

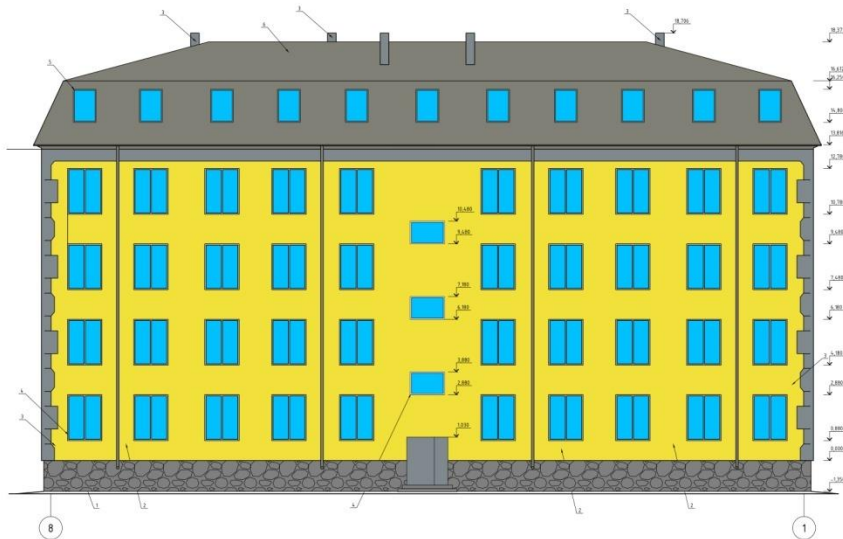


Реконструкція з термомодернізацією житлових будівель перших типових серій забудови

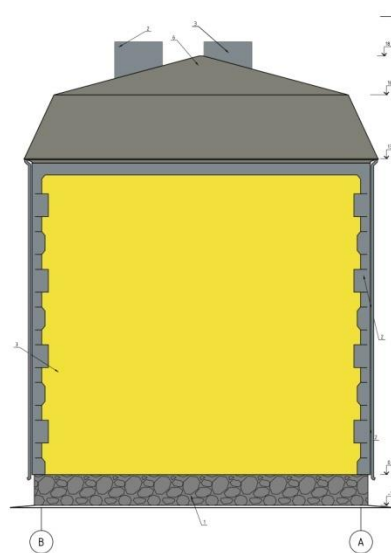


Виконав: ст. гр. Б-15мі Павлюк  
Б.В.  
Керівник к.т.н. доцент Андрухов  
В.М.

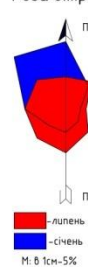
Фасад В-1 М 1:100



Фасад В-А М 1:100



Роза вітрів



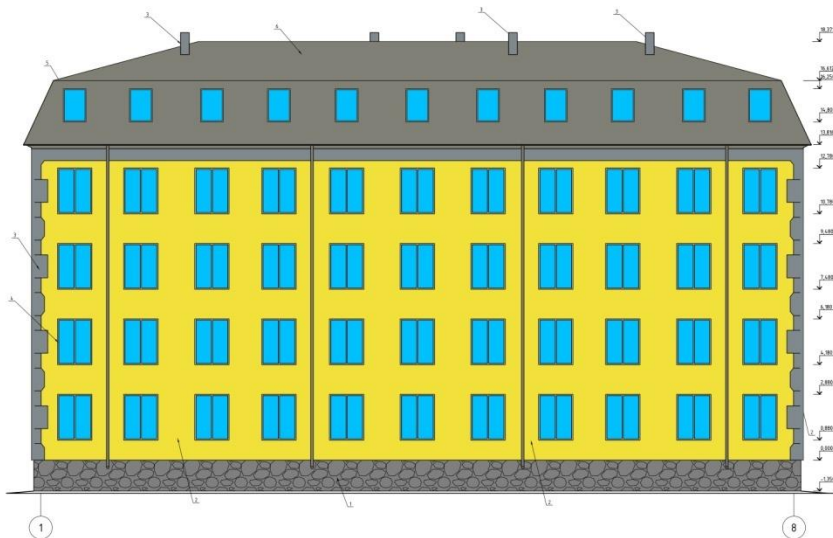
Генеральний план М 1:500



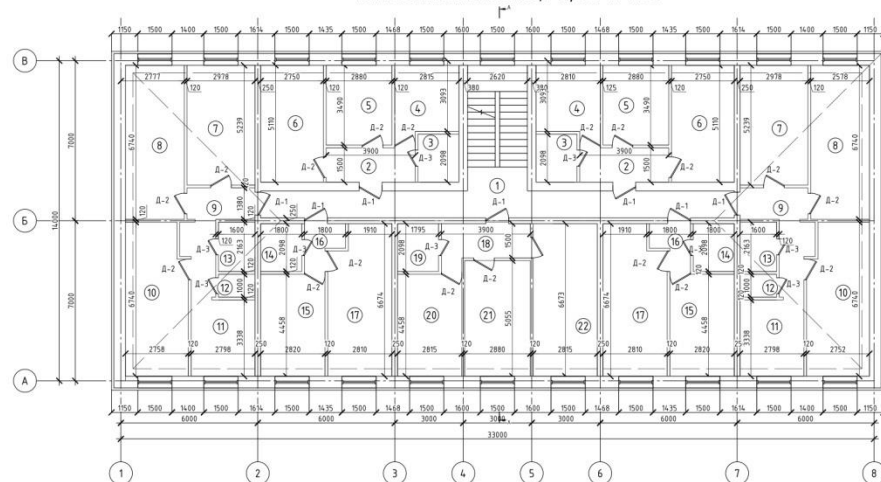
Експлікація генплану

№	Назначення	Примітка
1	Будівля, що проектується	Існуюча
2	Базисна лінійка будівля	Існуюча
3	Об'єкт лінійка будівля	Існуюча
4	Парковка	Існуюча

Фасад 1-8 М 1:100



Типовий план на відмітці +3,300 М 1:100

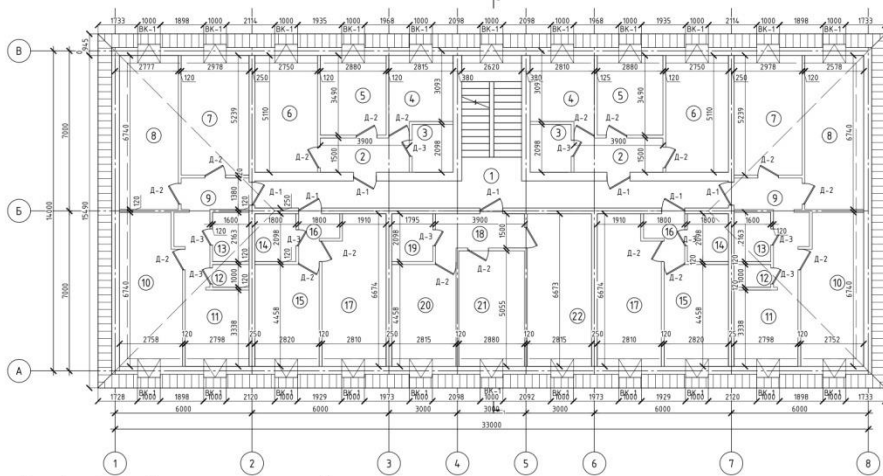


Таблиця кольорів опорядження фасадів

№	Елементи фасаду	Матеріал оздоблення	№, код, або зразок кольору
1	Цоколь	Фасадна плитка	RAL 7039
2	Зовнішні стіни	Фарба фасадна	RAL 7046
3	Зовнішні стіни	Фарба фасадна	RAL 9016
4	Вікна	ПВХ	RAL 9010
5	Вікна	ПВХ	RAL 9005
6	Покрівля	Мета лапрофіль Т-40	RAL 7024

