

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
Молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384

Форма № Н-6.01

Державний університет «Житомирська політехніка»
(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.
(повна назва кафедри, циклової комісії)

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ
з дисципліни «Організація будівництва»
на тему: Нове будівництво 2-х поверхового торговельного
центру по вулиці Селезньова у м. Коростень
(назва дисципліни та теми)

Студентки 4 курсу групи ПЦБ-1
Освітня програма 192 «Будівництво та
цивільна інженерія»
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)
Бережна Олена Олександрівна
(прізвище та ініціали)

Керівник Байда Денис Миколайович
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна шкала _____
Кількість балів _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії:

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Житомир – 2024

АНОТАЦІЯ

Курсовий проект на тему: «Розробка елементів ПОБ і ПВР для зведення будівельного об'єкту» виконаний відповідно до завдання виданого кафедрою БМГА.

У складі курсового проекту запроектовані системи інженерних рішень з розробки проектно-технологічної документації. Розраховані фактичні (планові) терміни виконання будівельно-монтажних робіт, розроблено елементи потокової організації технологічної послідовності будівництва об'єкту, і побудований календарний план будівництва з графіками виробництва робіт, руху робочих кадрів по об'єкту, роботи основних будівельних машин і механізмів, витрат будівельних матеріалів, конструкцій і виробів для потреб будівництва.

У структурі календарного плану виконано аналіз архітектурно – конструктивних особливостей об'єкту будівництва, розраховано об'єми робіт, виконано розрахунок працевитрат по об'єкту, запроектовано склади бригад і потоків, визначено тривалість будівельних процесів. Розроблено елементи і запроектовано у масштабі часу моделі графіка виробництва робіт, графіка руху робочих кадрів по об'єкту, графіка роботи основних будівельних машин і механізмів, графіка використання будівельних конструкцій, матеріалів і виробів.

Запроектовано будгенплан на зведення надземної частини будівлі, розраховані елементи інженерного забезпечення потреб буд майданчика на весь період зведення об'єкту.

У складі пояснювальної записки виконано обґрунтування проектних рішень з організації виконання робіт, розрахунку тривалості будівельних потоків, визначення вихідних даних для побудови графічних моделей потокової організації будівництва.

Об'єми графічної частини – два аркуші креслень формату А1, об'єм ПЗ – 36 сторінок з додатками.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	2
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ №1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ ПІДГОТОВКИ ДО БУДІВНИЦТВА ОБ'ЄКТА.....	5
РОЗДІЛ №2. АНАЛІЗ АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ ПРОЕКТУ.....	9
2.1. Характеристика об'єкта будівництва.....	9
2.2. Номенклатура загальних будівельних робіт і об'єми робіт.....	11
РОЗДІЛ №3. РОЗРАХУНОК І ПРОЕКТУВАННЯ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФІКА БУДІВНИЦТВА ОБ'ЄКТА.....	15
3.1. Вибір і обґрунтування методів організації виконання робіт.....	15
3.2. Розрахунок і проектування тривалості зведення об'єкту. Картка- визначник.....	18
3.3. Розрахунок об'ємів робіт і тривалості підготовчого періоду будівництва. Проектування календарного плану.....	18
3.4. Розрахунок монтажних характеристик і вибір вантажопід'ємних машин для зведення надземної частини будівлі.....	19
РОЗДІЛ №4. РОЗРАХУНОК І ПРОЕКТУВАННЯ БУДГЕНПЛАНУ.....	21
4.1. Обґрунтування проектних рішень для проектування будгенплану.....	21
4.2. Розрахунок площі і проектування тимчасових адміністративних і господарсько-побутових будинків і споруд.....	22
4.3. Розрахунок площі і проектування тимчасових складів на будівельному майданчику.....	23
4.4. Розрахунок площі і проектування тимчасових мереж водопостачання будівельного майданчика.....	25
4.5. Розрахунок площі і проектування тимчасових мереж електропостачання будівельного майданчика.....	27
РОЗДІЛ №5. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ І ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА РОБІТ НА БУДМАЙДАНЧИКУ.....	30
РОЗДІЛ №6. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ.....	33
ВИСНОВОК.....	35
Використана література.....	36
Додатки	

