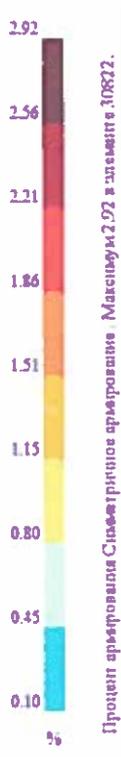


Рисунок 5.19 – Відсоток армування колон прямокутного перерізу з відмітки -1,0 до +15,0 в осях 8-12/A-M



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

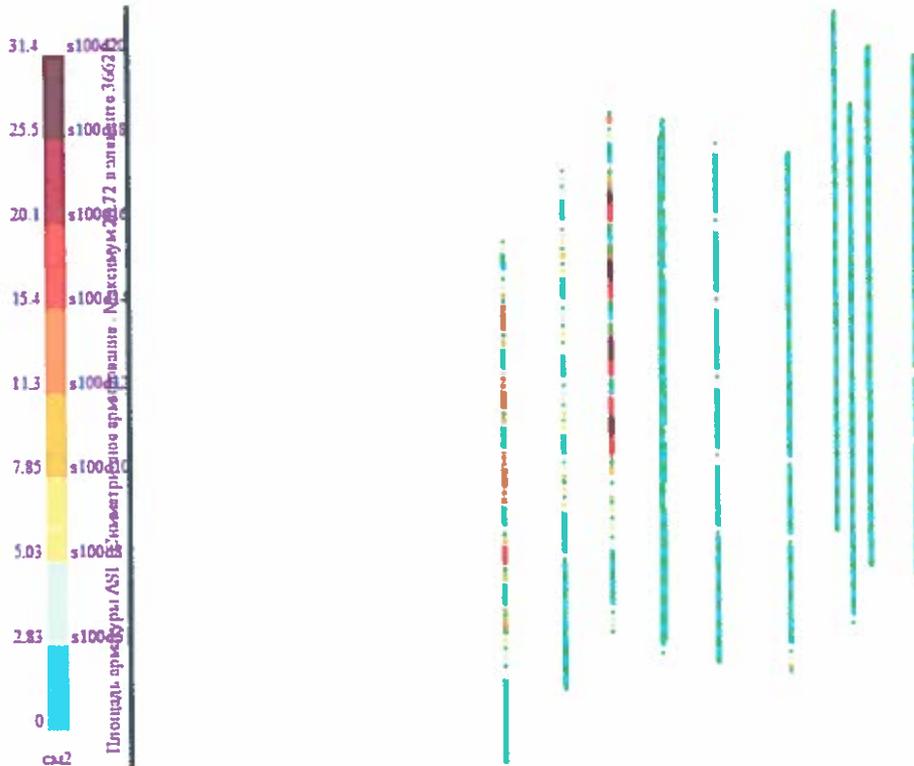


Рисунок 5.20 – Необхідна площа арматури AS1=AS2

(колони прямокутного перерізу з відмітки -1,0 до +15,0 в осях 8-12/А-М)

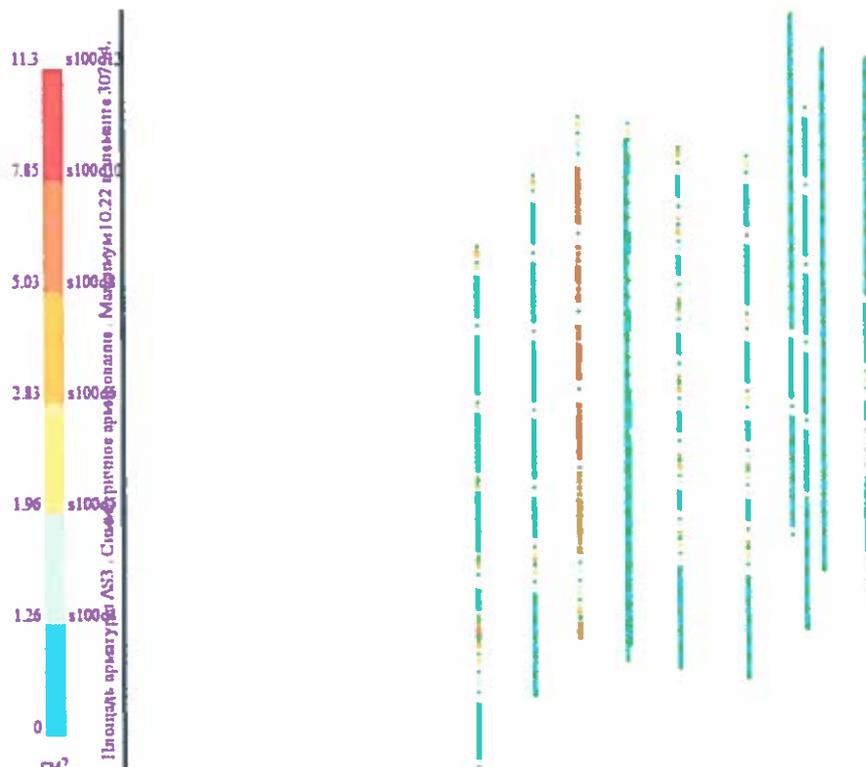


Рисунок 5.21 – Необхідна площа арматури AS3=AS4

(колони прямокутного перерізу з відмітки -1,0 до +15,0 в осях 8-12/А-М)



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївській узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

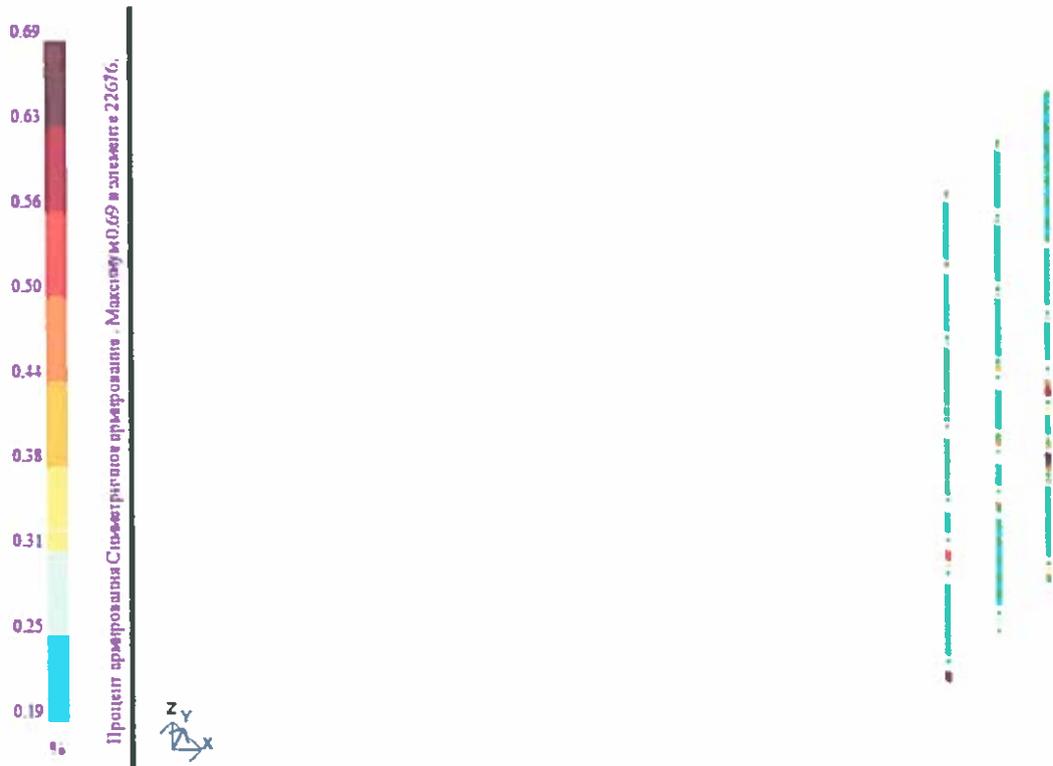


Рисунок 5.22 – Відсоток армування колони прямокутного перерізу вздовж осі 11

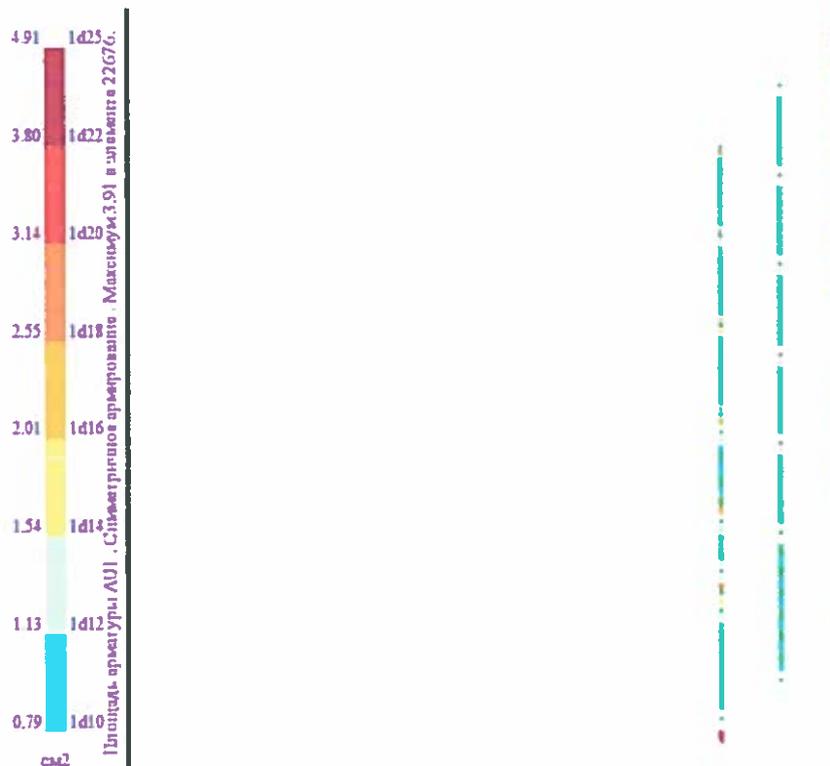


Рисунок 5.23 – Необхідна площа армування АУ1= АУ2 =АУ3= АУ4 (армування колони прямокутного перерізу вздовж осі 11)



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

На рисунках 5.24...5.28 наведено результати підбору арматури в ЛІР-АРМ у балках будівлі.



Рисунок 5.24 – Відсоток армування балок

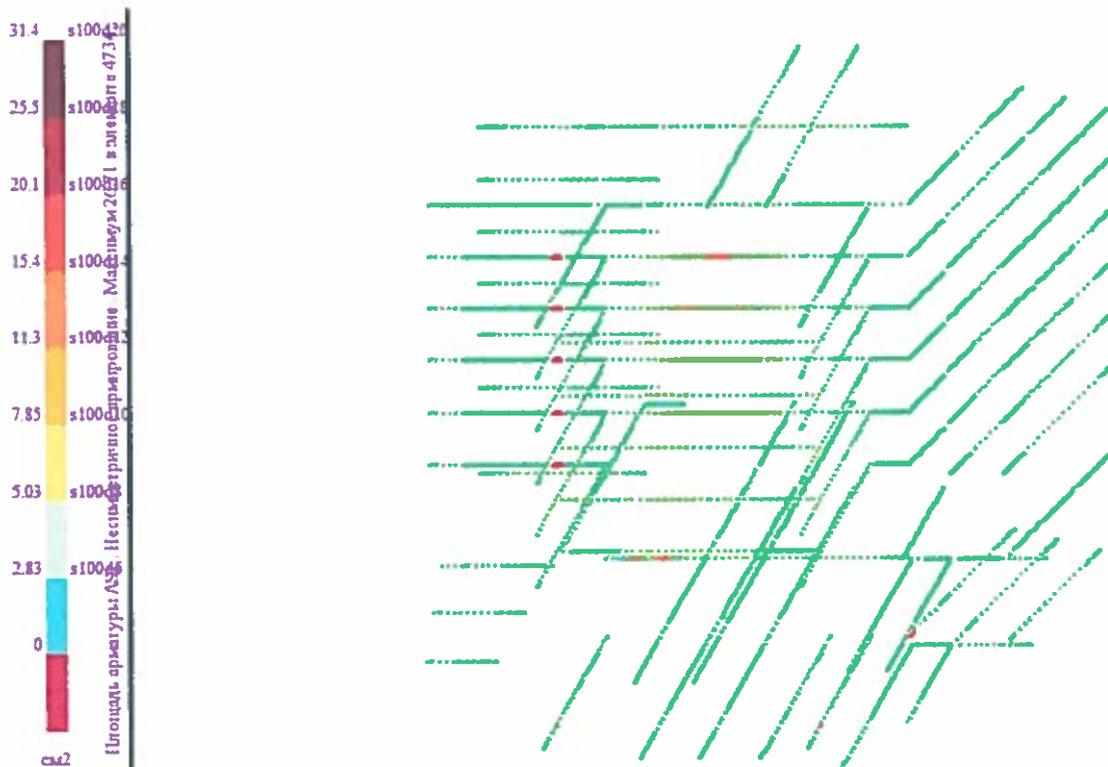


Рисунок 5.25 – Необхідна площа арматури AS1 у балках



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївській узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

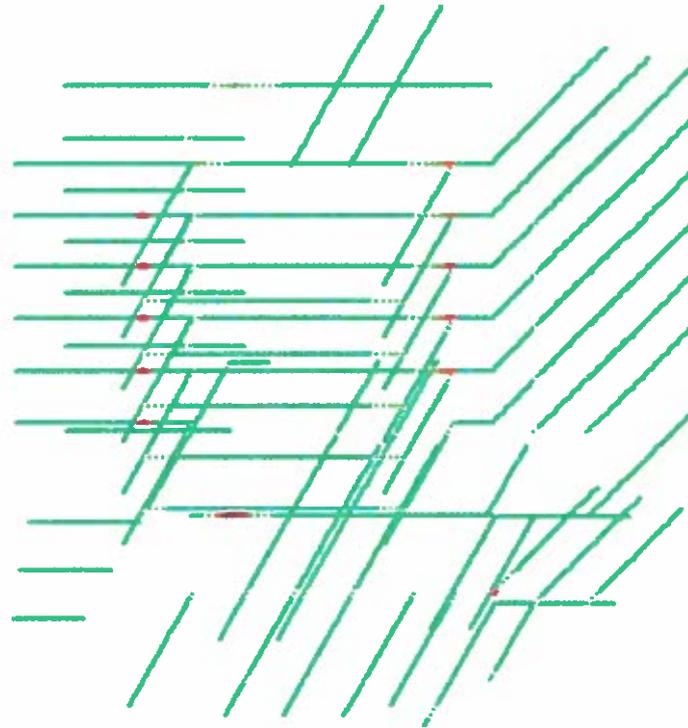
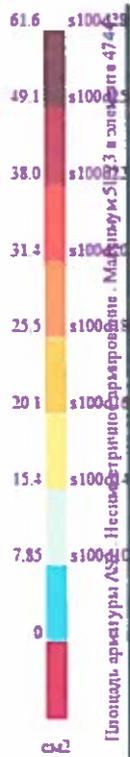


Рисунок 5.26 – Необхідна площа арматури AS2 у балках

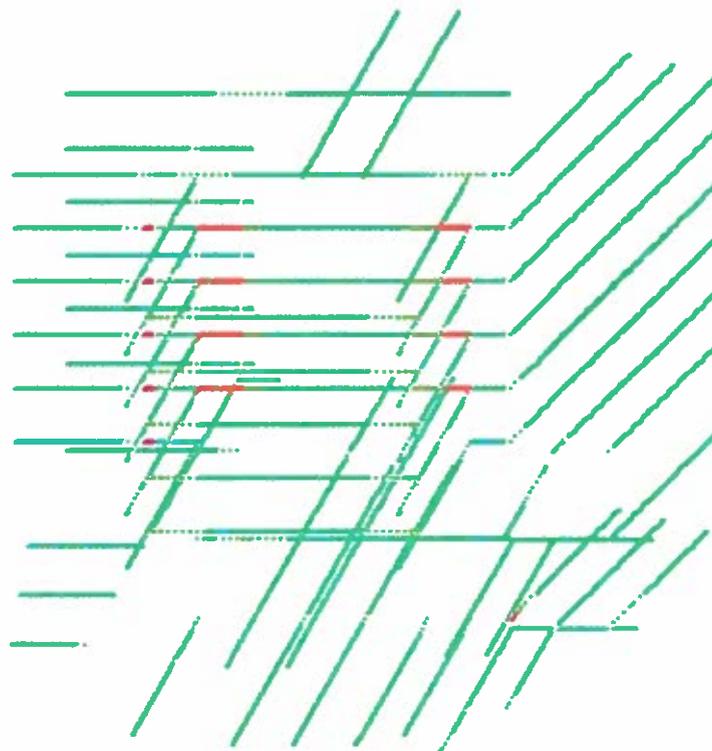
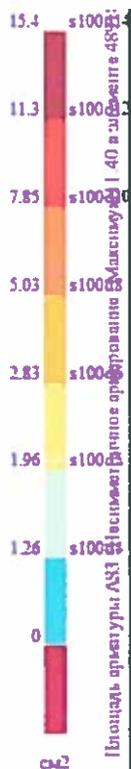