08-68 МКР 005-АР					
Надзвірота міжсараєного поверну 0 в Вінниці					
Мас	Уні	Уні	Уні	Уні	Уні
Розробка	Таблиця Б.В.	Реконструкція з модернізацією житлових будівель першої типової серії	Еквід	Лист	Кількість
Розробник	Сторона В.В.	Інженерська	Модернізація	Л	1
Рисувальник	Андрушак В.В.	Рисувальник	Андрушак В.В.	Л	1
Рисувальник	Андрушак В.В.	Рисувальник	Андрушак В.В.	Л	1
Рисувальник	Андрушак В.В.	Рисувальник	Андрушак В.В.	Л	1

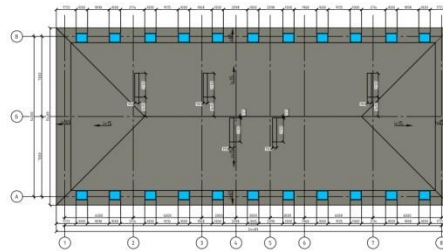
План мансардного поверху на відміці +13,200 М 1:100



Експлікація приміщень мансардного поверху

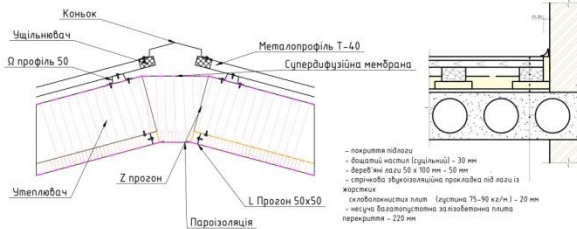
№	Назва приміщення	Площа	Примітка
1.	Загальний коридор	24,58	
	Квартира тип 1	42,45	Всього оди
2.	Коридор	5,84	
3.	Ванна	3,76	
4.	Кухня	8,8	
5.	Кімната	10	
6.	Спальня	14,05	
	Квартира тип 2	73,6	Всього оди
7.	Спальня	15,59	
8.	Кімната	17,37	
9.	Коридор	8,5	
10.	Спальня	17,76	
11.	Кухня	9,33	
12.	Туалет	1,6	
13.	Ванна	3,45	
	Квартира тип 3	37,08	Всього оди
14.	Ванна	3,77	
15.	Кухня	12,65	
16.	Коридор	2,96	
17.	Спальня	17,7	
	Квартира тип 4	56,24	
18.	Коридор	6,47	
19.	Ванна	3,76	
20.	Кухня	12,68	
21.	Спальня	14,55	
22.	Кімната	18,78	

План даху М 1:200



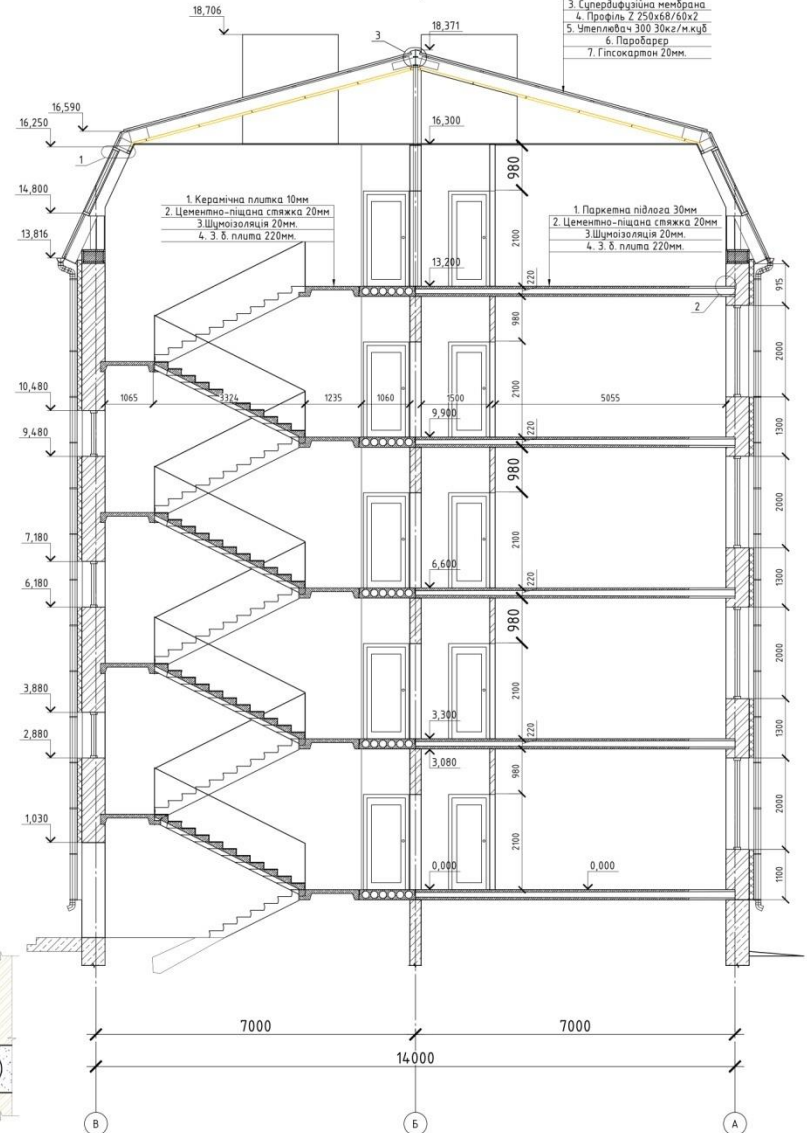
3 М 1:10

2 М 1:10



- покриття підлоги  
 - теплоізоляційна (скляна вата) - 30 мм  
 - дерев'яні лаги 50 х 100 мм - 50 мм  
 - стропила збірно-склеєні прокладає під лаги із жорстким скляноволокнистим матом (густота 75-100 г/м³) - 20 мм  
 - мембрана водонепроникна з розривними швами перекриття - 220 мм

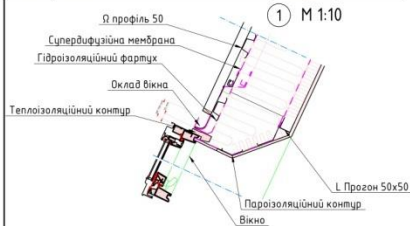
Розріз 1-1 М 1:50



1 Профнастил Т-40 0,5  
 2 Ω профіль 50мм 0,7  
 3 Супердифузіонна мембрана  
 4 Профіль Z 750x68/60x2  
 5 Чипленова-300 30кг/м.кв.д  
 6 Паробар'єр  
 7 Гіпсокартон 20мм.

1 Керамічна плітка 10мм  
 2 Цементно-піщана стяжка 20мм  
 3 Шумоізоляція 20мм  
 4 З.Б. плита 220мм

1 Паркетна підлога 30мм  
 2 Цементно-піщана стяжка 20мм  
 3 Шумоізоляція 20мм  
 4 З.Б. плита 220мм.



1 М 1:10

08-08 МКР 009-AP									
Найдовша мансардного поверху в Вікна									
№	п.п.	к.п.	к.п.	к.п.	к.п.	к.п.	к.п.	к.п.	к.п.
Розробник	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний
Виконавчий	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний
Пер. на кресло	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний
Рецензент	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний
Затвердив	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний	В.В.	Лінійний