					КГТБ.КП24.192.01.073 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Бережна О.О.			Курсовий проект Пояснювальна записка	Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевірів		Байда Д.М.					3	
Рецензував						ДУ «Житомирська політехніка» гр. ПЦБ-1		
Н.Контр.								
Затвердив								

ВСТУП

Організація будівельного виробництва забезпечує цілеспрямованість всіх організаційних, технічних і технологічних рішень на досягнення кінцевого результату – введення в дію об'єкта з необхідною якістю у встановлені терміни. До початку будівництва об'єкта повинні бути виконані заходи і роботи по підготовці будівельного виробництва в обсязі, що забезпечує здійснення будівництва запроектованими темпами, включаючи проведення загальної організаційно-технічної підготовки до виробництва будівельно-монтажних робіт (БМР).

Будівництво кожного об'єкта допускається здійснювати тільки на основі попередньо розроблених рішень по організації будівництва і технології виконання робіт, які повинні бути прийняті в проекті організації будівництва ПОБ та проекті виконання робіт ПВР. Будівництво повинне вестися в технологічній послідовності відповідно до календарного плану з урахуванням обґрунтованого сумісництва окремих видів робіт.

При організації будівельного виробництва повинно передбачатися своєчасне будівництво під'їзних шляхів, створення складського господарства, розвиток виробничої бази будівельних організацій, підготовка приміщень житлового та соціально-побутового призначення і комунального господарства в обсязі, необхідному для потреб будівництва з урахуванням можливостей тимчасового використання запроектованих постійних будівель та споруд.

В процесі будівництва об'єкта повинно бути забезпечено дотримання будівельних норм, правил і стандартів, а також технічних умов проекту. тому загальним завданням проектування організації будівельного виконання є проектування інженерної підготовки робіт, яка створює умови, що сприяють досягненню високих виробничих показників.

					КГТБ.КП24.192.01.073 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Курсовий проект Пояснювальна записка	Літ.	Аркуш	Аркушів
Розробив		Бережна О.О.					4	
Перевірів		Байда Д.М.				ДУ «Житомирська політехніка» гр. ПЦБ-1		
Рецензував								
Н.Контр.								
Затвердив								

РОЗДІЛ №1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ ПІДГОТОВКИ ДО БУДІВНИЦТВА ОБ'ЄКТА

Перед початком будівельно-монтажних робіт будь-яка організація або фізична особа (забудовник) зобов'язана отримати в Держархбудінспекції дозвіл на виконання будівельних робіт.

«Положення про порядок надання дозволу на виконання будівельних робіт» встановлює порядок та умови надання дозволу на виконання будівельних робіт з нового будівництва, розширення, реконструкції, технічного переоснащення, реставрації та капітального ремонту об'єктів. Дане положення обов'язкове для застосування усіма суб'єктами будівництва незалежно від форм власності, відомчої належності та джерел фінансування.

Дозвіл на виконання будівельних робіт з нового будівництва, реконструкції, реставрації та капітального ремонту будинків, споруд та інших об'єктів, розширення і технічного переоснащення (далі - роботи з будівництва) є документом, що посвідчує право забудовника (замовника) та генерального підрядника на виконання будівельних робіт, у відповідності до затвердженої проектної документації, підключення до інженерних мереж та споруд та надає право відповідним службам на видачу ордера на проведення земляних робіт.

Дозвіл на виконання будівельних робіт надається інспекціями державного архітектурно-будівельного контролю, які одночасно ведуть реєстр наданих дозволів. Виконання будівельних робіт без вищезазначеного дозволу забороняється.

Подання документів до інспекцій держархбудконтролю для одержання дозволу на виконання будівельних робіт здійснюється забудовником (замовником).