Рисунок 5.27 – Необхідна площа арматури AS3 у балках



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

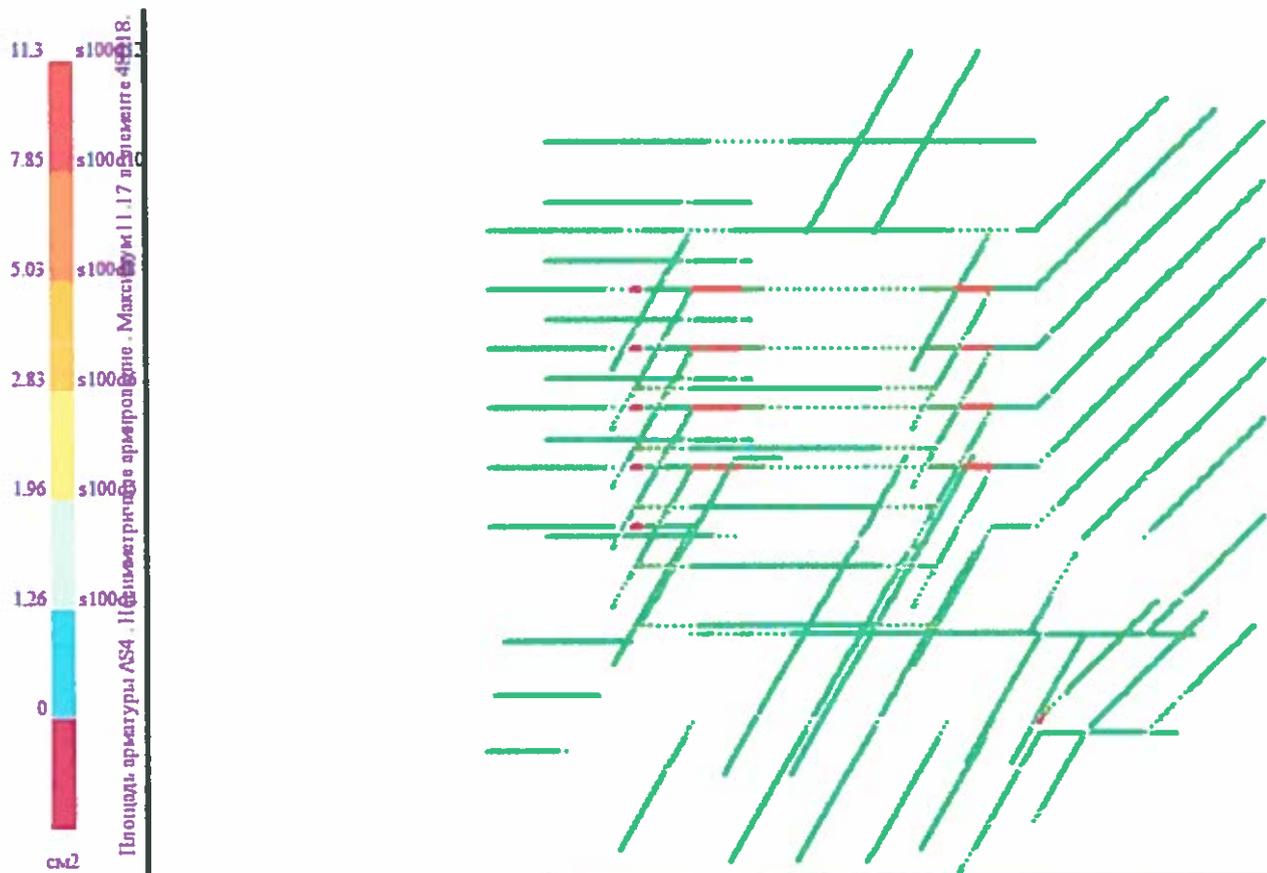


Рисунок 5.28 – Необхідна площа арматури AS4 у балках

На рисунках 5.29...5.34 наведено результати порівняльного аналізу параметрів армування встановлених за розрахунком (червоний колір) та визначених інструментальними обстеженнями.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

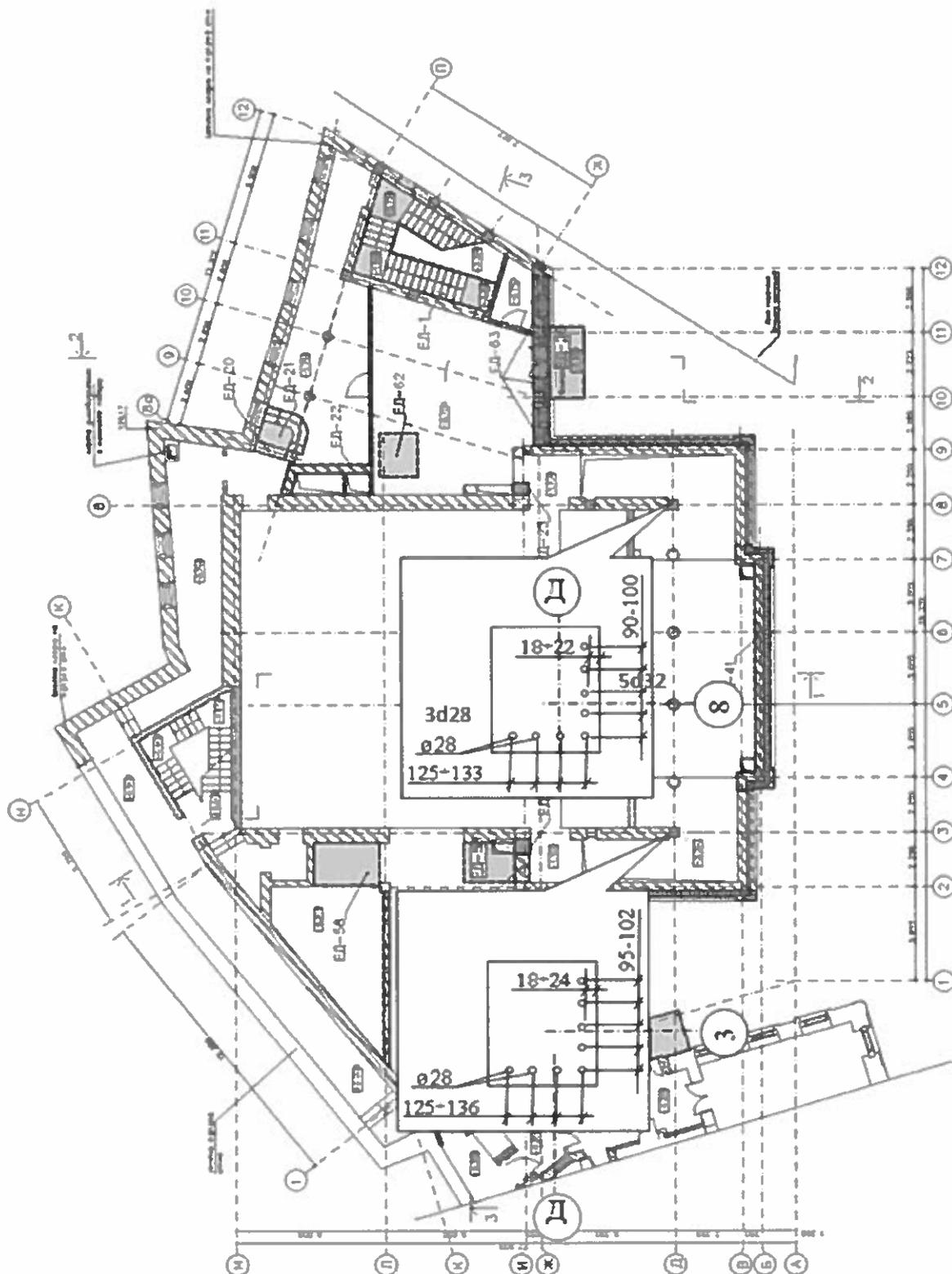


Рисунок 5.29 – План будівлі на відмітці -1.100 з місцями визначення параметрів армування колон



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а, б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФПН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

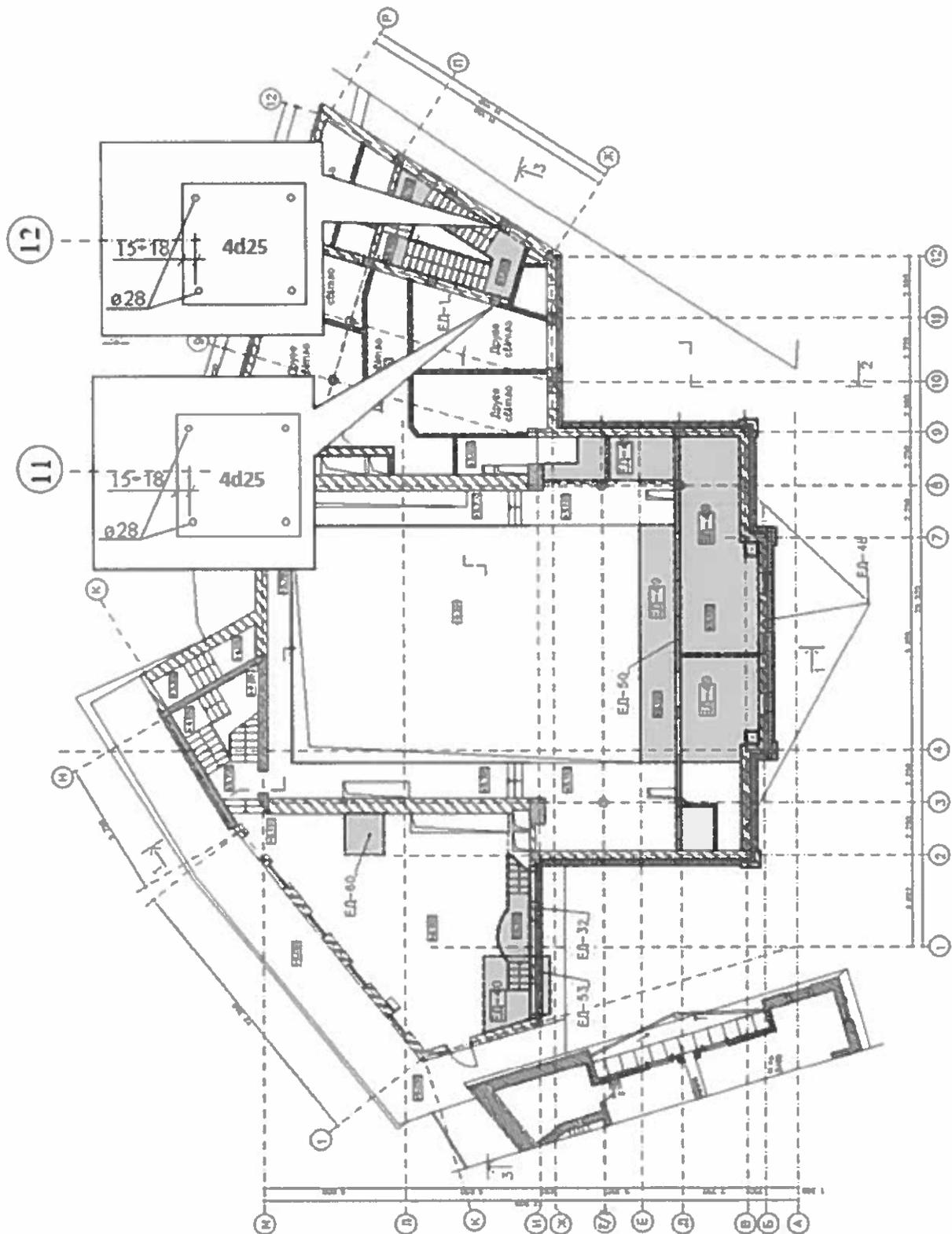


Рисунок 5.30 – План будівлі на відмітці +5.100 з місцями визначення параметрів армування колон





Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

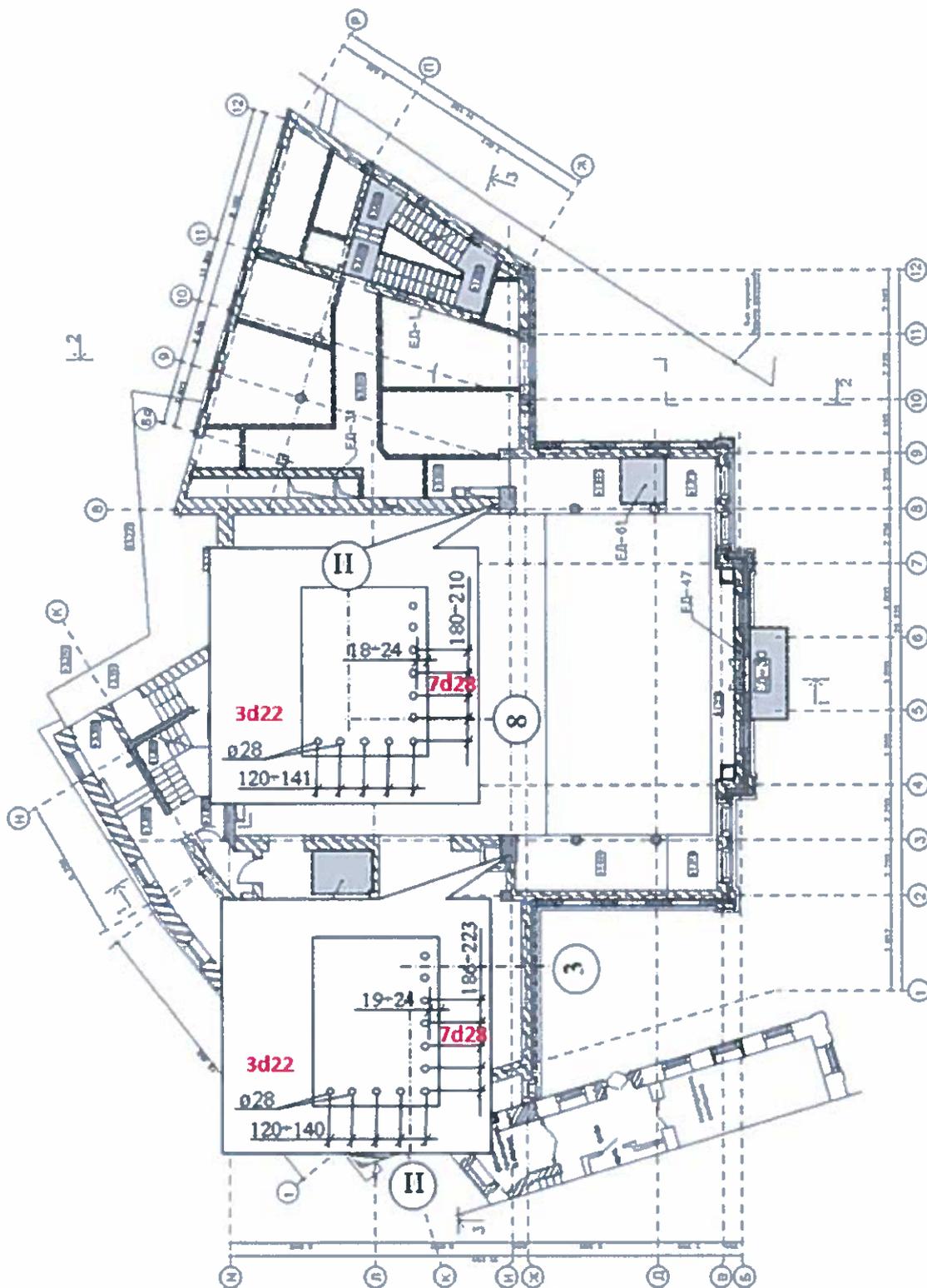


Рисунок 5.32 – План будівлі на відмітці +0.800 з місцями визначення параметрів армування пілонів