Схема розміщення елементів кроквяної системи М 1:100

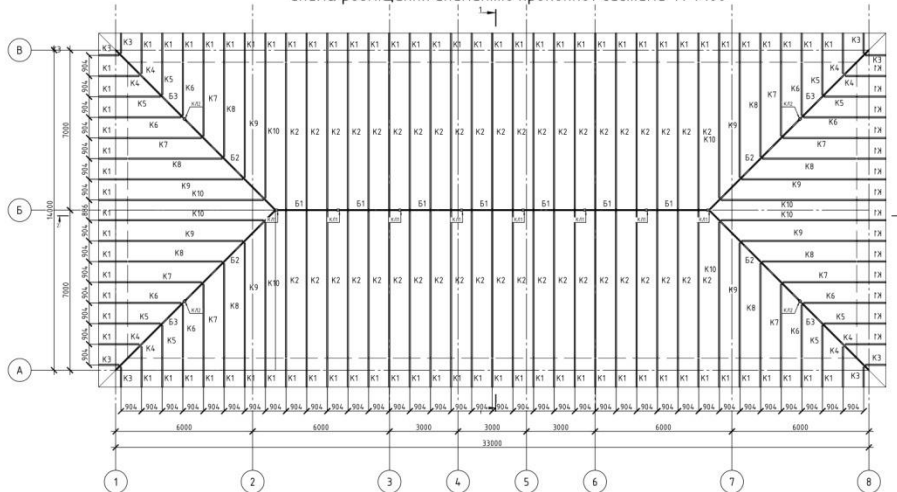
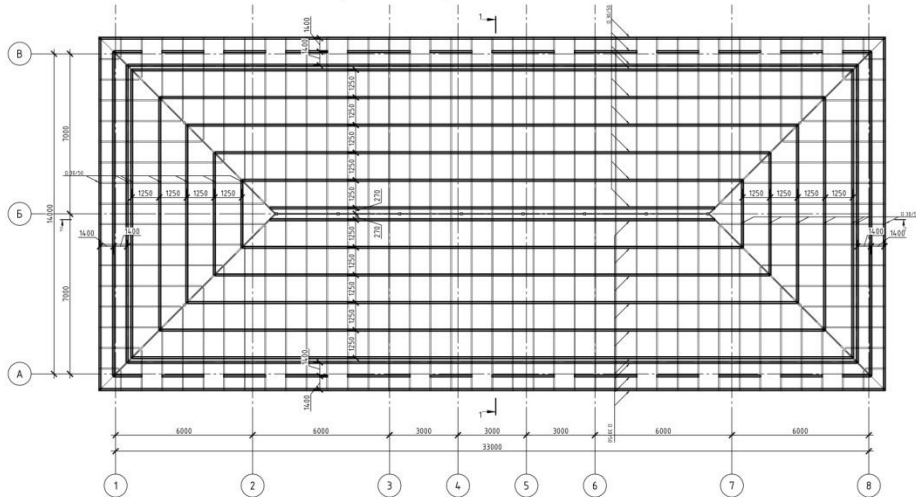
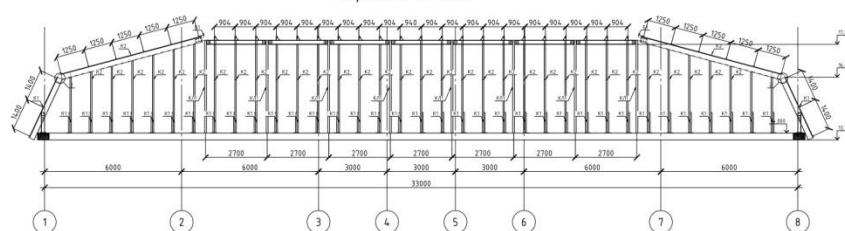


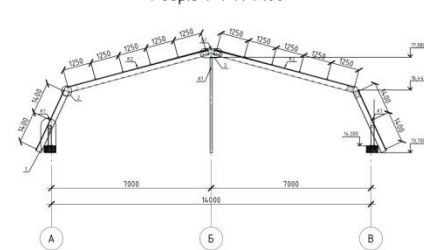
Схема розміщення прогонів та зв'язків М 1:100



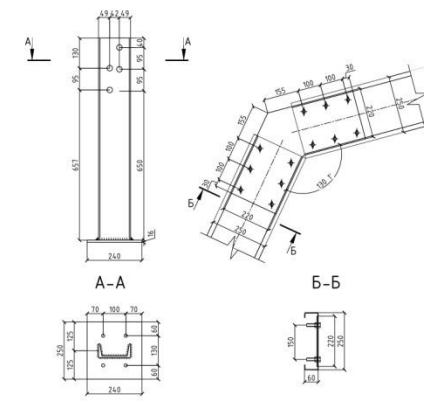
Розріз 2-2 М 1:100



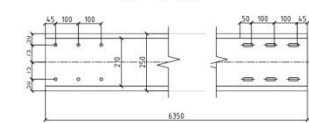
Розріз 1-1 М 1:100



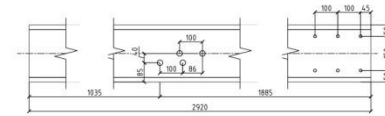
① М 1:10      ② М 1:10



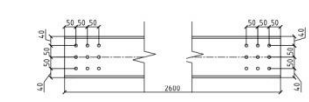
К2 М 1:10



К1 М 1:10



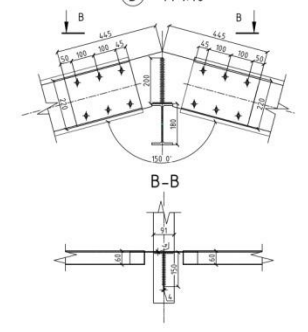
Б1 М 1:10



Специфікація елементів

Марка Поз.	Позначення	Назва	Кільк	Зовнішня довж. м	Зовнішня вага кг.
Використані елементи 5350-2275					
K1	C 250x60x20x2,5	Кроква 1 Лx2,9м.п.	96	278,4	27175,2
K2	C 250x60x20x2,5	Кроква 1 Лx5,35м.п.	4,2	266,7	2080,26
K3	C 250x60x20x2,5	Кроква 1 Лx1,65м.п.	4	6,6	514,8
K4	C 250x60x20x2,5	Кроква 1 Лx0,3м.п.	4	1,2	9,36
K5	C 250x60x20x2,5	Кроква 1 Лx2,25м.п.	4	5	39
K6	C 250x60x20x2,5	Кроква 1 Лx2,5м.п.	4	8,6	67,08
K7	C 250x60x20x2,5	Кроква 1 Лx3,9м.п.	4	12,4	96,72
K8	C 250x60x20x2,5	Кроква 1 Лx4,05м.п.	4	16,2	126,36
K9	C 250x60x20x2,5	Кроква 1 Лx5,0м.п.	4	20	156
K10	C 250x60x20x2,5	Кроква 1 Лx5,9м.п.	4	23,6	184,08
Прогон				564	733,2
Сталеві елементи С345					
B1	№ 20	Балка 1 Лx2,54м.п.	7	17,78	373,38
B2	№ 24	Балка 2 Лx5,7м.п.	4	22,8	622,44
B3	№ 24	Балка 3 Лx5,4м.п.	4	21,6	589,68
КЛ-1	80x80x4	Колена 1 Лx4,7м.п.	8	37,8	375,232
КЛ-2	80x80x5	Колена 2 Лx3,2м.п.	4	16,4	187,616

③ М 1:10



Умовні позначення:

- круглі отвори;
- овальні отвори ахв;
- шви зварювальні заводського виконання видимі та невидимі;
- шви зварювальні монтажні видимі та невидимі;
- болти постійні, шпильки;
- самонарізний болт з шестигранною головкою

Примітка:

1. Матеріал балок Б1,Б2,Б3,К1,К2 - сталь класу С345 по ГОСТ 27772-88.
2. Конструкції зварні. Зварку виконувати найавтоматом прокатки марки С8-08 по ГОСТ 9467-75\*.
3. Висота катетів зварних швів kf=5 мм.
4. Всі отвори свердлили діаметром d=23 мм, під болти нормальності М20, клас міцності 4.6.
5. Монтажні шви виконувати електродом З42.