Для одержання дозволу на виконання будівельних робіт забудовник (замовник) повинен подати до інспекції держархбудконтролю такі документи:

					КГТБ.КП24.192.01.073 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Курсовий проект Пояснювальна записка	Літ.	Аркуш	Аркушів
Розробив		Бережна О.О.					5	
Перевірів		Байда Д.М.						
Рецензував						ДУ «Житомирська політехніка» гр. ПЦБ-1		
Н.Контр.								
Затвердив								

- а) заяву забудовника (замовника);
- б) рішення виконавчого органу відповідної ради або місцевої державної адміністрації про дозвіл на будівництво об'єкта містобудування;
- в) документ, що посвідчує право власності забудовника (замовника) чи право користування земельною ділянкою, на якій буде розміщено об'єкт містобудування;
- г) комплексний висновок державної інвестиційної експертизи;
- г) документи про призначення відповідальних виконавців робіт;
- д) затверджену в установленому порядку проектну документацію (будівельний генеральний план та паспорт фасаду в двох примірниках, пояснювальна записка для реєстрації).

У разі проведення реконструкції, реставрації, капітального ремонту та технічного переоснащення будинків, споруд та інших об'єктів без зміни цільового призначення об'єкта замовник (забудовник) крім рішення виконавчого органу відповідної ради, Київської та Севастопольської державної адміністрації про дозвіл на будівництво подає також копію документа, що посвідчує право власності на будинок чи споруду, або письмову згоду його власника на проведення зазначених робіт.

Документація, перелічена вище, подається забудовником (замовником) інспекції держархбудконтролю за місцем адміністративно-територіального розташування об'єкта.

Одержана від забудовника (замовника) документація, формується в реєстраційну справу об'єкта містобудування і зберігається в органах держархбудконтролю протягом строку спорудження об'єкта та п'яти років після його введення в експлуатацію.

Інспекція держархбудконтролю зобов'язана у термін, що не перевищує одного місяця, розглянути подані забудовником (замовником) документи і прийняти рішення про надання дозволу на виконання будівельних робіт та видати його або надати обґрунтовану відмову. Для індивідуальних забудовників цей термін не перевищує 1-5 днів.

Письмова відмова у наданні дозволу направляється забудовнику (замовнику)

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

письмово з мотивуванням причин прийнятого рішення. У разі повторного звернення забудовника (замовника) інспекція держархбудконтролю розглядає питання про надання дозволу в термін, що не перевищує 10-ти днів з моменту подання потрібних документів, що зазначені у пункті 2.1 цього Положення.

У разі позитивного рішення інспекція держархбудконтролю видає забудовнику (замовнику) дозвіл на виконання будівельних робіт. У загальному журналі робіт, журналі авторського нагляду, одному примірнику будівельного генерального плану та пояснювальній записці ставиться штамп про реєстрацію об'єкта в органах держархбудконтролю.

Дозвіл, зареєстрований в інспекції держархбудконтролю, будівельний генеральний план (один примірник), загальний журнал робіт та журнал авторського нагляду повертаються забудовнику (замовнику) під його розписку, на заяві і повинні зберігатися на об'єкті містобудування.

Реєстрація дозволів інспекціями держархбудконтролю проводиться в спеціальній книзі та на магнітних носіях. Після початку виконання будівельних робіт на об'єкті забудовник (замовник) зобов'язаний у 7-денний термін повідомити про це інспекцію держархбудконтролю.

У разі передавання у встановленому порядку права на будівництво об'єкта іншому забудовнику (замовнику) або зміни генеральної підрядної організації дозвіл на виконання будівельних робіт підлягає перереєстрації в органах держархбудконтролю не пізніше ніж у двотижневий термін.

Для одержання дозволу на поновлення будівництва об'єкта містобудування забудовник (замовник) повинен представити в інспекцію держархбудконтролю документи, перелічені в цьому Положенні, та документ про технічний стан конструкцій і можливість продовження будівництва, виданий проектною організацією, яка розробила проект.

У разі, якщо на момент поновлення будівництва, умови, на підставі яких був виданий дозвіл не змінено, то дозвіл повертається забудовнику (замовнику) за його заявою з представленням документа про технічний стан конструкцій і можливість продовження будівництва.

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Індивідуальним забудовникам житлових будинків, господарських та побутових споруд дозволи на виконання будівельних робіт надаються на підставі заяви забудовника, документа, що посвідчує право власності чи право користування земельною ділянкою, дозволу на будівництво об'єкта містобудування, який видається відповідним органом виконавчої влади, проектною документацією, погодженої місцевими органами у справах містобудування і архітектури.