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

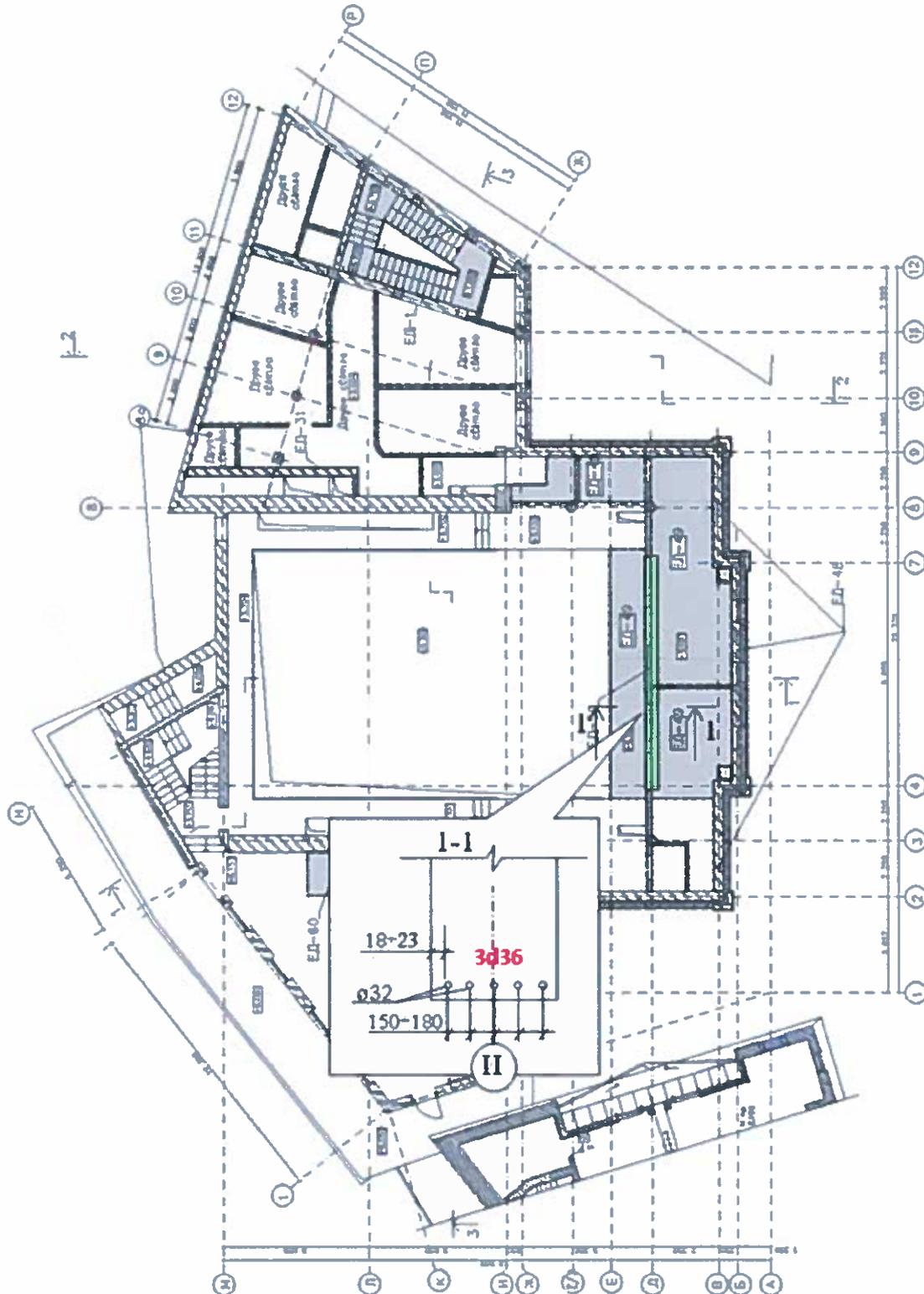


Рисунок 5.33 – План будівлі на відмітці +5.400 з місцями визначення параметрів армування балки



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

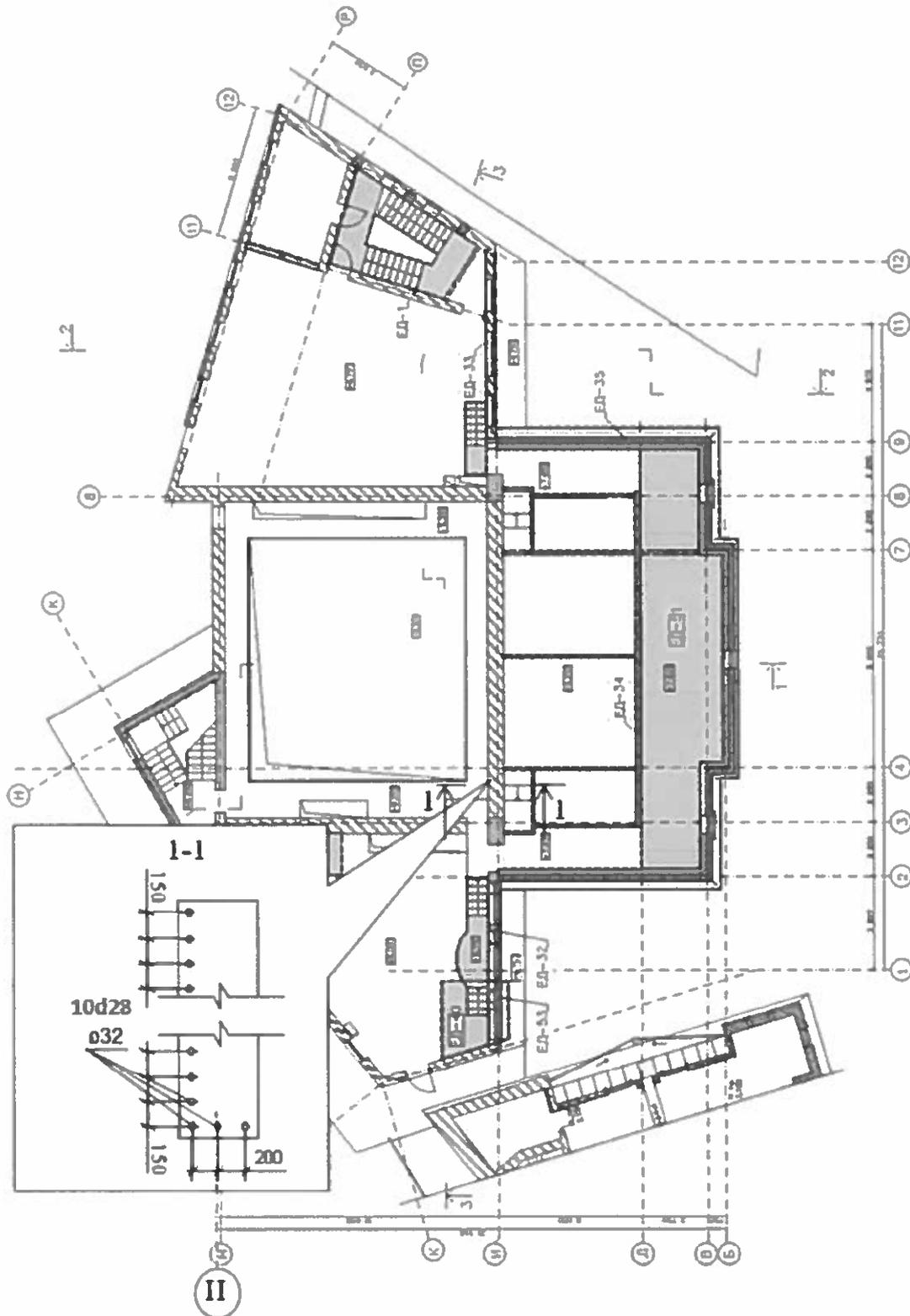


Рисунок 5.34 – План будівлі з місцем визначення параметрів армування балки портала сцени по осі ІІ на відм. +7.700 з схематичним зображенням знайденої арматури

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 97 Всього 116	
Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001		
	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016

За результатами перевірочних розрахунків напружено-деформованого стану основних несучих конструкцій встановлено:

- Несуча здатність колон та балок загалом забезпечена.
- Балки вздовж осі Д мають недостатнє армування. Незначний дефіцит арматури (в межах одного діаметра) можна пояснити відсутністю при проектуванні споруди коефіцієнта надійності за відповідальністю  $\gamma_n = 1,25$ .
- Несуча здатність пілонів по осях 3/І і 8/І з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/І з відм. -4.300 до відм. -1.400 забезпечена (в напрямку від осі 1 до осі 12, по розрахунку необхідне встановлення арматурних стрижнів 7d28, фактичне армування 7d28).
- Для визначення зусиль які будуть виникати у конструктивних елементах будівлі в процесі експлуатації необхідно виконати розрахунки системи «будівля-фундамент-основа» із врахуванням зсувного тиску ґрунту, що передається на будівлю.

***Перевірочні розрахунки плит перекриття сцени (позн. -0.780, 0.000)***

Виконані перевірочні розрахунки плити перекриття сцени та глядацької зали.

Навантаження на перекриття сцени прийняті згідно із кресленнями ТОВ «Алвісс» шифр «APS\_12\_100415 ТЗ», аркуш 16 «Механіка обладнання сцени. Навантаження від планшета сцени та декоративного сейфу». Значення навантажень наведені на рисунку 5.35.





Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

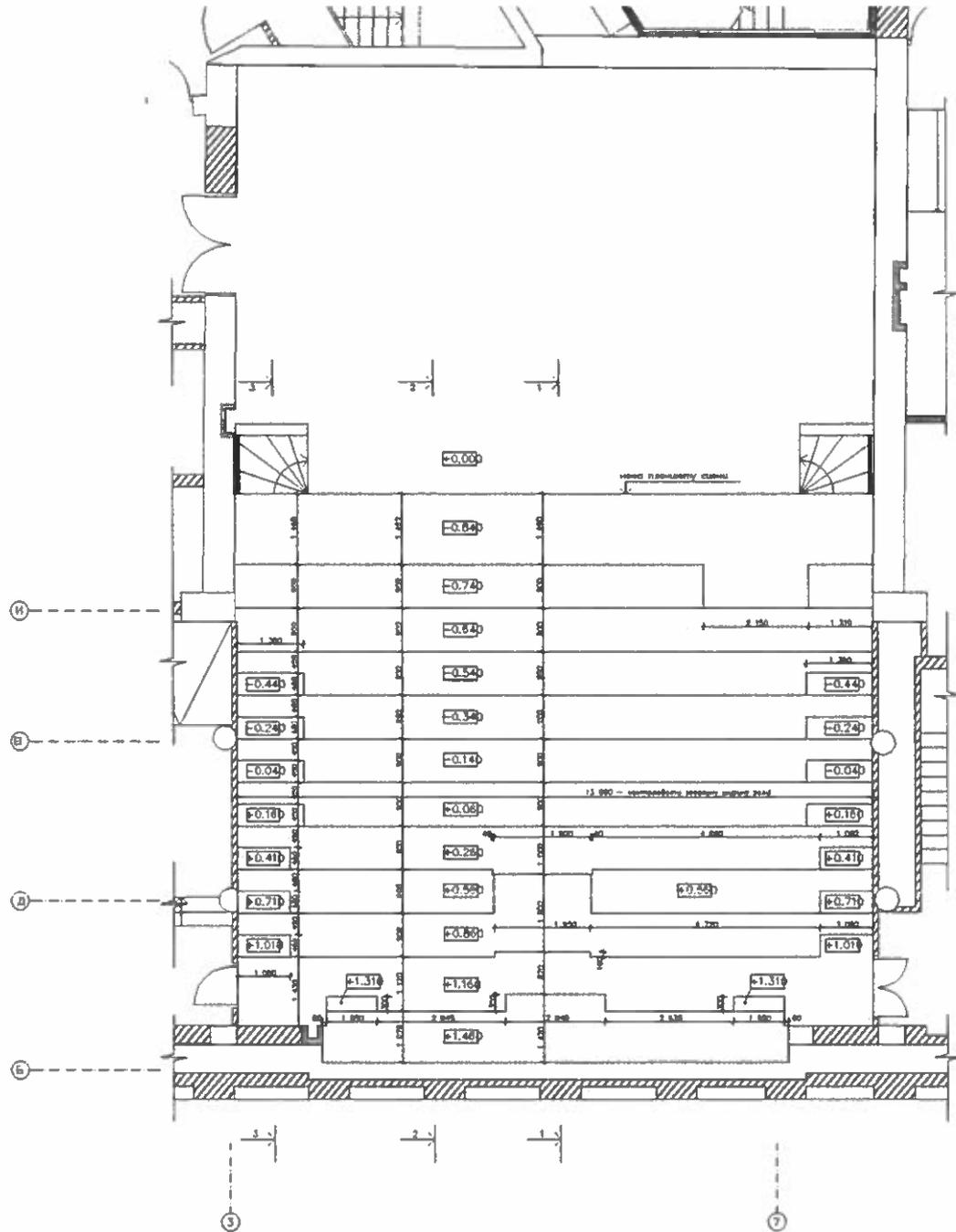


Рисунок 5.36 План глядацької зали



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

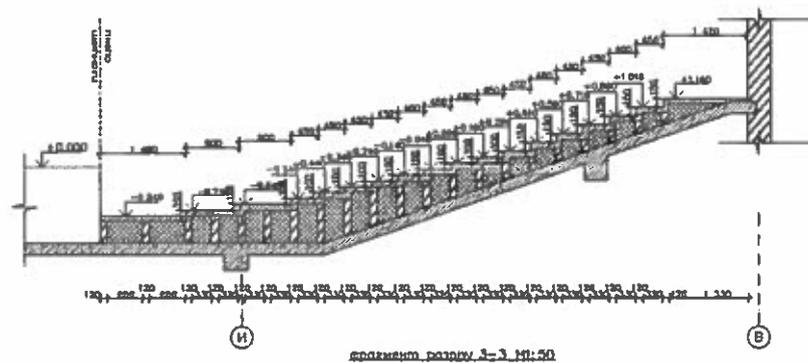
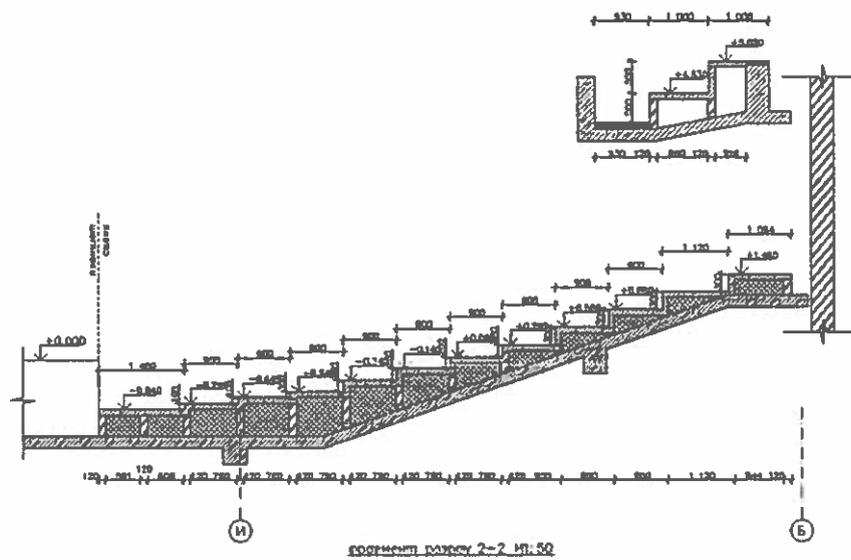
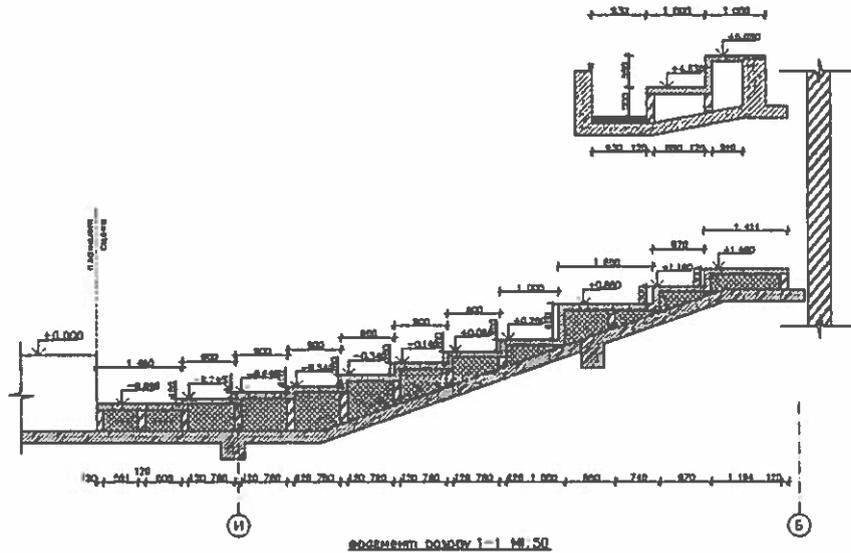


Рисунок 5.37 Характерні перерізи по глядацькій залі



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

При контрольних розкриттях захисного шару плити перекриття сцени встановлено, що плита перекриття сцени армована двома сітками із арматури d10 періодичного профілю (прийнято А400С) із чарункою 100x100 мм. Плита перекриття глядацької зали армована двома сітками: верхня сітка - чарунка 200x200 мм, вздовж цифрових осей арматура d12, вздовж буквених d10. Нижня сітка - чарунка 230...250 мм, арматура в обох напрямках d12. Арматура періодичного профілю (прийнято А400С).