08-08 МКР 009 - КМД					
Назва/робота на окремому листі/аркуші в альбомі					
Мас.	№ ч.	Титул	Вид	Дата	Лист
Розробка	№ 01	Титул	Вид	Дата	Лист
Перевірка	№ 02	Титул	Вид	Дата	Лист
Виконав	№ 03	Титул	Вид	Дата	Лист
Проєктант	№ 04	Титул	Вид	Дата	Лист
Рішення	№ 05	Титул	Вид	Дата	Лист
Відповідальний	№ 06	Титул	Вид	Дата	Лист

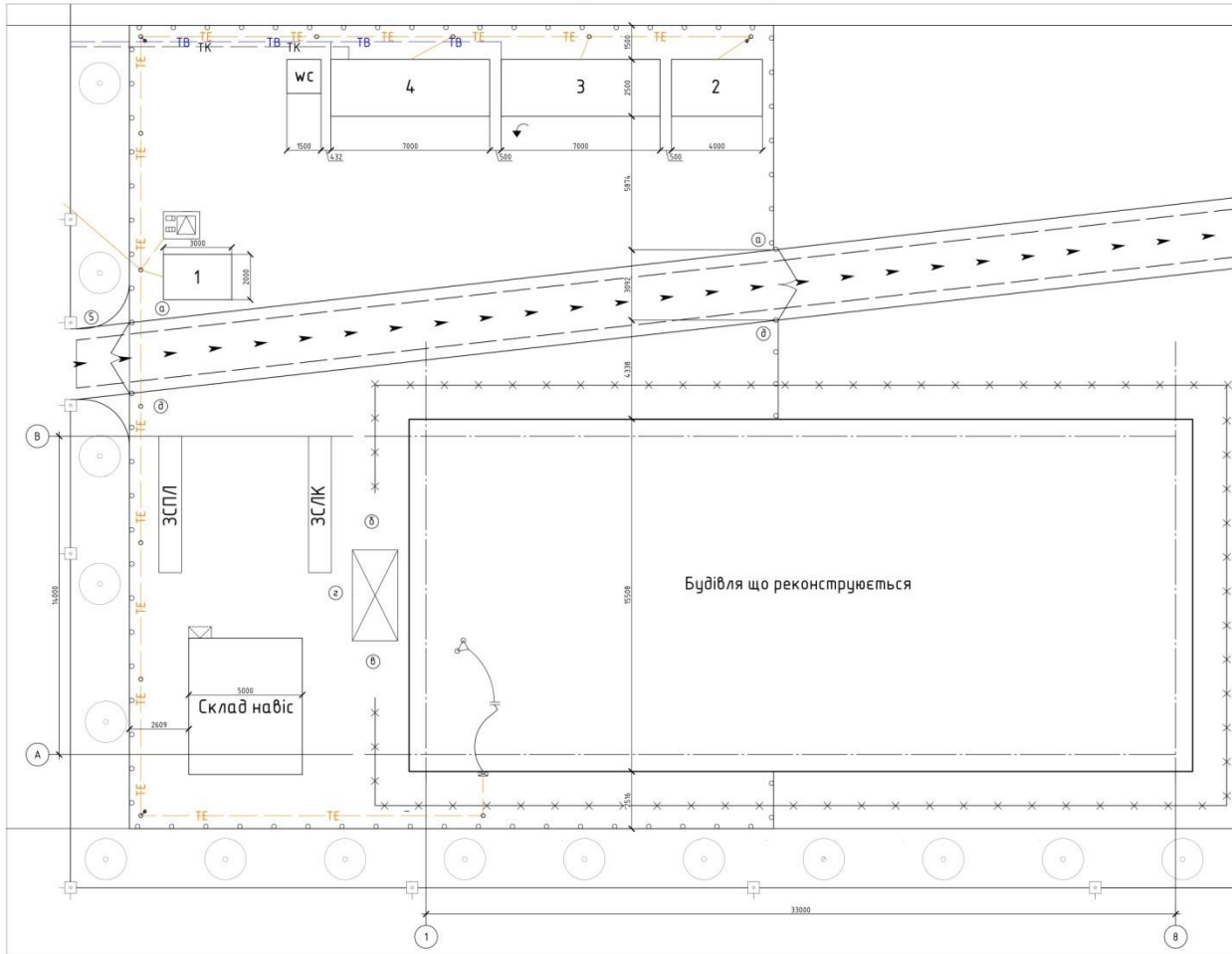








# Будівельний генеральний план



- Умовні позначення**
- - будівля що проектується
  - == - тимчасова дорога
  - - - огородження будмайданчику
  - - - огородження небезпечної зони
  - ∠ - ворота в огородженні
  - TE - тимчасова електролінія
  - TK - тимчасова каналізація
  - ЗСК - склад ЛСТК конструкцій
  - ➔ - напрям руху автотранспорту
  - ⊠ - пожежний щит
  - ▲ - трансформаторна підстанція
  - - рубильник
  - ⊠ - розподільчий щит
  - ⊠ - мачтовий підсилювач
  - ⊠ - прожектор
  - TB— - тимчасовий водопровід
  - ↻ - питний фонтанчик
  - ЗСПЛ - Склад профільованого листа
  - ЗСПЛ - Склад профільованого листа
  - ⊠ - зварювальний апарат

## Експлікація тимчасових будівель

Позн.	Назва тимчасової будівлі	Площа м.кв.	Тип
1	Прохідна	6	Контейнер
2	Кантора	10	Контейнер
3	Кімната для прийому їжі	17,5	Контейнер
4	Гардеробна з душем	17,5	Контейнер
wc	Туалет	1,25	Пересувний

## ТЕП будівельного плану

Найменування	Одиниця виміру	Кількість
Площа будівельного майданчику	м.кв.	1368
Площа проєктуючої будівлі	м.кв.	534,2
Площа тимчасових будівель	м.кв.	52,25
Протяжність тимчасових воріт	м	58
Протяжність тимчасового водопр.	м	24
Протяжність тимчасової каналіз.	м	7
Протяжність силової лінії електр.	м	27
Протяжність освітлювальної лінії	м	55
Протяжність тимчас. Огорожі	м	221

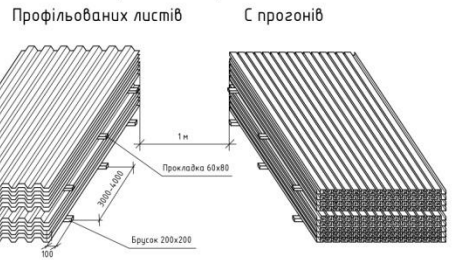
## Відомість матеріалів та інвентаря

Найменування	Позн.	Одиниця виміру	Кількість
Провід електричний	АПР-500	м.п.	82
Кабель шланг	ШРПС	м.п.	20
Опори лінії електропередач		шт	11
Ящик з рубильником	АРП-100	шт	1
Розподільчий щит	СПУ-6211	шт	1
Труби каналізаційні Ф 100		м.п.	7
Труби водопровідні Ф 25		м.п.	24
Огорожа небезпечної зони	H=2м	м.п.	108
Огородження буд. майданчику	H=2м	м.п.	113
Прожектор		шт	3
Пожежний щит		шт	1

## Перелік попереджувальних знаків

- ⓐ - стороннім вхід заборонено;
- ⓑ - не сісти під вантажем;
- ⓐ - правильно стропоу вантаж;
- ⓑ - перевіряй вантажозахватні пристрої;
- ⓐ - в'їзд/виїзд;
- ⓐ - швидкість руху не більше 5 км/год

## Порядок складування



## Примітки:

- Інвентарні (тимчасові) споруди розміщуються на ділянках, що не підлягають забудові об'єктами основного будівництва, з дотриманням протипожежних та санітарно-гігієнічних норм, а також правил техніки безпеки.
- Кількість і обсяги інвентарних будівель і споруд повинні бути якомога меншими. Це досягається використанням для потреб будівництва вже зведених і підлягають знесенню будівель.
- Відстані переміщення будівельних вантажів у межах будівельного майданчика повинні бути мінімальними. При цьому слід виключити їх перекладання з місця на місце.
- Необхідно прокласти в першу чергу постійні інженерні мережі, які можна використовувати для потреб будівництва.
- Інвентарні споруди розміщуються на існуючій асфальтованій площаді, тому влаштування тротуарів не передбачається

08-08 МХЗ 009-П06									
Назва будова: неасфальтований парковий в м. Вінниця									
Мас.	Вис.	Підп.	Висл.	Висл.	Висл.	Реконструкція з модернізацією житлових будівель першої черги забудови			
Розробка	Найман. в.в.	Проектант	Висл.	Висл.	Висл.	Лист	Лист	Лист	Лист
Розробка	Козменко О.В.					1	10	10	10
Висл. комп'ютер.	Висл. комп'ютер.								
Нач. проєкції	Висл. комп'ютер.								
Рисувальник									
Замовитель	Порядки А.С.								



**Метою роботи** є поглиблене вивчення, узагальнення наявного досвіду реконструкції з термомодернізацією будівель перших типових серій, з урахуванням економічних, технічних, технологічних та фінансових вимог.