У разі спорудження індивідуального житлового будинку в сейсмонезбезпечних районах, на територіях із складними інженерно-геологічними умовами, а також при спорудженні будівель у два поверхи і більше, індивідуальний забудовник зобов'язаний забезпечити здійснення технічного й авторського нагляду в порядку, установленому Законом України «Про архітектурну діяльність».

Дозвіл видається на весь термін будівництва об'єкта. Якщо цей строк не дотримано, то продовження дії дозволу встановлюється на строк, що не перевищує одного календарного року.

Термін дії дозволу на виконання підготовчих робіт встановлюється інспекціями держархбудконтролю, у залежності від часу, необхідного для їх виконання.

Після закінчення терміну дії дозволу забудовник (замовник) повинен завчасно подовжити його в інспекції держархбудконтролю.

Подовження терміну дії дозволу здійснюється на підставі листа забудовника (замовника), у якому надається перелік виконаних на об'єкті містобудування робіт, зазначаються відповідальні за здійснення будівельних робіт інженерно-технічні працівники будівельної організації, працівники, що здійснюють технічний та авторський нагляд.

Якщо дозвіл на виконання будівельних робіт не було завчасно продовжено після закінчення його терміну, то будівництво вважається самовільним.

					КІТБ.КІП24.192.01.073 ІІЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ №2. АНАЛІЗ АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ ПРОЕКТУ

2.1. Характеристика об'єкта будівництва

2.1.1. Загальні відомості про об'єкт будівництва

В курсовому проекті розглядається будівництво 2-х поверхового торговельного центру по вулиці Селезньова у м. Коростень, який має 2-а торгових зали і технічні приміщення на 1-му та 2-му поверхах, а також кафе і складські приміщення на 1-му поверсі.

Кліматичні умови згідно з нормами ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи» та ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»:

- глибина промерзання ґрунту – 1,1 м.;
- характеристичне значення снігового навантаження – 1450 Па;
- характеристичне значення вітрового навантаження – 480 Па ;
- розрахункова зимова температура – 22°C;
- сейсмічність району – 4 бали. ;
- переважаючі вітри – північно західні;

Загальні характеристики будинку:

- клас відповідальності – СС3;
- ступінь вогнестійкості – II.

Для будівництва об'єкту використовується як місцеві, так і привізні матеріали. Для доставки матеріалів на будівельний майданчик використовують автотранспорт.

2.1.2. Техніко-економічні показники

Площа ділянки – 8351,78 м²;

Площа забудови – 2207,18 м²;

					КГТБ.КП24.192.01.073 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Курсовий проект Пояснювальна записка	Літ.	Аркуш	Аркушів
Розробив	Бережна О.О.						9	
Перевірів	Байда Д.М.					ДУ «Житомирська політехніка» гр. ПЦБ-1		
Рецензував								
Н.Контр.								
Затвердив								

Площа озеленення – 1422,4 м²;

Площа асфальтного покриття - 4722,2 м² ;

Щільність забудови – 26,43 %;

Щільність озеленення – 17,03 %.

На ділянці розташовані наступні будівлі і споруди: торгівельний центр , автостоянки, фонтани, майданчик для відходів та ін.

2.1.3. Архітектурно-планувальне рішення

Торгівельний центр має розміри:

- по довжині – 114 м;

- по ширині – 27 м.

Кількість поверхів – 2;

Висота поверху – 4,2 м.

Висота будівлі складає 9,4 м.. Рух людського потоку здійснюється по сходових клітках, ліфту та коридору.

Фасад об'єкта виходить на вул. Селезньова. Він орієнтований в просторі в межах допустимих азимутів і забезпечує природну освітленість і необхідну інсоляцію.

2.1.4. Конструктивна характеристика будівлі

Торгівельний центр, що проектується, вирішений за монолітно-каркасною конструктивною схемою. Основними вертикальними несучими конструкціями будівлі є монолітні залізобетонні колони та стіни сходинок-ліфтових вузлів. На колони обпираються монолітні плити перекриттів та покриття.