Рисунок 5.38 Розкриття захисного шару бетону перекриття глядацької зали (амфітеатру)

В розрахунках приймався такий конструктив сходів: опорні ділянки виконані із цегли товщиною 120 мм, сходинок – монолітні залізобетонні товщиною 80 мм, простір між плитою та сходинокми заповнений піною із питомою вагою 100 кг/м<sup>3</sup>, вага конструкції підлоги прийнята 100 кг/м<sup>2</sup> (характеристичне значення), корисне навантаження (характеристичне значення) – 400 кг/м<sup>2</sup>.

Результати розрахунків наведені на рисунках 5.39-5.46



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

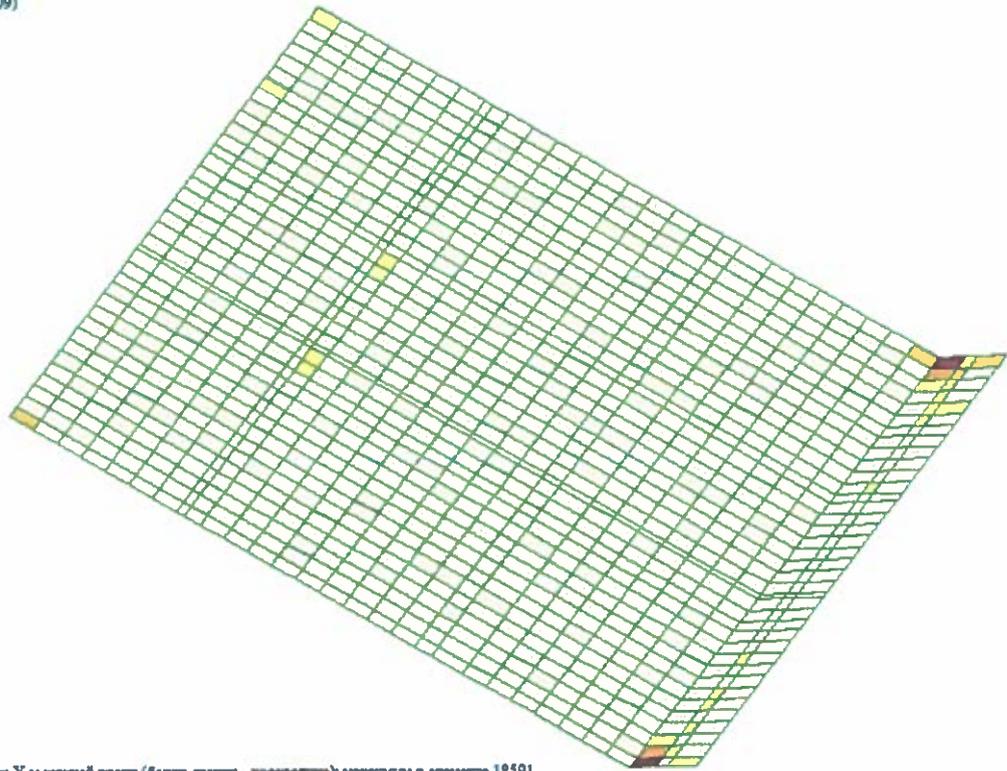
ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

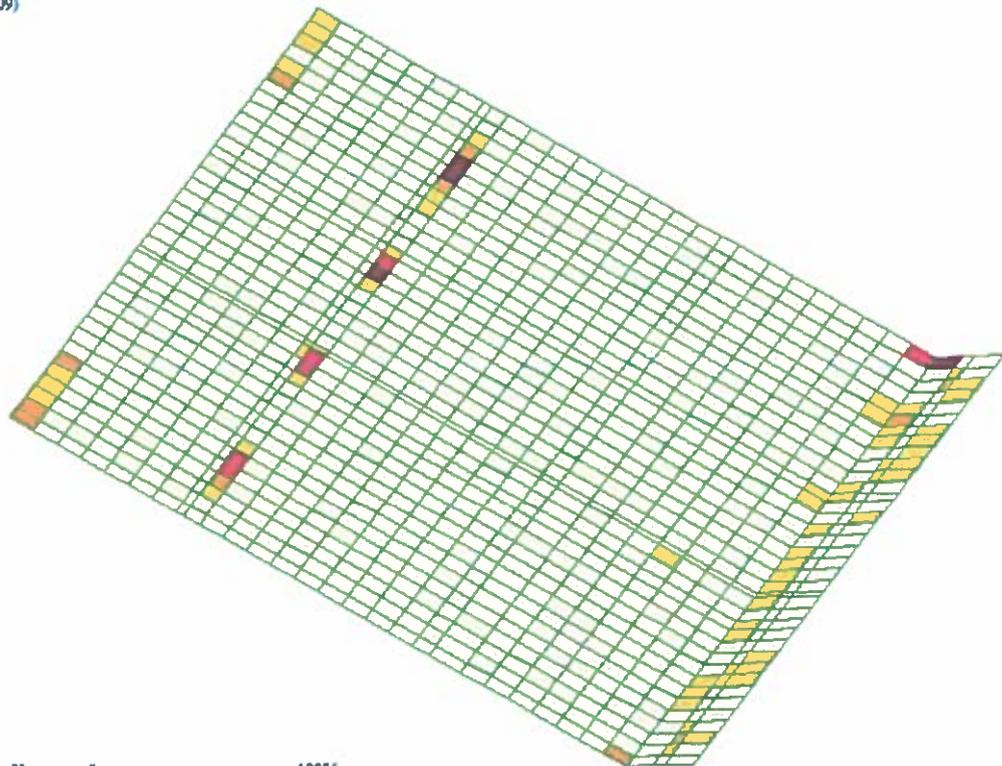
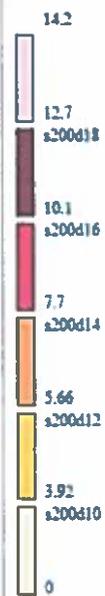
Варіант конструювання: Варіант 1  
Рішення по РСН (ДБН В.2.6-98:2009)  
Единиця вимірювання - см<sup>2</sup>/1м  
Шаг, Діаметр - мм



Площадь арматуры на 1м по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 18591

Рисунок 5.39 – Площадь арматуры по оси X біля нижньої грані (крок 250 мм)

Варіант конструювання: Варіант 1  
Рішення по РСН (ДБН В.2.6-98:2009)  
Единиця вимірювання - см<sup>2</sup>/1м  
Шаг, Діаметр - мм



Площадь арматуры на 1м по оси X у верхней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 18884

Рисунок 5.40 – Площадь арматуры по оси X біля верхньої грані (крок 250 мм)



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

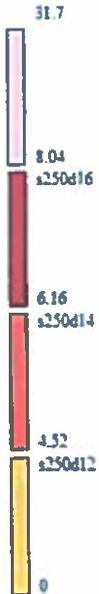
ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

Варіант конструкції: Варіант 1  
Рішення по РСН (ДБН В.2.6-98:2009)  
Единиця вимірювання - см<sup>2</sup>/1м  
Шаг, Діаметр - мм



Площадь арматуры на 1м по оси Y у нижней грани (балки-стены - посередине); максимум в элементе 36997

Рисунок 5.41 – Площа арматури по осі Y біля нижньої грані (крок 250 мм)

Варіант конструкції: Варіант 1  
Рішення по РСН (ДБН В.2.6-98:2009)  
Единиця вимірювання - см<sup>2</sup>/1м  
Шаг, Діаметр - мм



Площадь арматуры на 1м по оси Y у верхней грани; максимум в элементе 37246

Рисунок 5.42 – Площа арматури по осі Y біля верхньої грані (крок 250 мм)



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївській узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

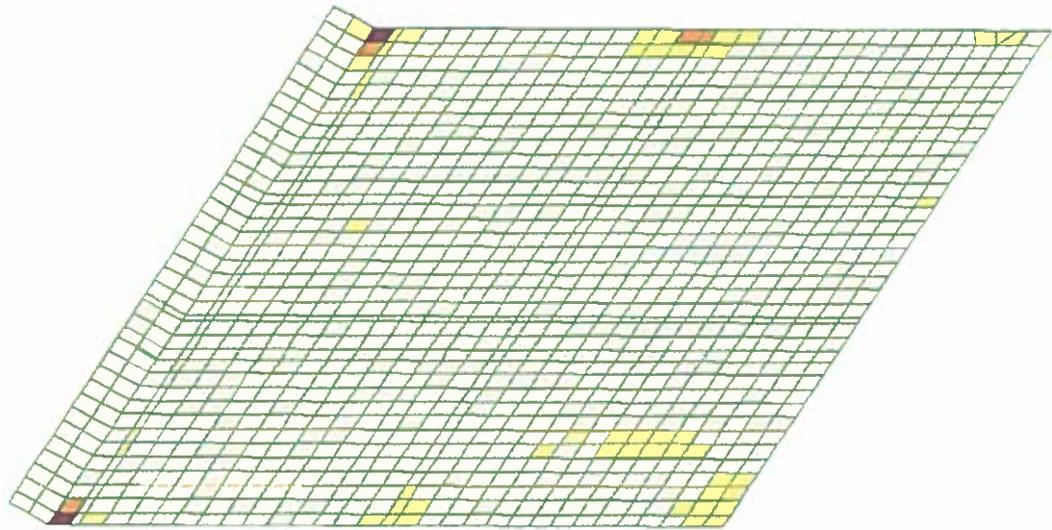
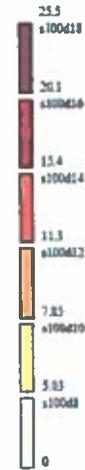
ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

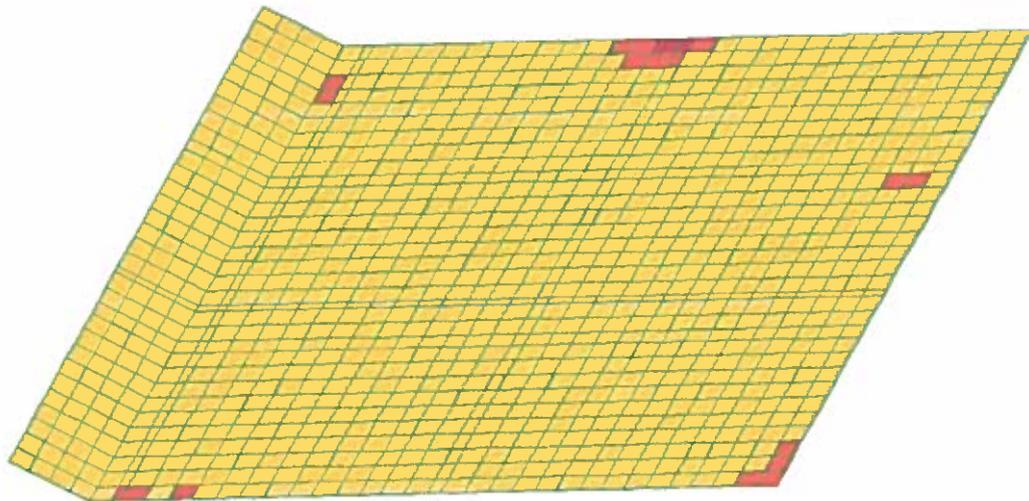
Варіант конструктивних Варіант 1  
Рішення по РСН (СНН В.2.6-98:2009)  
Еквівалентна товщина - см\*\*2.1а  
Шар, Діаметр - мм



Площина арматури по 1мм по осі X у нижній грані (біля стінки - посередині); масштабу в плані 1:591

Рисунок 5.43 – Площа арматури по осі X біля нижньої грані (крок 100 мм)

Варіант конструктивних Варіант 1  
Рішення по РСН (СНН В.2.6-98:2009)  
Еквівалентна товщина - см\*\*2.1а  
Шар, Діаметр - мм



Площина арматури по 1мм по осі X у верхній грані; масштабу в плані 1:579

Рисунок 5.44 – Площа арматури по осі X біля верхньої грані (крок 100 мм)



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївській узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

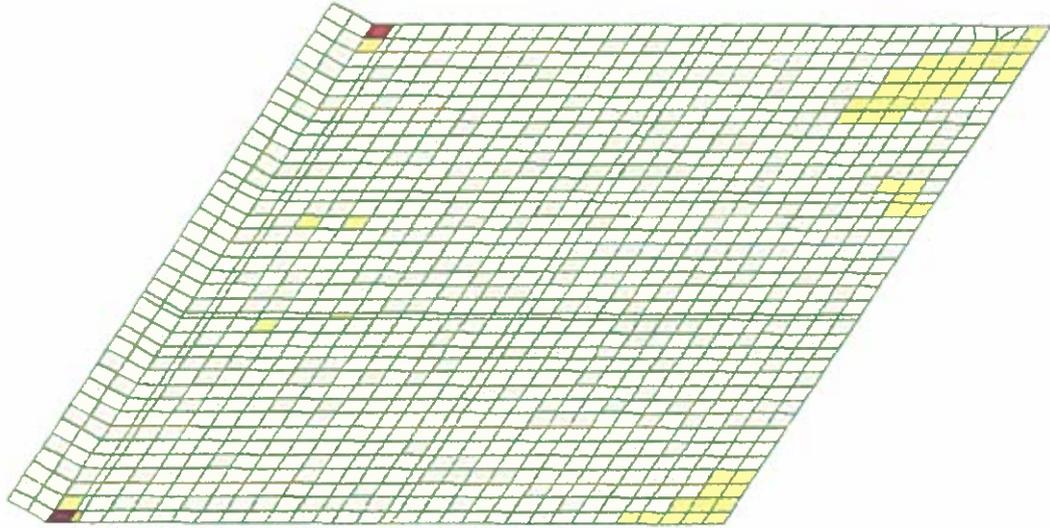
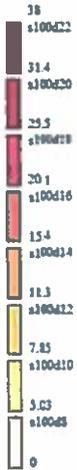
ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

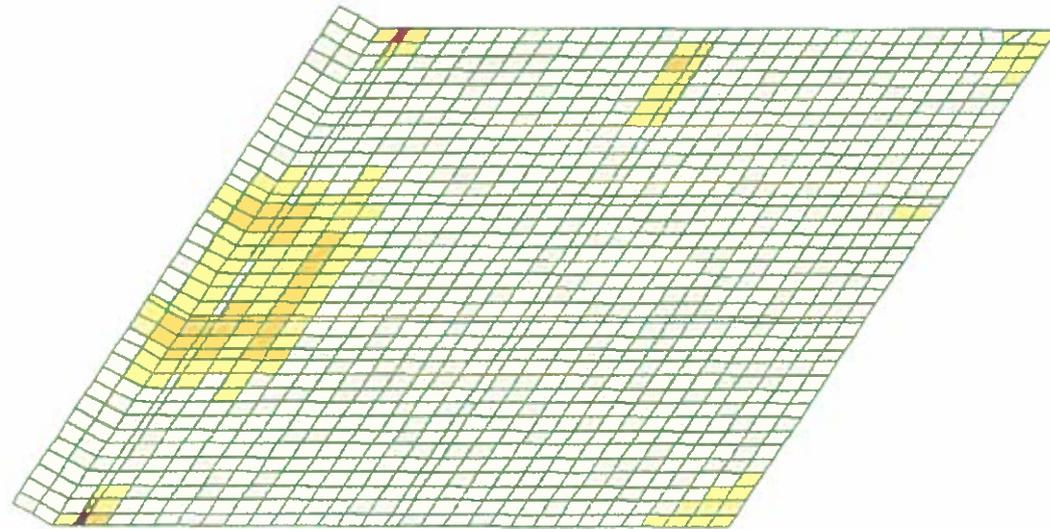
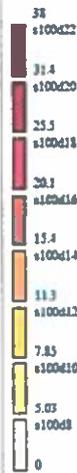
Варіант конструювання: Варіант 1  
Рішення по РСН (ДН В 2.4-98.2009)  
Единиця вимірювання - см<sup>2</sup>/1м  
Шар, Діаметр - мм



Площина армування по 1м по осі Y у нижній грані (біля стінки - поперечна); масштаби в довжину 36997

Рисунок 5.45 – Площа армування по осі Y біля нижньої грані (крок 100 мм)

Варіант конструювання: Варіант 1  
Рішення по РСН (ДН В 2.4-98.2009)  
Единиця вимірювання - см<sup>2</sup>/1м  
Шар, Діаметр - мм



Площина армування по 1м по осі Y у верхній грані; масштаби в довжину 37246

Рисунок 5.46 – Площа армування по осі Y біля нижньої грані (крок 100 мм)

За результатами розрахунків встановлено, що армування плити глядацької зали та сцени достатнє для сприйняття навантажень після реконструкції.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

### Перевірочні розрахунки металевих балок ходових містків в осях 3-8/И-М

Конструкція ходових містків показана на рисунках 2.96-2.97 цього Звіту.