**Задачі роботи:**

- виконати огляд досвіду реконструкції будівель, з надбудовою мансардного поверху;
- проаналізувати величини навантажень від надбудови мансарди;
- виявити найбільш оптимальні конструктивні варіанти надбудови мансардного поверху;
- виконати техніко-економічну оцінку ефективності варіантів надбудов;
- виконати порівняльні кошторисні розрахунки можливих варіантів надбудов;
- виконати підбір технологічно оптимального, та економічно доцільного варіанту надбудови що забезпечить можливість термомодернізації булівлі.

**Об'єктом дослідження** варіант конструктивних рішень для надбудови мансардного поверху та осучаснення зовнішнього вигляду будівель.

**Предметом досліджень** способи надбудови мансардних поверхів що забезпечать нормативні умови експлуатації на весь термін експлуатації, а також підбір найбільш економічно вигідного та конструктивного варіанту надбудови.

# Теплотехнічний розрахунок цегляної стіни

## Результат для: Штукатурный фасад

Описание конструкции

Вид конструкции	Наружные стены
Общая площадь конструкции	1128.00 [м²]
Направление теплового потока	горизонтальный
Влажностный режим помещений	Нормальный
Расчетные значения коэффициентов теплоотдачи внутренней и наружной: Зовнішні стіни, суміщені покриття, перекриття над проїздами	
$\alpha_{\text{в}}$	23.00 [Вт/(м²·К)]
$\alpha_{\text{н}}$	8.70 [Вт/(м²·К)]

Проектирование сегмента (начиная с внутреннего слоя наружу)

Название материала	$\lambda_b$ [Вт/(м·К)]	$\mu$ [мг/(м·год·Па)]	$d$ [мм]	$R$ [(м²·К)/Вт]
Внутренняя штукатурка	0.930	0.09	1.5	0.00
Керамічної порожнистої густиною 1400 кг/м³ (брутто) на цементно-піщаному розчині (1600 кг/м³)	0.640	0.14	510.0	0.80
FRONTROCK MAX E плиты с двойной плотностью	0.038	0.47	120.0	3.12
Розчин цементно-піщаний (1600 кг/м³)	0.810	0.12	15.0	0.02

Поправочный коэффициент - расчет с учетом теплопроводных включений (согласно упрощенной методики)	Наружные стены с фасадной изоляцией и отделкой штукатуркой
---	--

Результаты

Минимально допустимое значение сопротивления теплопередачи	3.30 [м²·К/Вт]
Сопротивление теплопередачи конструкции	3.48 [м²·К/Вт]
Сопротивление теплопередаче без теплопроводных включений	4.09 [м²·К/Вт]
Необходимое сопротивление воздухопроницаемости	43 [м²·год·Па/кг]
Сопротивление воздухопроницаемости ограждающей конструкции	4 [м²·год·Па/кг]

Детали расчета наличия влаги внутри конструкции

Внутренне окружение	
Внутренняя температура (тип обогрева)	20 [°C]
Влажность внутри помещения	55 [%]

Материал	$\Delta w$ [%]	$\Delta w_d$ [%]	Проверить
Внутренняя штукатурка	0.000	2	+
Керамічної порожнистої густиною 1400 кг/м³ (брутто) на цементно-піщаному розчині (1600 кг/м³)	0.000	1.5	+
FRONTROCK MAX E плиты с двойной плотностью	0.000	Unrequired	+
Розчин цементно-піщаний (1600 кг/м³)	0.000	2	+
Требование: $\Delta w \leq \Delta w_d$	ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЕНЫ		

Значение влаги, которая конденсируется в течении холодного периода $W_{\text{зп}}$	0.000 [кг/м²]
Значение влаги, которая испарилась в течении теплого периода $W_{\text{лп}}$	0.000 [кг/м²]
Требование: $W_{\text{зп}} \leq W_{\text{лп}}$	ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЕНЫ

Результат конденсации

Месяц	$T_z$ [°C]	$\phi_z$ [%]	Значение влаги (конденсация) [кг/м²]	Значение влаги (испарение) [кг/м²]	Аккумуляция влаги [кг/м²]
Січень (1)	-3.4	81	0	0	0
Лютий (2)	-3.3	80	0	0	0
Березень (3)	-0.7	76	0	0	0
Квітень (4)	4.8	70	0	0	0
Травень (5)	9.6	68	0	0	0
Червень (6)	13	70	0	0	0
Липень (7)	15.5	67	0	0	0
Серпень (8)	15.1	68	0	0	0
Вересень (9)	11	72	0	0	0
Жовтень (10)	6.7	72	0	0	0
Листопад (11)	2.5	76	0	0	0
Грудень (12)	-1.6	84	0	0	0

# Теплотехнічний розрахунок огороження мансардного покрівлі

## Результат для: Скатная кровля

Описание конструкции

Вид конструкции	Совмещенные кровли
Общая площадь конструкции	992.00 [м²]
Направление теплового потока	горизонтальный
Влажностный режим помещений	Нормальный
Расчетные значения коэффициентов теплоотдачи внутренней и наружной:	
$\alpha_{в}$	23.00 [Вт/(м²·К)]
$\alpha_{н}$	8.70 [Вт/(м²·К)]

Проектирование сегмента (начиная с внутреннего слоя наружу)

Название материала	$\lambda_b$ [Вт/(м·К)]	$\mu$ [мг/(м·год·Па)]	d [мм]	R [(м²·К)/Вт]
Листи гіпсокартонні (800 кг/м³)	0.210	0.07	12.5	0.06
Пароізоляційна плівка (1600 кг/м³)	0.300	0.00	0.2	0.01
MULTIROCK ROLL (DOMROCK)	0.044	0.55	100.0	2.27
ROCKMIN PLUS	0.037	0.53	150.0	4.05
Вентилируемые воздушная прослойка	-	-	40.0	0
Кровельный лист стали (гофрированные)	58.000	0.00	0.5	0.01

Результаты

Минимально допустимое значение сопротивления теплопередачи	5.35 [м²·К/Вт]
Сопротивление теплопередачи конструкции	6.55 [м²·К/Вт]
Сопротивление теплопередаче без теплопроводных включений	6.55 [м²·К/Вт]
Необходимое сопротивление воздухопроницаемости	25 [м²·год·Па/кг]
Сопротивление воздухопроницаемости ограждающей конструкции	Not permeable

Детали расчета наличия влаги внутри конструкции

Внутренне окружение	
Внутренняя температура (тип обогрева)	20 [°C]
Влажность внутри помещения	55 [%]

Материал	$\Delta w$ [%]	$\Delta w_d$ [%]	Проверить
----------	-------------------	---------------------	-----------

Материал	$\Delta w$ [%]	$\Delta w_d$ [%]	Проверить
Листи гіпсокартонні (800 кг/м³)	0.000	3	+
Пароізоляційна плівка (1600 кг/м³)	0.000	Unrequired	+
MULTIROCK ROLL (DOMROCK)	0.000	Unrequired	+
ROCKMIN PLUS	0.000	2.5	+
Требование: $\Delta w \leq \Delta w_d$	ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЕНЫ		

Значение влаги, которая конденсируется в течении холодного периода $W_{зп}$	0.000 [кг/м²]
Значение влаги, которая испарилась в течении теплого периода $W_{лп}$	0.000 [кг/м²]
Требование: $W_{зп} \leq W_{лп}$	ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЕНЫ

Результат конденсации

Месяц	$T_z$ [°C]	$\phi_z$ [%]	Значение влаги (конденсация) [кг/м²]	Значение влаги (испарение) [кг/м²]	Аккумуляция влаги [кг/м²]
Січень (1)	-3.4	81	0	0	0
Лютий (2)	-3.3	80	0	0	0
Березень (3)	-0.7	76	0	0	0
Квітень (4)	4.8	70	0	0	0
Травень (5)	9.6	68	0	0	0
Червень (6)	13	70	0	0	0
Липень (7)	15.5	67	0	0	0
Серпень (8)	15.1	68	0	0	0
Вересень (9)	11	72	0	0	0
Жовтень (10)	6.7	72	0	0	0
Листопад (11)	2.5	76	0	0	0
Грудень (12)	-1.6	84	0	0	0