В проекті були прийняті наступні конструктивні рішення:

Фундаменти: під зовнішні та внутрішні стіни запроектовано фундаменти мілкого закладання. По фундаментах монтуються монолітні стрічкові фундаменти. Навколо будівлі передбачена асфальтобетонна відмостка шириною 1 м.

Стіни: запроектовані внутрішні несучі стіни і перегородки у вигляді кладки з піноблоків з перев'язкою швів, товщиною 400 (мм). Перегородки виконані з

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

пінобетону товщиною 100 (мм) Для кладки стін і перегородок використовуються пінобетонні блоки.

Перекрыття: виконується із залізобетонних монолітних плит.

Покриття: виконане з монолітної залізобетонної плити, по верху якої влаштовано конструктивний шар покриття: пароізоляція, рубероїд на бітумній основі, утеплювач (екструдований пінополістирол $\delta=150$ (мм)), цементна стяжка армована сіткою 5ВрІ 100х100мм, основний покрівельний килим.

2.2. Номенклатура загальних будівельних робіт і об'єми робіт

Складаємо відомість будівельно-монтажних робіт, для чого необхідно скласти перелік робіт у відповідності з номенклатурою, що прийнята для даного типу об'єкта. Встановлені об'єми робіт в подальшому використовуються для розрахунку календарного графіку виконання будівельних робіт по об'єкту.

Підрахунок об'ємів робіт виконується в табличній формі за робочими кресленнями та зводиться до таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Відомість об'ємів основних будівельно-монтажних робіт

Найменування виду робіт	Одиниці виміру	Нормативне джерело	Формула підрахунку	Кількість
Підземна частина				
Розробка ґрунту одноковшевим екскаватором	1000 м ³	Е 1-17-14	$V_p = S_k \cdot h_k + V_{в.тр} = 3910,66 + 16,37 = 3927,03 \text{ м}^3$	3,92703
Доробка ґрунту вручну	100 м ³	Е 1-163-2	$V_{гр.руч.дор} = S_{дна} \cdot B_n = 2677,31 \cdot 0,2 = 535,46 \text{ м}^3$	5,3546
Влаштування бетонної підготовки	100 м ³	Е 6-1-1	$V_{бет.п} = S_f \cdot 0,1 = 395,3 \cdot 0,1 = 39,53 \text{ м}^3$	0,3953
Влаштування фундаментів під колони	100 м ³	Е 6-1-8	По специфікації	1,1832
Влаштування монолітних фундаментів під стіни та монолітні стіни	100 м ³	Е 6-13-7	По специфікації	1,4423

Влаштування горизонтальної гідроізоляції	100 м ²	Е 8-4-1	Згідно креслень	0,8152
Влаштування вертикальної гідроізоляції	100 м ²	Е 8-4-7	Згідно креслень	2,2786
Зворотня засипка пазах	1000 м ³	Е 1-27-5	$V_{зв} = V_{заг} - V_{ф} = 3927,03 - 262,55 = 3664,48 \text{ м}^3$	3,66448
Ущільнення ґрунту	100 м ³	Е 1-134-1	$V_{ущ} = V_{зв.з}$ $V_{ущ} = 3681,13 \text{ м}^3$	36,6448
Вивезення ґрунту	т	С311-1	$M_{в. гр.} = 3927,03 \cdot 1,68 - 3664,48 \cdot 1,68 = 413,12 \text{ (т)}$	413,12

Надземна частина

Монтаж і розпалублення, укладання арматури та бетонування колон	100 м ³	Е 6-14-4	По специфікації	0,5594
Теж перекриття	100 м ³	Е 6-22-1	По специфікації	8,6409
Монтаж перемичок	100 шт	Е 7-44-10	По специфікації	3,79
Монтаж сходових площадок	100 шт	Е 7-47-2	По специфікації	0,09
Монтаж сходових маршів	100 шт	Е 7-47-4	По специфікації	0,09
Мурування зовнішніх стін	м ³	Е 8-22-1	По специфікації	656,77
Мурування перегородок	м ³	Е 8-22-1	По специфікації	193,05
Влаштування стін сходинок – ліфтового вузла	100 м ³	Е 6-17-11	По специфікації	3,4708