Навантаження на стійки і ходові містки ТОВ «Алвісс» шифр APS\_12\_100415 ТЗ «Механіка обладнання сцени». Основне навантаження прикладене на відстані 0,75 м від торця стіни і складає 300 кг/м.п. При максимальному кроці основних балок із швелера №18 біля 5 м навантаження на одну балку буде складати біля  $2,5 \times 300 \times 1,1 = 821$  кг. Навантаження від власної ваги настилу та власної ваги балок (швелер №18, швелер №12, кутики 50x4 і 50x5) складає  $80 \text{ кг/м}^2$  (граничне значення). Навантаження від огороження та розміщення ліхтарів прийнято по 60 кг/м.п. або  $60 \times 2,5 \times 1,1 = 165$  кг, прикладене в кінці консолі. Додаткове навантаження в кінці консолі від обслуговуючого персоналу – 100 кг. Додаткове корисне навантаження на ходових містках  $50 \times 1,3 = 65 \text{ кг/м}^2$

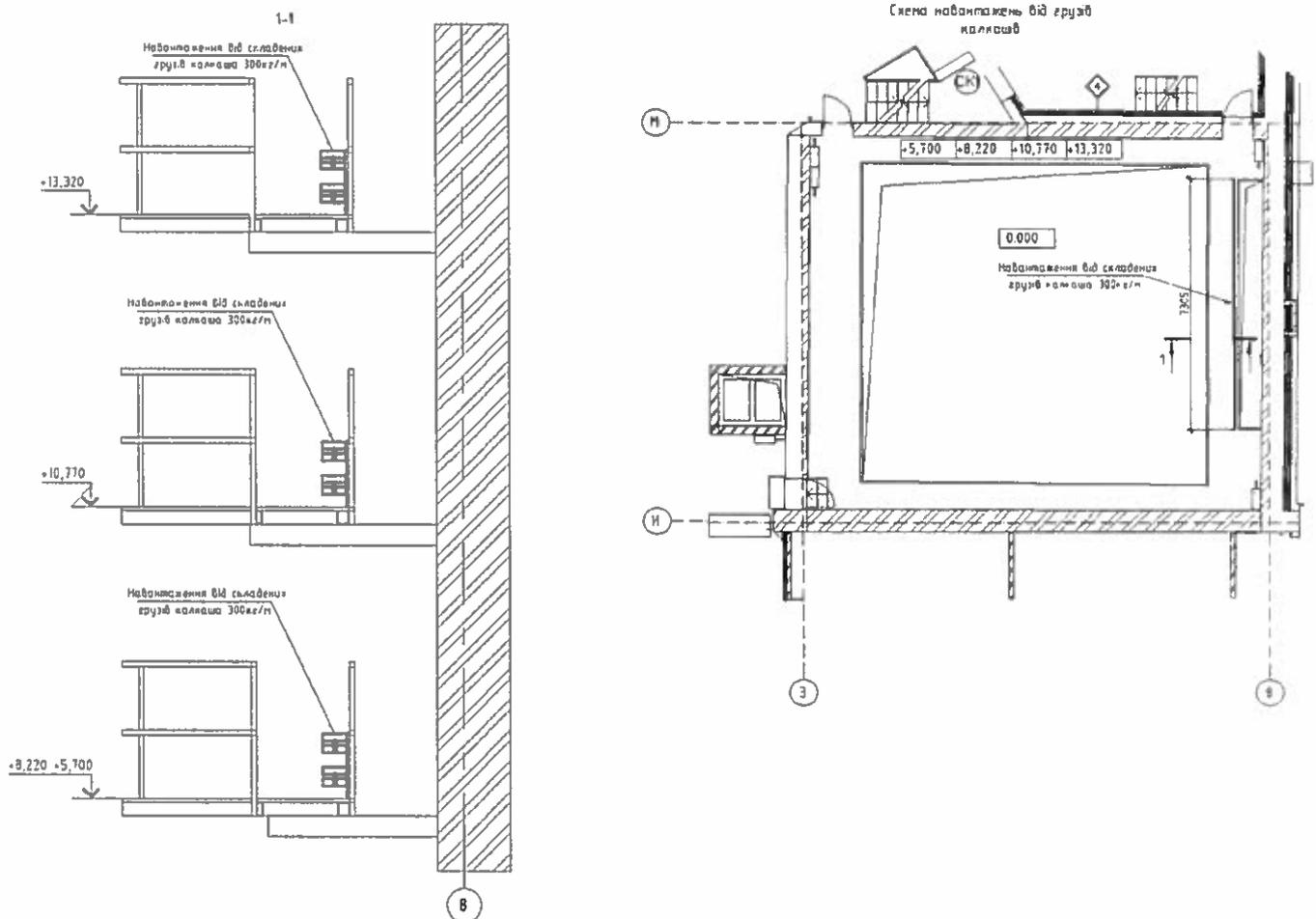


Рисунок 5.47 Схема прикладення навантажень від вантажів



Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001		
	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016

Максимальний момент в защемленні балки буде складати:

$$M=(1,65+1) \times 1,5+8,2 \times 0,75+0,8 \times 1,5 \times 1,5 / 2+0,65 \times 2,5 \times 1,5 \times 1,5 / 2=12,9 \text{ кНхм}$$

Максимальний момент, який здатний сприйняти балка із швелера №18 при значенні моменту опору  $W_x=121 \text{ см}^3$  буде складати  $21 \times 121=2541 \text{ кНхсм}=25,4 \text{ кНхм}$ .

Таким чином несуча здатність головної балки ходових містків забезпечена.

Балка із швелера №12 прольотом 5,0 м здатна сприйняти момент

$M=21 \times 50,6=1060 \text{ кНхсм}$ . Граничне значення рівномірно-розподіленого навантаження буде складати  $q = 8M/l^2 = 8 \times 10,6/5^2 = 3,4 \text{ кН/м}^2$ . При вантажній полосі, що припадає на один швелер, 0,37 м значення рівномірно-розподіленого навантаження буде склдати  $3,4/0,37=9,2 \text{ кН}$



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

## 6. РОЗРОБЛЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ

При проведенні реконструкції будівлі передбачений значний об'єм демонтажних робіт, що пов'язано як із технічним станом конструкцій (ділянки стін, сходові клітки) так і не відповідності позначок перекриттів новим архітектурно-планувальним рішенням. Проектом реконструкції будівлі передбачене перепланування приміщень, частковий демонтаж елементів перекриттів, цегляних стін, влаштування нових прорізів, підрізу (зменшення перерізу) вертикальних елементів в осях 3/И і 8/И з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/И з відм. -4.300 до відм. -1.400 тощо.

Виникає необхідність встановлення можливості :

- підрізки (зменшення перерізу) вертикальних елементів в осях 3/И і 8/И з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/И з відм. -4.300 до відм. -1.400. За результатами перевірочних розрахунків в пілонах відсутній запас міцності. Без виконання підсилення неможлива і не рекомендується навіть при виконанні відповідного підсилення, оскільки відсутня повна і достовірна інформація про фундаменти будівлі та навантаження від зсувонебезпечного схилу.
- Пониження рівня підлоги вздовж осі П з позн. -3.200 до -5.00. Пониження підлоги до -5.00 вздовж осі П можливо при влаштуванні в рівні середини обв'язочної балки (її низ на позначці -3.20 нового монолітного перекриття або розпірних конструкцій, наприклад із труб d159x6 (переріз треба уточнить розрахунком) із кроком 2-3 м. Пониження треба виконувати захватками із встановленням спочатку тимчасових розпірок, а потім на постійній основі. При пониженні підлоги треба враховувати можливу наявність анкерів для закріплення підпірної стіни та стіни огороження котловану. При цьому демонтаж чи підрізка існуючих з/б елементів та конструкцій анкерів заборонена
- Використання плити на позн. - 3.400 в осях 1-2 для руху вантажного автомобіля і спирання цегляної облицювальної стіни товщиною 380 мм по осі 2. Плита на момент обстеження використовувалася для руху вантажного автомобіля (в т.ч. для вивозу будівельного сміття). Плита не має пошкоджень чи дефектів, що впливають на її несучу здатність або свідчать про недостатню несучу здатність. Тому цю плиту можливо використовувати для руху автомобілів. *Спирання цегляної облицювальної стіни можливо лише на балку, що проходить по осі 2.* Спирання на плиту перекриття без підсилення (нарощування колон і балок на позн -6.500) не рекомендується - вага 1 м.п. стіни буде складати біля 0,4x1,8x13 мx0,8 (коєф. прор.)=7,5 тон.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

- Прорізання дверних прорізів в палях в осях Л-П по осі 8 на позн. -6.500; пробивання прорізу на позн. -0.450 біля осі «П» в осях «8а-9». Влаштування нових прорізів (стіни представляють собою стіну із ряду паль  $d620$  мм, закритих залізобетонною забіркою та обкладених цегляною кладкою товщиною 120 мм) необхідно влаштовувати так, щоб початок або кінець прорізу потрапляли в міжпальовий простір. Підрізка чи частковий демонтаж обв'язувальної балки, що з'єднує палі заборонений. Ця обв'язувальна балка може служити перемичкою нового прорізу. Внизу прорізу необхідно виконати обв'язочну балку для зрізаних паль  $400 (h) \times 900$  мм із розпором в сусідні цілі палі. Максимальна ширина прорізу 1,5 м
- Підрізка залізобетонних балок для дверних прорізів, на позн. -4.100 по осі 9 в осях В-Д і в осях Е1-Ж, для віконного прорізу на позн. -4.100 по осі В в осях 8-9. Така підрізка можлива. Компенсуючим заходом буде служити сумісна робота монолітних перекриттів зі стінами. Підрізка балки на позн. - 3.800 по осі 2 в осях В-Д потребуватиме підсилення, оскільки на неї спирається перекриття.
- Можливість влаштування прорізу в цегляній стіні шириною 2050 мм, висотою 8100 мм по осі 3 біля осі Л. Така можливість влаштування прорізу існує. Його необхідно розбити по висоті на 3 ділянки (враховуючи, що проріз буде перетинати опорні ділянки балок ходових містків). Кожен окремий проріз повинен бути обрамлений металевою рамою.
- Демонтаж конструкцій перекриття нижче позн. 0.000. Демонтаж конструкцій перекриттів слід виконувати захватками (орієнтовно захватками можуть бути розміщені в осях 1-4, 4-8, 8-12). Проводити демонтаж перекриття бажано після влаштування нового перекриття та набору бетоном міцності (через 14-28 діб). Одночасний демонтаж перекриттів в одному рівні нижче позначки 0.00 можливий лише при влаштуванні тимчасового посилення стін підвалу або збереженні фрагментів перекриття для сприйняття горизонтальних зусиль.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

## ВИСНОВКИ

1. Будівля літери «а» театру представляє собою об'єм складної форми, розміщений між будівлями № 20Б та 18 на Андріївському узвозі, а також підпірною стіною, яка влаштована з тильного боку театру.

2. У результаті проведених візуальних обстежень встановлено:

2.1. У ряді місць монолітних залізобетонних конструкцій присутні ділянки з механічними пошкодженнями, оголеними арматурними стрижнями зі слідами поверхневої корозії.

2.2. Зафіксовані дефекти монолітних залізобетонних конструкцій, пов'язаних з технологією їхнього влаштування. На деяких ділянках стін відмічені ознаки локального зволоження.

2.3. Найбільшого пошкодження зазнали сталеві конструкції сходових кліток у вигляді корозії.

2.4. Основними дефектами і пошкодженнями цегляних стін є: низька якість виконання кладки - незаповнені або недостатньо заповнені шви цементно-піщаним розчином, нерівномірність товщини швів; використання цегли низької якості; висолів на поверхні стін; патьоки цементного молока або бетонної суміші в зоні улаштування монолітних залізобетонних конструкцій. В деяких місцях цегляних стін та перегородок присутні зони незавершеного штукатурного оздоблення, на яких прикріплена сталева штукатурна сітка з ознаками корозії.

2.5. При обстеженні зовнішніх стін по периметру будівлі встановлено, що оздоблення штукатурним шаром незавершене. Тому у ряді місць у стінах зафіксовані дефекти та пошкодження у вигляді корозії сталевої штукатурної сітки, сліди висолів на поверхні цегляної кладки стін, що не оздоблені штукатурним шаром, значні зони із замоканням, розмерзанням й вивітрюванням цегляної кладки, а також механічними пошкодженнями по всій площі головного фасаду. Ремонт (частковий чи повний демонтаж) таких ділянок передбачений проектом.

2.6. Вимощення по периметру будівлі відсутнє, що сприяє інтенсивному проникненню атмосферних опадів до будівельних конструкцій підземної частини будівлі.

3. На підставі класифікаційних ознак технічний стан будівельних конструкцій відноситься до другої (II) категорії і характеризується як задовільний, за винятком окремих елементів сходових кліток (площадок та металевих косоурів), стін в осях 1-12 по осях Б і Ж технічний стан яких характеризується як непридатний до нормальної експлуатації.

4. В результаті робіт по визначенню міцності бетону конструкцій встановлено:



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

4.1. Міцність бетону на стиск колон знаходиться в діапазоні 36.7...54.7 МПа, що відповідає класу бетону В25÷В40 (С20/25÷С32/40).

4.2. Міцність бетону на стиск пілонів знаходиться в діапазоні 42.9...51.8 МПа, що відповідає класу бетону В35÷В40 (С30/35÷С32/40).

5. В результаті перевірки параметрів армування колон, пілонів та балок встановлено:

5.1. Армування колон в осях Д/3 та Д/8 на відмітці +1.500 - бічна грань колон має робочу арматуру діаметром 28 мм, кількість стрижнів 10. Величина захисного шару бетону знаходиться в межах 18÷22 мм.

5.2. Армування колон по осям 11 та 12 на відмітках +1.500 та +3.300 - бічна грань колон має робочу арматуру діаметром 28 мм, кількість стрижнів 4. Величина захисного шару бетону знаходиться в межах 15÷20 мм.

5.3. Армування колон в осях Л/5 на відмітках -6.500 та -5.600 - бічна грань колон має робочу арматуру діаметром 32 мм з кроком 100-180 мм. Величина захисного шару бетону знаходиться в межах 25÷30 мм.

5.4. Армування пілонів в осях И/3-8 на відмітці -0.800 - бічна грань має робочу арматуру діаметром 22 мм (4 стрижні) з кроком 300 мм, торцева грань має 5 стрижнів з кроком 100÷120мм. Величина захисного шару бетону знаходиться в межах 150÷180 мм.

5.5. Армування балки в осях Д/4-7 на відмітці +5.400 - нижня грань має робочу арматуру діаметром 32 мм з кроком 100 мм. Величина захисного шару бетону знаходиться в межах 150-180 мм.

6. В результаті робіт по визначенню міцності розчину та цегли кладки встановлено:

6.1. Міцність цегли на стиск знаходиться в діапазоні 10.8...13.2 МПа, що відповідає марці М100...М125.

6.2. Міцність розчину цегляної кладки на стиск знаходиться в діапазоні 4.8...6.5 МПа, що відповідає марці М50.

7. Проектом реконструкції будівлі передбачене перепланування приміщень, частковий демонтаж елементів перекриттів, цегляних стін, влаштування нових прорізів, підрізка (зменшення перерізу) вертикальних елементів в осях 3/И і 8/И з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/И з відм. -4.300 до відм. -1.400 тощо.