Основні причини, що викликають необхідність реконструкції з надбудовою мансардного поверху, можна об'єднати в такі групи:

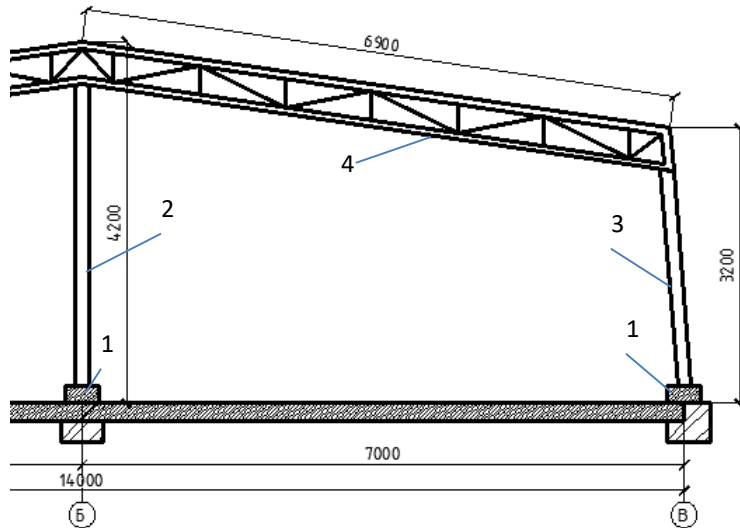
- стан покрівлі що не відповідає нормальним умовам експлуатації;
- конструкції будівлі не відповідають сучасним теплотехнічним нормам;
- потреба в відновленні естетичного вигляду будівлі;

### Класифікація методів підсилення фундаментів

Матеріали несучих конструкцій мансардного поверху	Матеріали та різновиди конструктивних рішень	Конструктивні рішення міжповерхових перекриттів	Конструктивні рішення вертикальних огорожуючих конструкцій	Технологія монтажу		Конструктивна схема
				На об'єкті	На заводі	
Сталь	Несучий каркас з чорних металів	по дерев'яних прогонах	обришівка з огороженням по несучому каркасі	-		Поперечні рами з повздовжніми прогонами
	Несучий каркас з ЛСТК конструкцій	по прогонах ЛСТК профілів		-	-	Поперечні рами з повздовжніми прогонами, чи суцільний металевий каркас
Дерево		Несучий каркас з окремостоячих стержневих елементів	по дерев'яних балках	обришівка з огороженням по несучому каркасі	-	
	Несучий каркас з використанням ферм та балок	по дерев'яних балках	-		-	Поперечні ферми з повздовжніми зв'язками
Комбіновані	Об'ємні блок-кімнати з дерево металевого каркасу	покриттям блок-кімнати	Стінами блок-кімнати	-	-	Просторово-рамні конструкції утворені блок-кімнатами
Бетон	Влаштування стін в незнімній опалубці з пінополістерол бетону	зі збірних залізобетонних плит	стіни в опалубці з пінополістерол бетону	-		Несучі стіни
		монолітне перекриття				
		по дерев'яних балках				
		по металевих балках				
	Об'ємні блоки з бетонних плит	тонкостінна з б плита по металевих балках з системою розкосів	плити стіновіі			Просторово-рамні конструкції утворені великогабаритних
		по металевих балках				

# Надбудова мансардного поверху з металевих конструкцій

Конструктивна схема являє собою ферми з паралельними поясами з металевих труб прямокутного перерізу, що опираються. В якості колон, труба профільного перерізу.



Конструктивна схема надбудови мансардного поверху з металевих конструкцій

- 1 – армопояс;
- 2 – металева колона;
- 3 – металева стійка;
- 4 – ферма з паралельними поясами;

Собівартість будівництва – 2 929 934грн;  
 Вартість м.кв. – 8419 грн/м.кв.;  
 Термін експлуатації – 50 років;  
 Вага надбудови – 13,42 т.

## Техніко-економічні

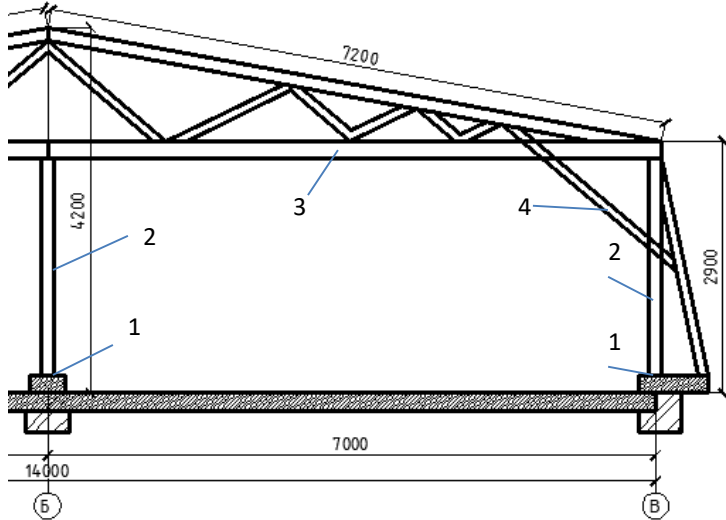
№	показники Назва	Од. вим	Кількіс ть
1	Будівельний об'єм будівлі	м <sup>3</sup>	1872,4
2	Площа будівлі	м <sup>2</sup>	462
3	Термін будівництва	днів	140
	- по СНиП 1.04.03-85	міс.	8
	- по проекту	міс.	6,9
4	Середній коеф вик. Норм	%	123
5	Загальна трудомісткість	люд- дн.	2304
6	Трудомісткість на 1 м3	люд- дн.	1,2
7	Трудомісткість на 1 м2	люд- дн.	5,0
8	Максимална кількість роб.	люд	25
9	Середня кількість роб.	люд	14





# Надбудова мансардного поверху з дерев'яних конструкцій

Конструктивна схема являє собою ферми з дерев'яних брусів, що опираються на стійки прямокутного перерізу.



Конструктивна схема надбудови мансардного поверху з дерев'яних конструкцій

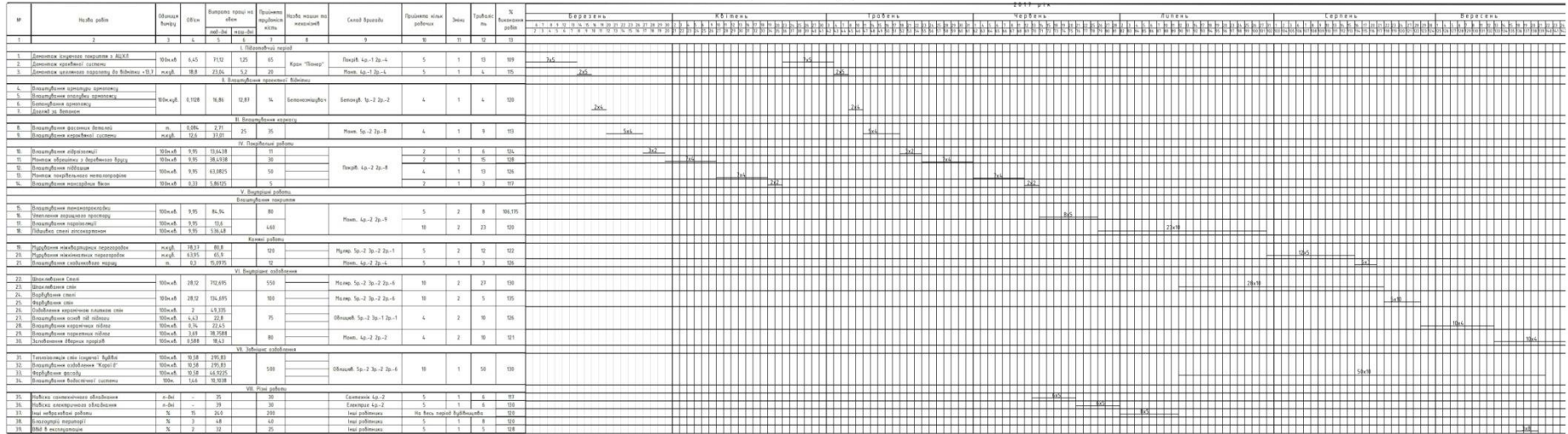
- 1 – армопояс;
- 2 – стійка;
- 3 - дерев'яна ферма;
- 4 – розкіс;