Покрівельні роботи

Влаштування теплоізоляції	100 м ²	Е 12-20-1	$S_{пар} = S_{покр.} = 2183,4 \text{ м}^2$	21,834
Влаштування теплоізоляції	100 м ²	Е 12-18-3	$S_{ут} = S_{покр.} = 2183,4 \text{ м}^2$	21,834
Влаштування цементно піщаної стяжки	100 м ²	Е 12-22-1 Е 12-22-2	$S_{стяж} = S_{покр.} = 2183,4 \text{ м}^2$ $S_{стяж} \times 5 \text{ мм} = 10917 \text{ м}^2$	21,834 109,17
Влаштування покрівлі з руберойду із захисним шаром гр.	100 м ²	Е 12-1-2	$S_{руб} = S_{покр.} = 2183,4 \text{ м}^2$	21,834

					КІТБ.КІ24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Ущільнення ґрунту щебенем	100 м ²	Е 11-1-2	$S_{\text{ущ.гр}} = S_{1\text{п}} = 1916,06 \text{ м}^2$	19,1606
Влаштування гідроізоляції	100 м ²	Е 11-4-1 Е 11-4-2	$S_{\text{гідр.}} = S_{1\text{п}} + S_{2\text{п}} = 1916,06 + 1941,49 = 3857,55 \text{ м}^2$ $S_{\text{гідр.}} + \text{шар} = (1916,06 \cdot 2) + 59,04 + (1941,49 \cdot 2) = 7773,16 \text{ м}^2$	38,5755 77,7316
Влаштування легкого бетону	100 м ²	Е 11-14-2	$S_{\text{лег.б}} = S_{1\text{п}} = 1916,06 \text{ м}^2$	19,1606
Керамзит – бетонне покриття	100 м ²	Е 11-11-5 Е 11-11-6	$S_{\text{кер.}} = S_{1\text{п}} = 1916,06 \text{ м}^2$ $S_{\text{кер.+30 мм}} = 1916,06 \cdot 6 = 11496,36 \text{ м}^2$	19,1606 114,9636
Стяжка з цементно піщаною розчином	100 м ²	Е 11-11-1 Е 11-11-2	$S_{\text{стяжки}} = S_{1\text{п}} + S_{2\text{п}} = 1916,06 + 1941,49 = 3857,55 \text{ м}^2$ $S_{\text{стяжки}} + 30 \text{ мм} = 3857,55 \cdot 6 = 17145,3 \text{ м}^2$	38,5755 171,453
Керамічна підлога	100 м ²	Е 11-27-2	$S_{\text{кер}} = S_{\text{санв.}} + S_{\text{пр.п}} + S_{\text{підс.}} = 59,04 \text{ м}^2$	0,5904
Влаштування наливного декоративного покриття	100 м ²	Е 11-21-3	$S_{\text{н.п.}} = S_{1\text{п}} + S_{\text{сп.п}} = 3520,46 \text{ м}^2$	35,2046
Улаштування покриттів із ламінату	100 м ²	Е Д 11-49-1	$S_{\text{лам}} = S_{\text{оф.п}} = 278,45 \text{ м}^2$	2,7845
Оздоблення				
Утеплення фасаду	м ³	Е 26-30-1	$S_{\text{ут.ф}} = S_{\text{фасаду}} \cdot h_{\text{ут}} = 2052,24 \cdot 0,05 = 102,61 \text{ м}^3$	102,61
Штукатурення фасаду	100 м ²	Е 15-61-1	$S_{\text{шт.ф}} = S_{\text{фасаду}} = 2052,24 \text{ м}^2$	20,5224
Фарбування фасаду	100 м ²	Е 15-155-2	$S_{\text{фарб.ф}} = S_{\text{фасаду}} = 2052,24 \text{ м}^2$	20,5224
Влаштування віконних блоків	100 м ²	Е 10-20-3	$20 \cdot 2,4 \cdot 2,7 = 129,6 \text{ м}^2$ $21 \cdot 1,8 \cdot 2,7 = 102,06 \text{ м}^2$ $21 \cdot 1,2 \cdot 2,7 = 68,04 \text{ м}^2$ $38 \cdot 1,2 \cdot 2,1 = 95,76 \text{ м}^2$ $2 \cdot 1,5 \cdot 3,3 = 9,9 \text{ м}^2$ $1 \cdot 2,4 \cdot 3,3 = 7,92 \text{ м}^2$ $2 \cdot 1,3 \cdot 1,9 = 4,94 \text{ м}^2$ $1 \cdot 1,3 \cdot 3,6 = 4,68 \text{ м}^2$ $4 \cdot 0,6 \cdot 2,7 = 6,48 \text{ м}^2$ $8 \cdot 0,8 \cdot 2,7 = 17,28 \text{ м}^2$ $1 \cdot 2,7 \cdot 2,2 = 5,94 \text{ м}^2$ $1 \cdot 2,7 \cdot 4,2 = 11,34 \text{ м}^2$ $2 \cdot 2 \cdot 5,2 = 20,8 \text{ м}^2$ $2 \cdot 0,9 \cdot 2,1 = 3,78 \text{ м}^2$ $1 \cdot 3,2 \cdot 4,2 = 13,44 \text{ м}^2$	5,1839