8. За результатами перевірочних розрахунків напружено-деформованого стану основних несучих конструкцій встановлено:

- Несуча здатність колон та балок загалом забезпечена.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

- Балки вздовж осі Д мають недостатнє армування. Незначний дефіцит арматури (в межах одного діаметра) можна пояснити відсутністю при проектуванні споруди коефіцієнта надійності за відповідальністю  $\gamma_p = 1,25$ .
  - Несуча здатність пілонів по осях 3/И і 8/И з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/И з відм. -4.300 до відм. -1.400 забезпечена (в напрямку від осі 1 до осі 12, по розрахунку необхідне встановлення арматурних стрижнів 7d28, фактичне армування 7d28).
  - Після підрізки пілонів несуча їх несуча здатність не забезпечується. Перевантаження перерізів в місцях підрізки складає від 50 до 70 %.
  - Для визначення зусиль які будуть виникати у конструктивних елементах будівлі в процесі експлуатації необхідно виконати розрахунки системи «будівля-фундамент-основа» із врахуванням зсувного тиску ґрунту, що передається на будівлю.
  - армування плити глядацької зали та сцени достатнє для сприйняття навантажень після реконструкції.
  - несуча здатність металевих балок ходових містків в осях 3-8/И-М на навантаження від складених вантажів калкаша та жорстких куліс забезпечена.
9. На основі проведеного обстеження встановлена можливість проведення реконструкції будівлі.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

## РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для забезпечення нормальної експлуатації конструктивних елементів будівлі Київського драматичного театру на Подолі необхідно виконати ряд заходів по відновленню експлуатаційної придатності конструкцій:

- Сходові клітки (в осях 11-12) – демонтаж сходових кліток і площадок та влаштування нових відповідно до архітектурно-планувальних рішень;

- Сходові клітки (в осях 3-5) – очищення металевих балок та вузлів кріплення до стін від продуктів корозії, виконати повторний антикорозійний захист.

- Стіни, колони, балки, перекриття:

- видалення існуючих шарів штукатурки, очищення стін стиснутим повітрям або щітками від пилу і бруду, ґрунтування стін;

- влаштування штукатурного шару та інших оздоблювальних шарів на ділянках цегляних стін повинно забезпечувати заповнення швів;

- відновити захисний шар бетону на локальних ділянках стін з наявністю раковин;

- Фасади:

- ремонт ділянок стін головного фасаду в осях 1-12 по осях Б і И (демонтаж зовнішньої частини стіни товщиною 120 мм, видалення утеплювача, видалення зруйнованих залишків цегляної кладки, підсилення простінків металевими обоймами тощо) або їх демонтаж та влаштування нових стін;

- зняти залишки утеплювача по боковому та дворовому фасадам будівлі;

- виконати роботи з відновлення шару утеплювача (товщина утеплювача по теплотехнічному розрахунку) та оздоблення фасадів;

- виконати вимощення по периметру будівлі.

- Ходові містки:

- виконати очищення від продуктів корозії сталевих елементів ходових містків та відновити їх антикорозійний захист

- відновити зварні шви кріплення балок між собою;

- відновити зварні шви кріплення покриття містків до рам містків;

2. Проектом реконструкції передбачений значний об'єм демонтажних робіт, що пов'язано як із технічним станом конструкцій (ділянки стін, сходові клітки) так і не відповідності позначок перекриттів новим архітектурно-планувальним рішенням.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

3. Необхідно виконати підсилення головної балки по осі Д шляхом зовнішнього армування або приварюванням до крайніх стержнів робочої арматури додаткових стрижнів d28 з подальшим обетонуванням.

4. Демонтаж конструкцій перекриттів слід виконувати захватками (орієнтовно захватками можуть бути розміщені в осях 1-4, 4-8, 8-12). Проводити демонтаж перекриття бажано після влаштування нового перекриття та набору бетоном міцності (через 14-28 діб). Одночасний демонтаж перекриттів в одному рівні нижче позначки 0.00 можливий лише при влаштуванні тимчасового посилення стін підвалу або збереженні фрагментів перекриття для сприйняття горизонтальних зусиль.

5. Влаштування нових прорізів по осі 8/Л-М на позначці -5.900 та осі П/ 8-12 на позначці -6.500 (стіни представляють собою стіну ряд палей d620 мм, закритих залізобетонною забіркою та обкладених цегляною кладкою товщиною 120 мм) необхідно влаштовувати так, щоб початок або кінець прорізу потрапляли в міжпальовий простір. Підрізка чи частковий демонтаж обв'язувальної балки, що з'єднує палі заборонений. Ця обв'язувальна балка може служити перемичкою нового прорізу. Внизу прорізу необхідно виконати обв'язочну балку для зрізаних палей 400 (h)x900 мм із розпором в сусідні цілі палі.

6. Пониження підлоги до -5.00 вздовж осі П можливо при влаштуванні в рівні середини обв'язочної балки (її низ на позначці -3.20 нового монолітного перекриття або розпірних конструкцій, наприклад із труб d159x6 (переріз треба уточнити розрахунком) із кроком 2-3 м. Пониження треба виконувати захватками із встановленням спочатку тимчасових розпірок, а потім на постійній основі.

При пониженні підлоги треба враховувати можливу наявність анкерів для закріплення підпірної стіни та стіни огороження котловану. При цьому демонтаж чи підрізка існуючих з/б елементів та конструкцій анкерів заборонена.

7. Підрізка пілонів в осях 3/И і 8/И з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/И з відм. -4.300 до відм. -1.400 без виконання підсилення неможлива і не рекомендується навіть при виконанні відповідного підсилення.

8. Виконати підсилення балки на позн. - 3.800 по осі 2 в осях В-Д після підрізки (оскільки на неї спирається стіна). Передбачити спирання цегляної облицювальної стіни на балку, що проходить по осі 2. В іншому випадку необхідне нарощування перерізу колон та балок по осі 2 із позначки -9.800 до -3.800 або нарощування перерізу балки та підсилення колон.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. ЗНТ-216-1574.10-301. Звіт за результатами обстеження технічного стану будівельних конструкцій та можливість завершення реконструкції будівель по вул. Андріївський узвіз, 20 (А, Б) під «Театр на Подолі» в м. Києві. – К.: ДП НДІБК, 2010.
2. Окремі креслення тому «Реконструкція будівель Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 (А, Б)». – К.: ПП «Дроздов та Партнери».
3. ДСТУ Б.В.2.7-220:2009. Будівельні матеріали. Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю. – К: Мінрегіонбуд України, 2009.
4. ДСТУ Б В.2.7-43-96. Бетони тяжкі. Технічні умови. – К: Мінбуд України, 1996.
5. ДСТУ Б В.2.7-61-97 Цегла та камені керамічні рядові та лицьові, 1997.
6. ДСТУ Б В.2.6-4-95 Магнітний метод визначення товщини захисного шару бетону і розташування арматури, 1995.



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут  
будівельних конструкцій»

Стор.  
116  
Всього  
116

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

ДОДАТОК А



Державне підприємство "Державний науково-дослідний інститут  
будівельних конструкцій"  
03680, м. Київ-37, вул. І. Клименка, 5/2  
Випробувальний центр



2Т799

ДСТУ ISO/IEC 17025:2006

Рівень документа

Протокол випробувань

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 1  
Всього 17

Дата  
13.10.2015



Підтверджую:

Відповідно до протоколу випробувань випробувального центру

В.Г.Тарасюк

2015 р.

### ПРОТОКОЛ № 111-341/11/15

**випробувань міцності бетону на стиск конструкцій блоку «Б» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва методом ударного імпульсу**

**Виконавець:** Відділ досліджень технічного стану будівель та гідротехнічних споруд при небезпечних геологічних процесах, атестат акредитації № 2Т799 від 24.09.2010 року Випробувального центру, виданий Національним агентством з акредитації України (м. Київ-37, вул. І.Клименка, 5/2, ДП НДІБК)

**Замовник:** Театрально-видовищний заклад культури «Київський академічний драматичний театр на Подолі»  
04070, м. Київ, вул. Андріївський узвіз, 20-Б

Договір № 4205 від 11 вересня 2015 року

Завідувач відділення досліджень  
технічного стану будівель та споруд  
при небезпечних геологічних процесах,  
канд. тех. наук, с.н.с.

В.А.Титаренко

“ ” 2015 р.

Київ 2015



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкцій блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 2  
Всього 17

Дата  
13.10.2015

**1 Підстави для проведення випробувань:** договір № 4205 від 11 вересня 2015 року.

**2 Мета випробувань:** визначення міцності бетону на стиск конструкцій блоку «Б» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва методом ударного імпульсу.

**3 Нормативні посилання:** перелік нормативних документів, на які є посилання у даному протоколі, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Позначення нормативного документа	Назва нормативного документа
ДСТУ Б В.2.7-220:2009	Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю
ДСТУ Б В.2.7-43-96	Будівельні матеріали. Бетони важкі. Технічні умови

**4 Випробування проводились:** з 29 вересня по 6 жовтня 2015 року згідно ДСТУ Б В.2.7-220:2009 у блоці «Б» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва.

**5 Зразки надані (або виготовлені і надані):** не відбирались.

**6 Характеристика конструкцій:** випробуванням піддавався бетон конструкцій будівлі, а саме: пілонів, колон та балки перекриття.

На рисунках 1-7 приведені плани поверхів незавершеної будівлі із зазначенням місць визначення міцності бетону.

**7 Результати огляду:** видимих дефектів конструкцій, що піддавались випробуванням, які б мали значний вплив на результати випробувань не зафіксовано.

**8 Проведення випробувань:** визначення міцності колон та пілонів виконувалося методом ударного імпульсу по трьом перерізам: 1 – на відм. 0,75 м, 2 – на відм. 1,5 м та 3 – на відм. 2,25 м від поверхні перекриття поверхів. На кожному перерізі виконувалося по 10 вимірів. По балці перекриття визначення міцності бетону проводилося також по трьом перерізам в прольоті балки по 10 вимірам на перерізі.

**9 Тип та основні характеристики засобів вимірювальної техніки:** перелік засобів вимірювальної техніки наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Назва засобів вимірювальної техніки	Заводський номер	Дата атестації		№ свідоцтва
		останньої	наступної	
Ударно-імпульсний прилад «ОНИКС 2.5»	306	грудень 2014 р.	грудень 2015 р.	94-9180



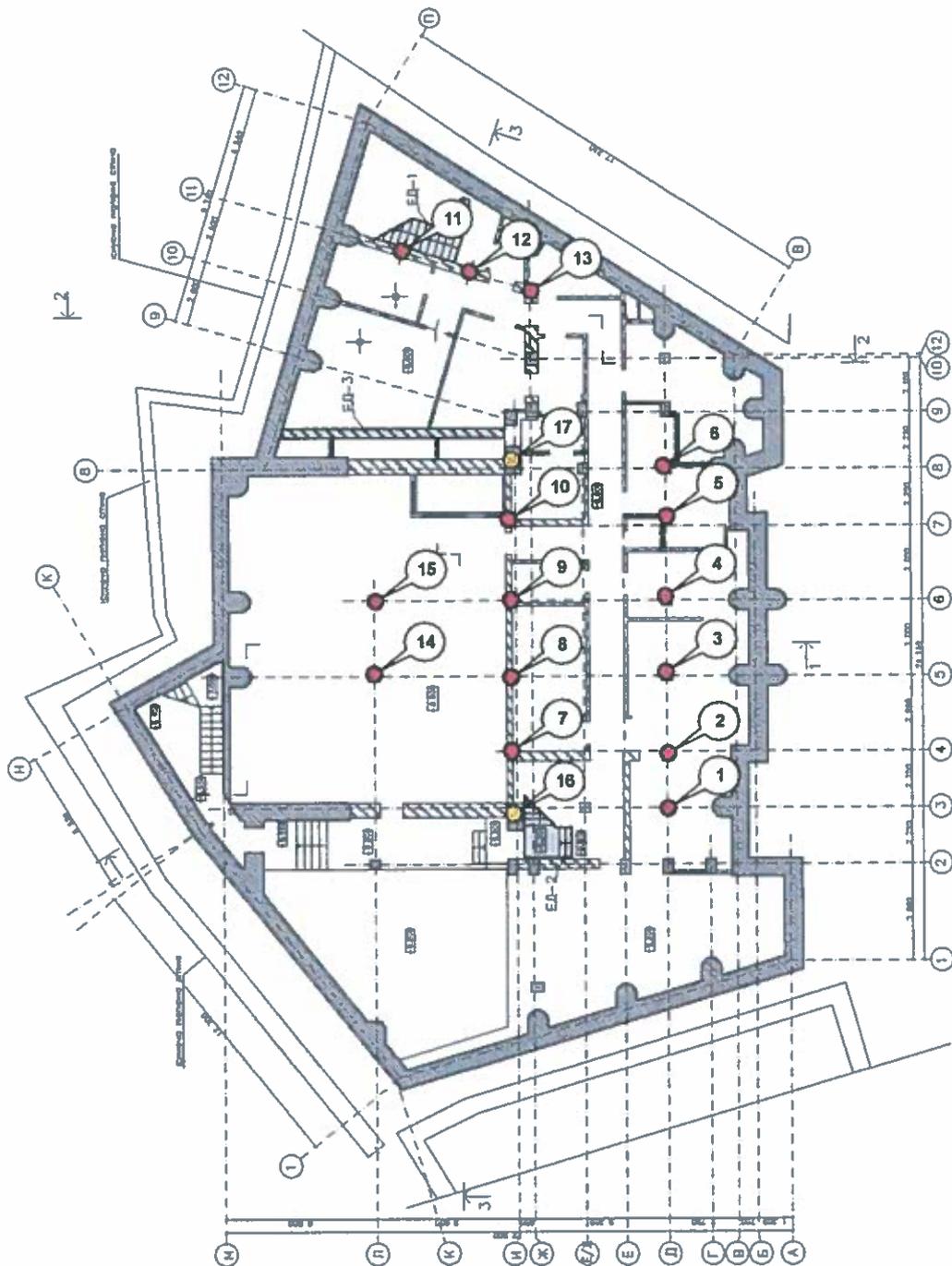
Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкцій блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 3  
Всього 17

Дата  
13.10.2015



Умовні позначення:

- 1 - місце визначення міцності бетону колон;
- 17 - місце визначення міцності бетону пілонів

Рисунок 1 - План на відм. -9.500 із зазначенням місць визначення міцності бетону



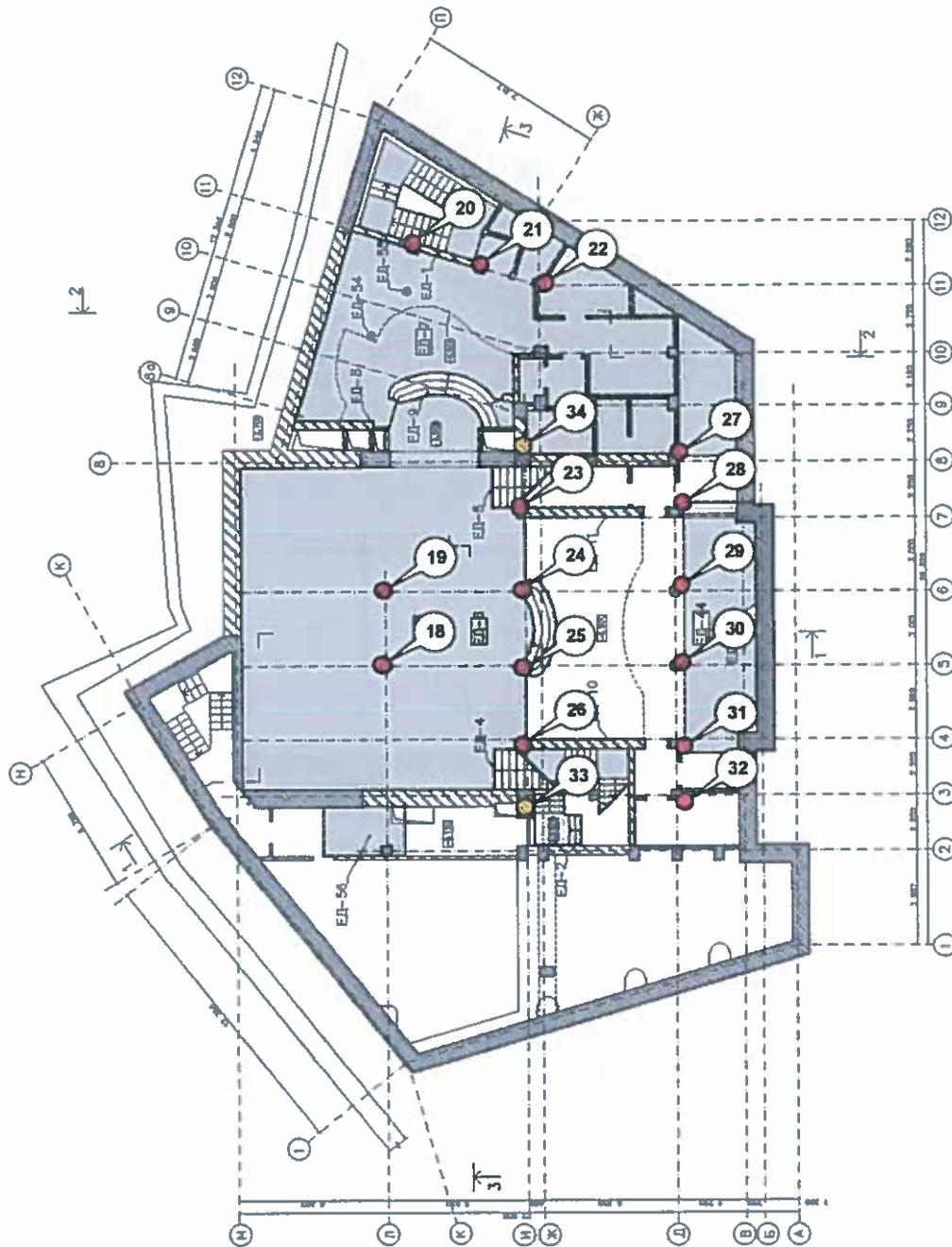
Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкцій блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 4  
Всього 17

Дата  
13.10.2015



Умовні позначення:

-  -місця визначення міцності бетону колон;
-  -місця визначення міцності бетону пілонів

Рисунок 2 - План на відм. -6.200 із зазначенням місць визначення міцності бетону



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкцій блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 10  
Всього 17

Дата  
13.10.2015

**10 Особливості поведінки зразків під час випробувань та характер руйнування:**  
зразки під час дослідів руйнуванню не підлягали.