Собівартість будівництва – 1 269 447грн;  
 Вартість м.кв. – 3652 грн/м.кв.;  
 Термін експлуатації – 20 років;  
 Вага надбудови – 8,3т;

## Техніко-економічні

№	показники Назва	Од. вим	Кількіс ть
1	Будівельний об'єм будівлі	м <sup>3</sup>	1903,4
2	Площа будівлі	м <sup>2</sup>	462
3	Термін будівництва	днів	142
	-по СНиП 1.04.03-85	міс.	8
	- по проекту	міс.	6,9
4	Середній коеф вик. Норм	%	121
5	Загальна трудомісткість	люд- дн.	2337
6	Трудомісткість на 1 м3	люд- дн.	1,2
7	Трудомісткість на 1 м2	люд- дн.	5,1
8	Максимална кількість роб.	люд	25
9	Середня кількість роб.	люд	14

Календарний план будівництва об'єкту  
(Дерева конструкції)



Графік руху робітників



Графік робочих кадрів по об'єкту

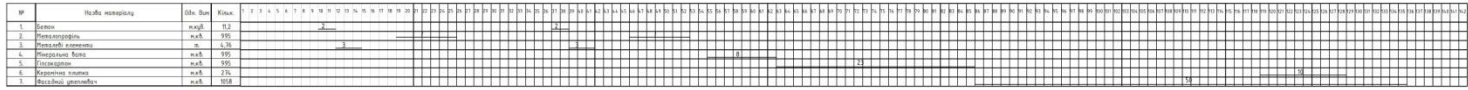
ТЕП

№	Назва робіт	Об'єд. Вим.	Кількість
1	Виділення об'єкту будівництва	м <sup>2</sup>	1849,7
2	Планування будівництва	м <sup>2</sup>	442
3	Терми будівництва	доб.	5,2
4	Склад 10х10 м	м <sup>2</sup>	6
5	на матеріал	м <sup>2</sup>	4,9
6	Складний склад 10х10 м	м <sup>2</sup>	31
7	Підготовка території	м <sup>2</sup>	7337
8	Продовження на 1 м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	12
9	Продовження на 1 м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	5,1
10	Продовження на 1 м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	4,3
11	Складний склад 10х10 м	м <sup>2</sup>	27

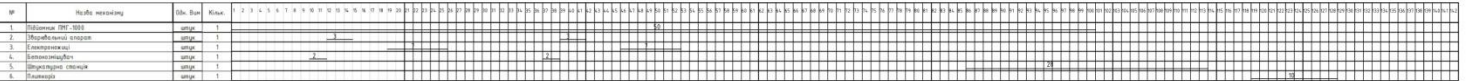
Техніка безпеки

- Виконати на всіх робочих місцях першочергові заходи безпеки
- Роботи у непрохідних місцях, виміряти об'єкти, розміри робочих майданчиків
- Роботи повинні виконуватися під керівництвом відповідного бригадира
- Роботи повинні виконуватися згідно з проектом будівництва
- Забезпечити роботу робітників на об'єкті будівництва. Необхідна наявність поруччя ще однієї людини, що може бути пошкоджено в разі виняткової ситуації
- При роботі на даху обов'язково з'ясувати наявність заземлення
- Забезпечити роботу в бік, в який влізти при сильному пориві вітру, при сильному тумані
- Забезпечити і зберегти виконані роботи будівництва, розчищення, озеленення
- Забезпечити з'ясування на даху будівництва, матеріали і інструменти по закінченню роботи або на час перерви
- Сторож забезпечити захист на даху
- Важливо увагою в будівництві безпеки приділяється експлуатація робітників:
  - Об'єкту повинна бути призначена до літніх і не мають змінювати елементів або роб'язів
  - Не рухатися по даху будівництва і в інших місцях
  - Важко робити будівництво будівництва будівництва
  - Об'єкт повинен бути старим, призначено до зведення каналу. Така жере будівництва безпеки при виконанні будівництва
  - Для інструменту необхідно використати спеціальний фартук, щоб уникнути падіння інструменту з даху будівництва
  - Об'єкт має бути робочим і зберегти матеріали, побудовані повинні користуватися спеціальними захисними засобами
  - При необхідності будівництва будівництва
  - Роботи інструменту повинні бути повністю згоріли, електричні проводки заземлено

Графік надходження на об'єкт будівельних конструкцій, виробів та матеріалів



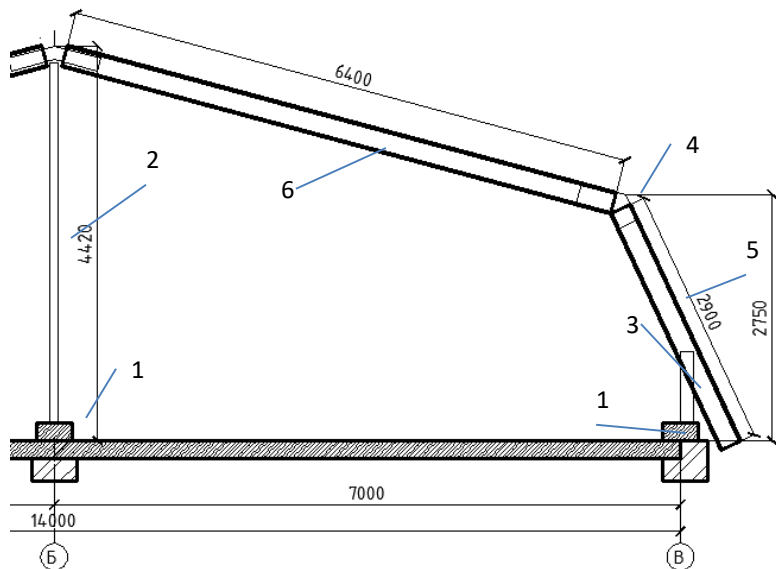
Графік руху основних машин по об'єкту



08-08. МЖЗ 009-П06				
Назва будівництва: Реконструкція і модернізація житлових будівель першої черги будівництва				
Міс.	Уч. і	Учас.	В. С.	Служб.
Розробка	Таблиця Б.В.			
Проектування	Криштан О.В.			
Монтаж	Криштан О.В.			
Введення в експлуатацію	Криштан А.С.			

## Надбудова мансардного поверху з ЛСТК конструкцій

Конструктивна схема являє собою напіврами з оцинкованого ЛСТК профілю типу С, що опираються на балку двотаврового перерізу з чорного металу. В якості колон труба профільного перерізу.



Конструктивна схема надбудови мансардного поверху з ЛСТК конструкцій

- 1 – армопояс;
- 2 – металева колона;
- 3 – фасонна опорна деталь;
- 4 – фасонна закладна з'єднання;
- 5 – стійка ЛСТК;
- 6 – балка ЛСТК;

Собівартість будівництва – 1 578 771 грн;  
 Вартість м.кв. – 4543 грн/м.кв.;  
 Термін експлуатації – понад 100 років;  
 Вага надбудови – 7,56т;

### Техніко-економічні

№	показники Назва	Од. вим	Кількіс ть
1	Будівельний об'єм будівлі	м <sup>3</sup>	1969,7
2	Площа будівлі	м <sup>2</sup>	462
3	Термін будівництва	днів	138
	-по СНиП 1.04.03-85	міс.	8
	- по проекту	міс.	6,9
4	Середній коеф вик. Норм	%	125
5	Загальна трудомісткість	люд-дн.	2285
6	Трудомісткість на 1 м <sup>3</sup>	люд-дн.	1,2
7	Трудомісткість на 1 м <sup>2</sup>	люд-дн.	4,9
8	Максимальна кількість роб.	люд	25
9	Середня кількість роб.	люд	14