**11 Результати випробувань:** міцності бетону конструкцій будівлі наведені в таблиці 3.

*Таблиця 3 – Результати випробування міцності бетону на стиск  
методом ударного імпульсу*

№№ місць випробувань	Точки випробування (переріз)	Міцність бетону, МПа	Коефіцієнт варіації, %
1	2	3	4
<b>Відмітка -9.500</b>			
<b>колонні</b>			
1	1	51,8	8,4
	2	50,6	7,4
	3	56,5	6,3
	Середнє значення	53,0	14,1
2	1	54,7	7,5
	2	51,1	9,2
	3	52,4	9,3
	Середнє значення	52,8	11,5
3	1	49,4	8,8
	2	57,3	7,3
	3	55,0	8,7
	Середнє значення	53,9	9,9
4	1	53,0	6,9
	2	56,4	7,3
	3	54,4	8,7
	Середнє значення	54,6	12,5
5	1	48,9	8,0
	2	54,5	9,5
	3	56,0	7,9
	Середнє значення	53,1	10,5
6	1	54,3	7,1
	2	53,3	6,5
	3	56,5	7,8
	Середнє значення	54,7	9,5
7	1	50,8	8,0
	2	51,9	6,8
	3	57,2	6,1
	Середнє значення	53,3	13,4
8	1	52,5	8,9
	2	52,5	7,3
	3	53,1	7,4
	Середнє значення	52,7	11,2
9	1	50,3	9,7
	2	52,9	7,9
	3	52,0	9,2
	Середнє значення	51,7	10,1
10	1	49,4	7,0
	2	53,4	8,5
	3	49,0	9,1
	Середнє значення	50,6	13,0



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкції блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 11  
Всього 17

Дата  
13.10.2015

Продовження таблиці 3

колонн			
11	1	51,8	8,4
	2	50,6	7,4
	3	56,5	6,3
	Середнє значення	53,0	14,1
12	1	54,7	7,5
	2	51,1	9,2
	3	52,4	9,3
	Середнє значення	52,8	11,5
13	1	49,4	8,8
	2	57,3	7,3
	3	55,0	8,7
	Середнє значення	53,9	9,9
14	1	53,0	6,9
	2	56,4	7,3
	3	54,4	8,7
	Середнє значення	54,6	12,5
15	1	56,9	7,1
	2	53,4	6,4
	3	53,2	7,5
	Середнє значення	54,5	7,6
пілонн			
16	1	51,6	8,4
	2	51,8	6,5
	3	52,0	7,5
	Середнє значення	51,8	12,6
17	1	47,3	8,5
	2	47,8	6,9
	3	48,8	8,0
	Середнє значення	48,0	10,9
Відмітка -6.200			
колонн			
18	1	46,5	8,5
	2	50,6	7,5
	3	43,5	8,4
	Середнє значення	46,8	6,4
19	1	48,9	8,7
	2	47,1	7,7
	3	44,7	7,9
	Середнє значення	46,9	6,5
20	1	46,7	9,4
	2	44,5	8,6
	3	44,7	7,4
	Середнє значення	45,3	11,7
21	1	46,8	7,4
	2	45,1	7,5
	3	46,0	6,2
	Середнє значення	45,9	9,9
22	1	51,1	9,2
	2	49,5	9,5
	3	46,0	7,9
	Середнє значення	48,8	9,3



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкцій блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївській узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 12  
Всього 17

Дата  
13.10.2015

Продовження таблиці 3

колонни			
23	1	49,8	10,5
	2	50,3	9,4
	3	43,3	9,3
	Середнє значення	47,8	11,4
24	1	48,7	8,2
	2	49,4	9,1
	3	38,8	10,0
	Середнє значення	45,6	11,1
25	1	46,9	9,1
	2	45,9	7,0
	3	44,4	8,2
	Середнє значення	45,7	11,0
26	1	46,1	10,1
	2	46,1	9,6
	3	45,7	8,8
	Середнє значення	46,0	12,6
27	1	42,8	8,5
	2	44,8	7,6
	3	42,1	8,0
	Середнє значення	43,2	9,9
28	1	38,8	8,8
	2	48,3	10,2
	3	45,1	9,9
	Середнє значення	44,1	9,6
29	1	46,5	8,4
	2	40,7	9,3
	3	50,2	7,1
	Середнє значення	45,8	10,5
30	1	50,2	8,2
	2	49,8	7,4
	3	43,1	6,9
	Середнє значення	47,7	10,0
31	1	43,1	7,5
	2	47,9	8,1
	3	49,9	10,6
	Середнє значення	47,0	12,5
32	1	50,5	8,5
	2	40,8	7,6
	3	43,2	8,0
	Середнє значення	44,8	9,9
пілони			
33	1	48,6	9,6
	2	45,6	7,4
	3	47,5	8,2
	Середнє значення	47,2	11,4
34	1	50,6	8,8
	2	49,9	10,2
	3	46,3	9,9
	Середнє значення	48,9	9,6



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкцій блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 13  
Всього 17

Дата  
13.10.2015

Продовження таблиці 3

Відмітка -3.050			
колонн			
35	1	45,9	7,5
	2	50,6	8,1
	3	44,2	10,6
	Середнє значення	46,9	12,5
36	1	45,8	7,5
	2	47,8	8,1
	3	43,7	10,6
	Середнє значення	45,8	12,5
37	1	45,1	8,5
	2	47,0	7,6
	3	44,4	8,0
	Середнє значення	45,5	9,9
38	1	46,6	8,8
	2	41,5	10,2
	3	51,6	9,9
	Середнє значення	46,6	9,6
39	1	51,1	9,6
	2	51,0	7,4
	3	44,3	8,2
	Середнє значення	48,8	11,4
40	1	49,3	5,7
	2	42,7	6,7
	3	47,6	6,7
	Середнє значення	46,6	8,7
41	1	46,6	8,6
	2	46,2	9,7
	3	48,9	9,9
	Середнє значення	47,3	10,7
42	1	50,3	6,0
	2	48,7	6,8
	3	52,0	5,6
	Середнє значення	50,3	9,6
43	1	48,4	8,4
	2	49,8	9,3
	3	44,4	7,1
	Середнє значення	47,5	10,5
44	1	43,2	6,7
	2	48,7	7,6
	3	43,0	7,2
	Середнє значення	45,0	6,4
45	1	52,0	8,8
	2	51,0	10,2
	3	47,8	9,9
	Середнє значення	50,3	9,6
46	1	43,9	6,9
	2	52,1	5,8
	3	50,3	6,4
	Середнє значення	48,7	8,4
47	1	49,9	7,5
	2	43,0	8,8
	3	48,7	7,9
	Середнє значення	47,2	8,3



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкції блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 14  
Всього 17

Дата  
13.10.2015

Продовження таблиці 3

колонни			
48	1	46,9	9,1
	2	47,4	10,2
	3	49,2	10,8
	Середнє значення	47,9	8,3
49	1	47,1	10,5
	2	46,8	9,8
	3	50,9	8,9
	Середнє значення	48,3	7,8
50	1	50,0	9,1
	2	50,6	10,5
	3	50,0	9,2
	Середнє значення	50,2	8,0
51	1	49,1	7,4
	2	50,0	7,9
	3	46,8	8,9
	Середнє значення	48,6	9,7
52	1	44,7	7,7
	2	50,9	7,1
	3	46,3	8,9
	Середнє значення	47,3	11,6
53	1	46,3	7,0
	2	47,7	7,4
	3	44,9	8,4
	Середнє значення	46,3	9,9
пілони			
54	1	43,5	8,6
	2	49,2	9,7
	3	44,6	9,9
	Середнє значення	45,7	10,7
55	1	52,4	8,4
	2	42,2	9,3
	3	50,5	7,1
	Середнє значення	48,4	10,5
56	1	48,6	7,5
	2	44,1	8,1
	3	51,5	10,6
	Середнє значення	48,1	12,5
57	1	41,8	9,6
	2	51,3	7,4
	3	48,6	8,2
	Середнє значення	47,2	11,4
Відмітка -0.100			
колонни			
58	1	48,0	8,8
	2	43,0	10,2
	3	45,6	9,9
	Середнє значення	45,5	9,6
59	1	45,8	9,7
	2	45,9	10,1
	3	47,8	8,7
	Середнє значення	46,5	7,6



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкції блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 15  
Всього 17

Дата  
13.10.2015

Продовження таблиці 3

60	1	42,1	10,7
	2	43,0	8,8
	3	44,1	10,7
	Середнє значення	43,1	10,8
61	1	46,6	10,0
	2	41,3	10,8
	3	42,6	9,1
	Середнє значення	43,5	8,5
62	1	43,5	8,5
	2	47,4	7,6
	3	45,4	8,0
	Середнє значення	45,5	9,9
63	1	45,7	10,8
	2	46,6	10,1
	3	43,3	9,4
	Середнє значення	45,2	7,1
64	1	40,9	8,3
	2	41,7	9,9
	3	46,8	9,2
	Середнє значення	43,1	9,1
65	1	41,1	9,6
	2	44,0	7,4
	3	48,0	8,2
	Середнє значення	44,4	11,4
66	1	45,3	7,7
	2	42,7	9,2
	3	41,0	7,4
	Середнє значення	43,0	11,7
67	1	45,3	5,8
	2	43,6	7,4
	3	44,6	7,1
	Середнє значення	44,5	12,1
68	1	44,7	9,1
	2	44,7	10,6
	3	42,2	10,8
	Середнє значення	43,9	9,4
пілоши			
69	1	43,3	8,0
	2	44,2	9,5
	3	41,1	9,3
	Середнє значення	42,9	8,8
70	1	44,5	5,6
	2	41,4	6,3
	3	43,8	5,6
	Середнє значення	43,3	7,0
Відмітка +3.300			
колонни			
71	1	43,5	6,0
	2	42,6	6,3
	3	42,8	6,9
	Середнє значення	42,9	7,2



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкції блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 16  
Всього 17

Дата  
13.10.2015

Продовження таблиці 3

72	1	41,9	9,5
	2	41,5	7,3
	3	41,7	8,0
	Середнє значення	41,7	13,5
73	1	41,3	10,4
	2	37,3	8,8
	3	38,6	9,1
	Середнє значення	39,1	9,3
74	1	43,5	9,7
	2	35,5	7,7
	3	37,8	9,2
	Середнє значення	38,9	11,5
75	1	36,6	10,0
	2	39,1	9,6
	3	41,2	8,0
	Середнє значення	39,0	11,8
76	1	36,6	6,5
	2	43,0	6,7
	3	36,9	5,5
	Середнє значення	38,8	10,3
77	1	42,5	9,1
	2	37,7	7,9
	3	36,9	8,5
	Середнє значення	39,0	6,9
78	1	42,5	7,3
	2	44,1	8,3
	3	38,8	8,2
	Середнє значення	41,8	6,7
<b>Відмітка +6.300</b>			
<b>колонн</b>			
79	1	36,2	8,6
	2	40,4	9,5
	3	39,1	7,6
	Середнє значення	38,6	10,8
80	1	36,3	7,8
	2	36,7	8,3
	3	37,2	9,7
	Середнє значення	36,7	11,5
81	1	39,8	6,2
	2	40,7	7,6
	3	41,0	8,0
	Середнє значення	40,5	12,7
82	1	37,2	7,7
	2	41,4	9,4
	3	41,8	9,3
	Середнє значення	40,2	10,6
83	1	40,2	6,8
	2	37,2	5,7
	3	41,8	6,5
	Середнє значення	39,7	8,9



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування документа:  
Протокол випробувань міцності бетону на стиск конструкцій блоку «Б»  
будівлі Київського драматичного театру на Подолі  
по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва  
методом ударного імпульсу

ПРВ-111-4205.15-11.15

Стор. 17  
Всього 17

Дата  
13.10.2015

Продовження таблиці 3

84	1	42,5	8,0
	2	39,8	9,2
	3	38,3	9,0
	Середнє значення	40,2	7,7
85	1	42,5	6,5
	2	42,5	5,7
	3	38,7	7,2
	Середнє значення	41,2	11,9
86	1	37,5	10,4
	2	35,8	8,7
	3	41,2	10,0
	Середнє значення	38,2	9,2
Балка по осі Д між осями 4-7			
87	1	36,7	10,0
	2	39,2	9,6
	3	41,3	8,0
	Середнє значення	39,1	8,4
Відмітка +8.550			
колони			
88	1	41,8	8,2
	2	38,8	7,2
	3	36,7	7,0
	Середнє значення	39,1	8,6
89	1	39,8	8,1
	2	37,7	8,8
	3	38,2	10,1
	Середнє значення	38,6	11,0
90	1	38,5	8,1
	2	40,8	9,1
	3	41,0	10,2
	Середнє значення	40,1	11,7

**12 Висновки:** міцність бетону на стиск конструкцій блоку «Б» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 А, Б в Подільському районі м. Києва знаходиться в межах:

- колони -  $36,7 \div 54,7$  МПа;
- пілони -  $42,9 \div 51,8$  МПа;
- балка по осі Д між осями 4-7 - 39,1 МПа.

Завідувач лабораторії

Червинський І. Й.  
(підпис, прізвище, ініціали)

Відповідальний виконавець

Лосинець В.В.  
(підпис, прізвище, ініціали)

- Примітки: 1. Протокол випробувань стосується тільки конструкцій, що піддавались випробуванням.  
2. Повне або часткове передрукування протоколу без дозволу випробувального центру не допускається.

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 97 Всього 116	
Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001		
	Статус ФІН	Ред. 01	Дата 26.01.2016

За результатами перевірочних розрахунків напружено-деформованого стану основних несучих конструкцій встановлено:

- Несуча здатність колон та балок загалом забезпечена.
- - Несуча здатність пілонів по осях 3/И і 8/И з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/И з відм. -4.300 до відм. -1.400 забезпечена (в напрямку від осі 1 до осі 12, по розрахунку необхідне встановлення арматурних стрижнів 7d28, фактичне армування 7d28).
- Для визначення зусиль які будуть виникати у конструктивних елементах будівлі в процесі експлуатації необхідно виконати розрахунки системи «будівля-фундамент-основа» із врахуванням зсувного тиску ґрунту, що передається на будівлю.

***Перевірочні розрахунки плит перекриття сцени (позн. -0.780, 0.000)***

Виконані перевірочні розрахунки плити перекриття сцени та глядацької зали.

Навантаження на перекриття сцени прийняті згідно із кресленнями ТОВ «Алвісс» шифр «APS\_12\_100415 ТЗ», аркуш 16 «Механіка обладнання сцени. Навантаження від планшета сцени та декоративного сейфу». Значення навантажень наведені на рисунку 5.35.



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут  
будівельних конструкцій»

Стор.  
112  
Всього  
116

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

- Несуча здатність пілонів по осях 3/И і 8/И з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/И з відм. -4.300 до відм. -1.400 забезпечена (в напрямку від осі 1 до осі 12, по розрахунку необхідне встановлення арматурних стрижнів 7d28, фактичне армування 7d28).
  - Після підрізки пілонів несуча їх несуча здатність не забезпечується. Перевантаження перерізів в місцях підрізки складає від 50 до 70 %.
  - Для визначення зусиль які будуть виникати у конструктивних елементах будівлі в процесі експлуатації необхідно виконати розрахунки системи «будівля-фундамент-основа» із врахуванням зсувного тиску ґрунту, що передається на будівлю.
    - армування плити глядацької зали та сцени достатнє для сприйняття навантажень після реконструкції.
    - несуча здатність металевих балок ходових містків в осях 3-8/И-М на навантаження від складених вантажів калкаша та жорстких куліс забезпечена.
9. На основі проведеного обстеження встановлена можливість проведення реконструкції будівлі.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

## РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для забезпечення нормальної експлуатації конструктивних елементів будівлі Київського драматичного театру на Подолі необхідно виконати ряд заходів по відновленню експлуатаційної придатності конструкцій:

- Сходові клітки (в осях 11-12) – демонтаж сходових кліток і площадок та влаштування нових відповідно до архітектурно-планувальних рішень;

- Сходові клітки (в осях 3-5) – очищення металевих балок та вузлів кріплення до стін від продуктів корозії, виконати повторний антикорозійний захист.

• Стіни, колони, балки, перекриття:

– видалення існуючих шарів штукатурки, очищення стін стиснутим повітрям або щітками від пилу і бруду, ґрунтування стін;

– влаштування штукатурного шару та інших оздоблювальних шарів на ділянках цегляних стін повинно забезпечувати заповнення швів;

– відновити захисний шар бетону на локальних ділянках стін з наявністю раковин;

• Фасади:

– ремонт ділянок стін головного фасаду в осях 1-12 по осях Б і И (демонтаж зовнішньої частини стіни товщиною 120 мм, видалення утеплювача, видалення зруйнованих залишків цегляної кладки, підсилення простінків металевими обоймами тощо) або їх демонтаж та влаштування нових стін;

– зняти залишки утеплювача по боковому та дворовому фасадам будівлі;

– виконати роботи з відновлення шару утеплювача (товщина утеплювача по теплотехнічному розрахунку) та оздоблення фасадів;

– виконати вимощення по периметру будівлі.

• Ходові містки:

– виконати очищення від продуктів корозії сталевих елементів ходових містків та відновити їх антикорозійний захист

– відновити зварні шви кріплення балок між собою;

– відновити зварні шви кріплення покриття містків до рам містків;

2. Проектом реконструкції передбачений значний об'єм демонтажних робіт, що пов'язано як із технічним станом конструкцій (ділянки стін, сходові клітки) так і не відповідності позначок перекриттів новим архітектурно-планувальним рішенням.

3. Демонтаж конструкцій перекриттів слід виконувати захватками (орієнтовно захватками можуть бути розміщені в осях 1-4, 4-8, 8-12). Проводити демонтаж перекриття бажано після влаштування нового перекриття та набору бетоном міцності (через 14-28 діб). Одночасний



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

демонтаж перекриттів в одному рівні нижче позначки 0.00 можливий лише при влаштуванні тимчасового посилення стін підвалу або збереженні фрагментів перекриття для сприйняття горизонтальних зусиль.

4. Влаштування нових прорізів по осі 8/Л-М на позначці -5.900 та осі П/ 8-12 на позначці -6.500 (стіни представляють собою стіну ряд палей  $d_{620}$  мм, закритих залізобетонною забіркою та обкладених цегляною кладкою товщиною 120 мм) необхідно влаштовувати так, щоб початок або кінець прорізу потрапляли в міжпальовий простір. Максимальна ширина прорізу до 1,5 м. Підрізка чи частковий демонтаж обв'язувальної балки, що з'єднує палі заборонений. Ця обв'язувальна балка може служити перемичкою нового прорізу. Внизу прорізу необхідно виконати обв'язочну балку для зрізаних палей 400 (h)х900 мм із розпором в сусідні цілі палі.

5. Пониження підлоги до -5.00 вздовж осі П можливо при влаштуванні в рівні середини обв'язочної балки (її низ на позначці -3.20 нового монолітного перекриття або розпірних конструкцій, наприклад із труб  $d_{159 \times 6}$  (переріз треба уточнить розрахунком) із кроком 2-3 м. Пониження треба виконувати захватками із встановленням спочатку тимчасових розпірок, а потім на постійній основі.

При пониженні підлоги треба враховувати можливу наявність анкерів для закріплення підпірної стіни та стіни огороження котловану. При цьому демонтаж чи підрізка існуючих з/б елементів та конструкцій анкерів заборонена.

6. Підрізка пілонів в осях 3/И і 8/И з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/И з відм. -4.300 до відм. -1.400 без виконання підсилення неможлива і не рекомендується навіть при виконанні відповідного підсилення.

7. При зміщенні співвісності колон по висоті необхідно підсилення колони, що знаходиться на нижчих позначках шляхом влаштування металевих або залізобетонних обойм. Такі обойми можуть бути з'єдані із новими металевими капітелями колон, що влаштовані для спирання нових перекриттів.

8. Виконати підсилення балки на позн. - 3.800 по осі 2 в осях В-Д після підрізки (оскільки на неї спирається стіна). Передбачити спирання цегляної облицювальної стіни на балку, що проходить по осі 2. В іншому випадку необхідне нарощування перерізу колон та балок по осі 2 із позначки -9.800 до -3.800 або нарощування перерізу балки та підсилення колон.

	Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»	Стор. 97 Всього 116
Найменування документа: Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.	Позначення ЗНТ-111-4205.15-001	
	Статус ФІН	Ред. 01 Дата 26.01.2016

За результатами перевірочних розрахунків напружено-деформованого стану основних несучих конструкцій встановлено:

- Несуча здатність колон та балок загалом забезпечена.
- - Несуча здатність пілонів по осях 3/І і 8/І з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/ІІ з відм. -4.300 до відм. -1.400 забезпечена (в напрямку від осі 1 до осі 12, по розрахунку необхідне встановлення арматурних стрижнів 7d28, фактичне армування 7d28).
- Для визначення зусиль які будуть виникати у конструктивних елементах будівлі в процесі експлуатації необхідно виконати розрахунки системи «будівля-фундамент-основа» із врахуванням зсувного тиску ґрунту, що передається на будівлю.

***Перевірочні розрахунки плит перекриття сцени (позн. -0.780, 0.000)***

Виконані перевірочні розрахунки плити перекриття сцени та глядацької зали.

Навантаження на перекриття сцени прийняті згідно із кресленнями ТОВ «Алвісс» шифр «APS\_12\_100415 ТЗ», аркуш 16 «Механіка обладнання сцени. Навантаження від планшета сцени та декоративного сейфу». Значення навантажень наведені на рисунку 5.35.



Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут  
будівельних конструкцій»

Стор.  
112  
Всього  
116

Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

- Несуча здатність пілонів по осях 3/И і 8/И з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/И з відм. -4.300 до відм. -1.400 забезпечена (в напрямку від осі 1 до осі 12, по розрахунку необхідне встановлення арматурних стрижнів 7d28, фактичне армування 7d28).
  - Після підрізки пілонів несуча їх несуча здатність не забезпечується. Перевантаження перерізів в місцях підрізки складає від 50 до 70 %.
  - Для визначення зусиль які будуть виникати у конструктивних елементах будівлі в процесі експлуатації необхідно виконати розрахунки системи «будівля-фундамент-основа» із врахуванням зсувного тиску ґрунту, що передається на будівлю.
    - армування плити глядацької зали та сцени достатнє для сприйняття навантажень після реконструкції.
    - несуча здатність металевих балок ходових містків в осях 3-8/И-М на навантаження від складених вантажів калкаша та жорстких куліс забезпечена.
9. На основі проведеного обстеження встановлена можливість проведення реконструкції будівлі.



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

## РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для забезпечення нормальної експлуатації конструктивних елементів будівлі Київського драматичного театру на Подолі необхідно виконати ряд заходів по відновленню експлуатаційної придатності конструкцій:

- Сходові клітки (в осях 11-12) – демонтаж сходових кліток і площадок та влаштування нових відповідно до архітектурно-планувальних рішень;

- Сходові клітки (в осях 3-5) – очищення металевих балок та вузлів кріплення до стін від продуктів корозії, виконати повторний антикорозійний захист.

• Стіни, колони, балки, перекриття:

– видалення існуючих шарів штукатурки, очищення стін стиснутим повітрям або щітками від пилу і бруду, ґрунтування стін;

– влаштування штукатурного шару та інших оздоблювальних шарів на ділянках цегляних стін повинно забезпечувати заповнення швів;

– відновити захисний шар бетону на локальних ділянках стін з наявністю раковин;

• Фасади:

– ремонт ділянок стін головного фасаду в осях 1-12 по осях Б і И (демонтаж зовнішньої частини стіни товщиною 120 мм, видалення утеплювача, видалення зруйнованих залишків цегляної кладки, підсилення простінків металевими обоймами тощо) або їх демонтаж та влаштування нових стін;

– зняти залишки утеплювача по боковому та дворовому фасадам будівлі;

– виконати роботи з відновлення шару утеплювача (товщина утеплювача по теплотехнічному розрахунку) та оздоблення фасадів;

– виконати вимощення по периметру будівлі.

• Ходові містки:

– виконати очищення від продуктів корозії сталевих елементів ходових містків та відновити їх антикорозійний захист

– відновити зварні шви кріплення балок між собою;

– відновити зварні шви кріплення покриття містків до рам містків;

2. Проектом реконструкції передбачений значний об'єм демонтажних робіт, що пов'язано як із технічним станом конструкцій (ділянки стін, сходові клітки) так і не відповідності позначок перекриттів новим архітектурно-планувальним рішенням.

3. Демонтаж конструкцій перекриттів слід виконувати захватками (орієнтовно захватками можуть бути розміщені в осях 1-4, 4-8, 8-12). Проводити демонтаж перекриття бажано після влаштування нового перекриття та набору бетоном міцності (через 14-28 діб). Одночасний



Найменування документа:

Науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією.

Позначення

ЗНТ-111-4205.15-001

Статус  
ФІН

Ред.  
01

Дата  
26.01.2016

демонтаж перекриттів в одному рівні нижче позначки 0.00 можливий лише при влаштуванні тимчасового посилення стін підвалу або збереженні фрагментів перекриття для сприйняття горизонтальних зусиль.

4. Влаштування нових прорізів по осі 8/Л-М на позначці -5.900 та осі П/ 8-12 на позначці -6.500 (стіни представляють собою стіну ряд палей  $d620$  мм, закритих залізобетонною забірною та обкладених цегляною кладкою товщиною 120 мм) необхідно влаштовувати так, щоб початок або кінець прорізу потрапляли в міжпальовий простір. Максимальна ширина прорізу до 1,5 м. Підрізка чи частковий демонтаж об'язувальної балки, що з'єднує палі заборонений. Ця об'язувальна балка може служити перемичкою нового прорізу. Внизу прорізу необхідно виконати об'язочну балку для зрізаних палей  $400 (h) \times 900$  мм із розпором в сусідні цілі палі.

5. Пониження підлоги до -5.00 вздовж осі П можливо при влаштуванні в рівні середини об'язочної балки (її низ на позначці -3.20 нового монолітного перекриття або розпірних конструкцій, наприклад із труб  $d159 \times 6$  (переріз треба уточнити розрахунком) із кроком 2-3 м. Пониження треба виконувати захватками із встановленням спочатку тимчасових розпірок, а потім на постійній основі.

При пониженні підлоги треба враховувати можливу наявність анкерів для закріплення підпірної стіни та стіни огороження котловану. При цьому демонтаж чи підрізка існуючих з/б елементів та конструкцій анкерів заборонена.

6. Підрізка пілонів в осях 3/И і 8/И з відм. -0.750 до відм. +1.430 та 8/И з відм. -4.300 до відм. -1.400 без виконання підсилення неможлива і не рекомендується навіть при виконанні відповідного підсилення.

7. При зміщенні співвісності колон по висоті необхідно підсилення колони, що знаходиться на нижчих позначках шляхом влаштування металевих або залізобетонних об'ємів. Такі об'єми можуть бути з'єднані із новими металевими капітелями колон, що влаштовані для спирання нових перекриттів.

8. Виконати підсилення балки на позн. - 3.800 по осі 2 в осях В-Д після підрізки (оскільки на неї спирається стіна). Передбачити спирання цегляної облицювальної стіни на балку, що проходить по осі 2. В іншому випадку необхідне нарощування перерізу колон та балок по осі 2 із позначки -9.800 до -3.800 або нарощування перерізу балки та підсилення колон.



**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
«ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ»  
(ДП НДІБК)**



Юридична адреса: вул. Івана Клименка, 5/2, м. Київ-37, 03680, поштова адреса:  
вул. Преображенська, 5/2, м. Київ-37, 03037, Код ЄДРПОУ 02495431  
тел. (044) 249-72-34, факс (044) 248-89-09  
www.niisk.com; E-mail: niisk-office@ndibk.gov.ua; adm-inst@ndibk.kiev.ua

28.01.16 № 111-167 На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**Дочірнє підприємство «Кондитерська корпорація  
«Рошен»  
04176, м. Київ, вул. Електриків, 26/9**

**Директору  
Г.Л. Осіяненко**

**Театрально-видовищний заклад культури  
Київський академічний драматичний театр на  
Подолі  
04070, м. Київ, вул. Андріївський узвіз, 20-Б**

**Художньому керівнику  
В.Ю. Малахову**

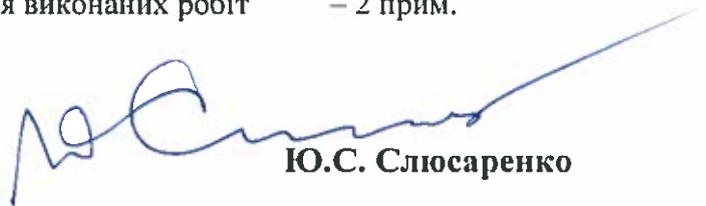
До договору № 4205 від 11 вересня 2015 р.

Направляємо науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією, виконаною за договором № 4205 від 11 вересня 2015 р.: «Визначення технічного стану окремих конструктивних елементів та загального технічного стану будівлі; визначення міцності бетону, цегляної кладки та параметрів армування у несучих конструкціях будівлі неруйнівними методами; розрахунок системи «основа-фундамент-будівля» із урахуванням конструктивних рішень, що передбачаються реконструкцією; розроблення рекомендацій щодо проведення реконструкції на об'єкті: блок «Б» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 А. Б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією» та акт здавання-приймання виконаних робіт.

Після підписання акту просимо повернути 1 примірник та оплатити кошти за актом.

- Додається: 1. Науково-технічний звіт – 3 прим.;  
2. Акт здавання-приймання виконаних робіт – 2 прим.

**Заступник директора інституту  
з наукової роботи**

  
**Ю.С. Слюсаренко**



**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
«ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ»  
(ДП НДІБК)**



Юридична адреса: вул. Івана Клименка, 5/2, м. Київ-37, 03680, поштова адреса:  
вул. Преображенська, 5/2, м. Київ-37, 03037, Код ЄДРПОУ 02495431  
тел. (044) 249-72-34, факс (044) 248-89-09  
[www.niisk.com](http://www.niisk.com); E-mail: [niisk-office@ndibk.gov.ua](mailto:niisk-office@ndibk.gov.ua); [adm-inst@ndibk.kiev.ua](mailto:adm-inst@ndibk.kiev.ua)

*28.01.2016* № *111-167* На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**Дочірнє підприємство «Кондитерська корпорація  
«Рошен»  
04176, м. Київ, вул. Електриків, 26/9**

**Директору  
Г.Л. Осіяненко**

**Театрально-видовищний заклад культури  
Київський академічний драматичний театр на  
Подолі  
04070, м. Київ, вул. Андріївський узвіз, 20-Б**

**Художньому керівнику  
В.Ю. Малахову**

До договору № 4205 від 11 вересня 2015 р.

Направляємо науково-технічний звіт за результатами обстеження блоку «А» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 а,б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією, виконаною за договором № 4205 від 11 вересня 2015 р.: «Визначення технічного стану окремих конструктивних елементів та загального технічного стану будівлі; визначення міцності бетону, цегляної кладки та параметрів армування у несучих конструкціях будівлі неруйнівними методами; розрахунок системи «основа-фундамент-будівля» із урахуванням конструктивних рішень, що передбачаються реконструкцією; розроблення рекомендацій щодо проведення реконструкції на об'єкті: блок «Б» будівлі Київського драматичного театру на Подолі по вул. Андріївський узвіз, 20 А. Б в Подільському районі м. Києва у зв'язку із реконструкцією» та акт здавання-приймання виконаних робіт.

Після підписання акту просимо повернути 1 примірник та оплатити кошти за актом.

- Додається: 1. Науково-технічний звіт – 3 прим.;  
2. Акт здавання-приймання виконаних робіт – 2 прим.

**Заступник директора інституту  
з наукової роботи**

  
**Ю.С. Слюсаренко**