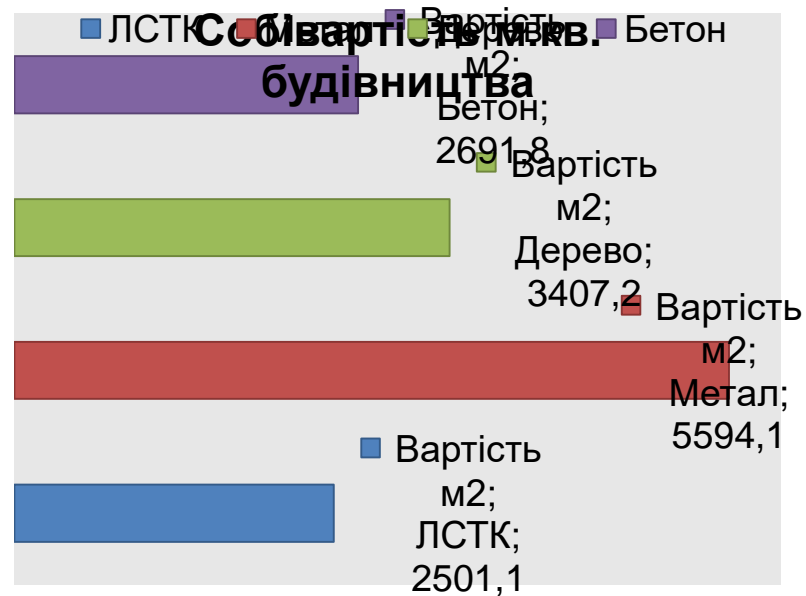
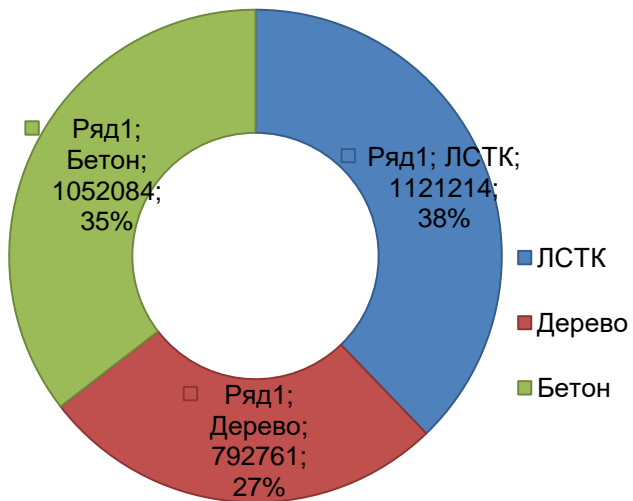




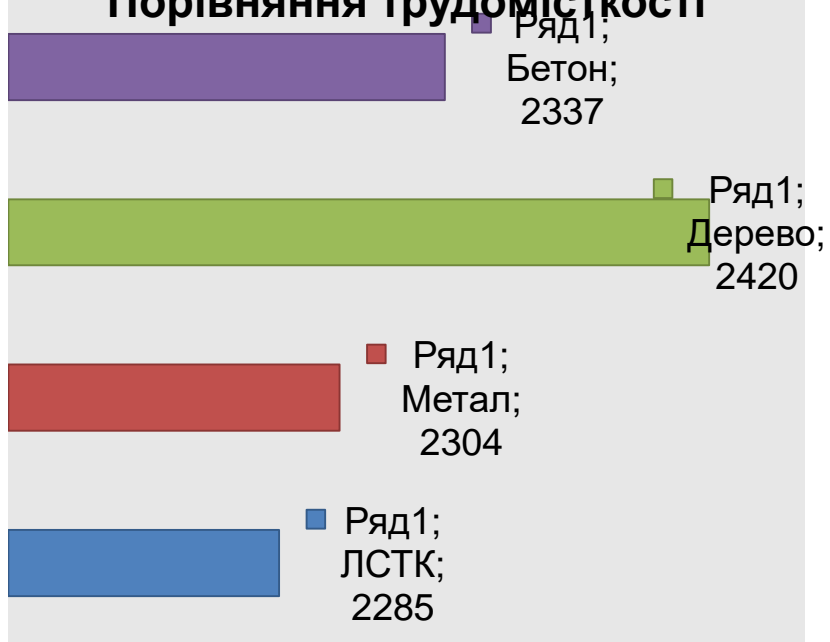
## Економічне порівняння варіантів надбудов

Показники (дані)	Варіанти надбудов			
	ЛСТК конструкції	Металеві ферми	Дерев'яні конструкції	Незнімна опалубка
Прямі витрати, грн	793213	802362	840923	856405
Кошторисна трудомісткість, грн	24093	24329	24512	25289
Кошторисна заробітна плата, грн	446924	74491	75553	466857
Загально виробничі витрати, грн	73875	1142805	343405	78245
Кошторисний прибуток, грн				
<b>Показники (обчислені)</b>				
Кошторисна величина ЗВВ, грн	73875	1142805	343405	78245
Собівартість робіт (С), грн	867088	1945167	1184328	934650
Обігові кошти, грн	216772	486292	296082	233663
Основні виробничі фонди, грн	30449	30522	21219	23355
Капіталовкладення в виробничі фонди, грн	247221	516814	317301	257018
<b>Показник приведених витрат, грн</b>	906643	2027857	1235096	975773
<b>Економічний ефект, грн</b>	1121214		792761	1052084

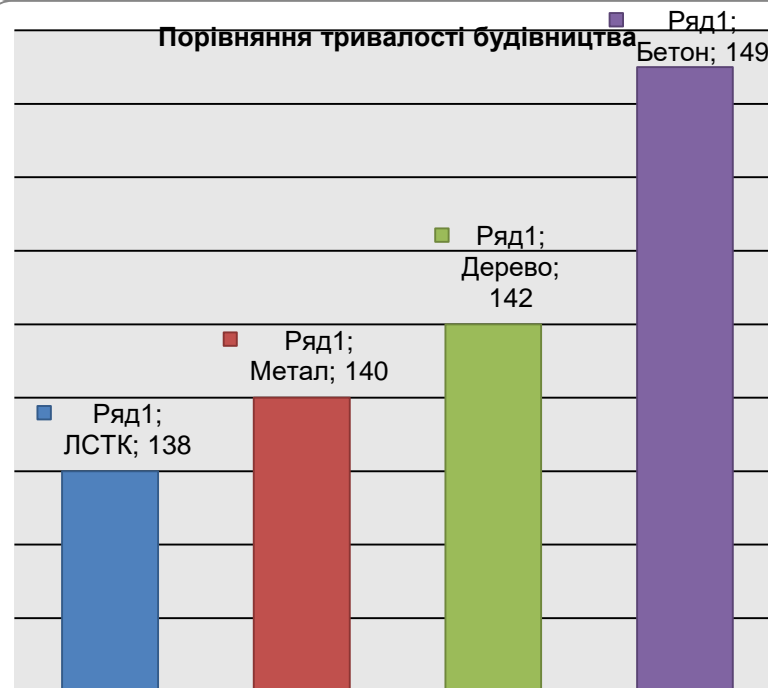
### Порівняння економічного ефекту



### Порівняння трудомісткості



### Порівняння тривалості будівництва



## Висновки

При розробці магістерської кваліфікаційної роботи "Реконструкція з термомодернізацією житлових будівель перших типових серій забудови" було:

- виконано огляд та систематизацію існуючих методів надбудови мансардних поверхів;
- розглянуто технологічні особливості надбудов мансардних поверхів з різних матеріалів;
- встановлено оптимальні варіанти надбудови що створюють мінімальні навантаження на існуючі конструкції;
- виконано порівняння календарних планів на основі розроблених календарних планів розроблених згідно підібраних конструктивних схем;
- виконано порівняння розроблених кошторисів на можливі надбудови, та вибрані економічно доцільні варіанти надбудов;
- розглянуто терміни експлуатації економічно та технологічно доцільних варіантів надбудов, та вибрана технологія ЛСТК з оптимальним терміном експлуатації ;
- порахований економічний ефект від надбудови мансардного поверху технологією ЛСТК підтверджує доцільність його використання;