Влаштування дверних блоків	100 м ²	Е 10-26-1	$11 \cdot 1,5 \cdot 3 = 49,5 \text{ м}^2$ $3 \cdot 1,3 \cdot 3,3 = 12,87 \text{ м}^2$ $3 \cdot 1,3 \cdot 2,4 = 6,24 \text{ м}^2$ $10 \cdot 1,5 \cdot 2,4 = 36,0 \text{ м}^2$ $45 \cdot 0,9 \cdot 2,1 = 85,05 \text{ м}^2$	2,3376
Штукатурка внутрішніх поверхонь стін	100 м ²	Е 15-61-3	$S_{\text{штук.вн}} = S_{\text{зовн.стін}} + S_{\text{пер}} =$ $= 2052,24 + 3861,06 =$ $= 5913,3 \text{ м}^2$	59,133
Шпаклівка стін	100 м ²	Е 15-183-1	$S_{\text{шп.}} = S_{\text{шт}} = 5913,3 \text{ м}^2$	59,133
Шпаклівка стелі	100 м ²	Е 15-183-2	$S_{\text{шп.ст.}} = S_{1\text{п}} + S_{2\text{п}} =$ $= 1916,06 + 1941,49 =$ $= 3857,55 \text{ м}^2$	38,5755
Фарбування стелі	100 м ²	Е 15-180-4	$S_{\text{фарб.стелі}} = S_{\text{шп.ст}} =$ $= 3857,55 \text{ м}^2$	38,5755
Фарбування стін	100 м ²	Е 15-180-3	$S_{\text{фарб.стін}} = S_{\text{шп.ст}} = 5913,3 \text{ м}^2$	59,133
Оздоблення стін санвузлів керамічною плиткою	100 м ²	Е 15-14-1	$S_{\text{кер.плит}} = S_{\text{ст.санв.}} + S_{\text{доп.пр}} =$ $= 991,2 \text{ м}^2$	9,912
Влаштування відмостки				
Ущільнення ґрунту щебенем	100 м ²	Е 11-1-2	$R_{\text{будівлі}} \cdot 1,2 = 318,22 \cdot 1,2 =$ $= 381,86 \text{ м}^2$	3,8186
Влаштування ущільнених трамбівками пісчаних шарів	м ³	Е 11-2-1	$S_{\text{ущ}} = 381,86 \cdot 0,15 = 57,28 \text{ м}^3$	57,28
Влаштування асфальтобетону	100 м ²	Е 11-19-1	$S_{\text{асф.б}} = S_{\text{ущ.гр}} = 381,86 \text{ м}^2$	3,8186
Внутрішні спецроботи				
Опалення і вентиляція	люд-зм		$0,15 \cdot 10797 = 1619,55 \text{ люд-зм}$	1620
Водопровід і каналізація	люд-зм		$0,14 \cdot 10797 = 1511,58 \text{ люд-зм}$	1510,5
Електропостачання	люд-зм		$0,1 \cdot 10797 = 1079,7 \text{ люд-зм}$	1081
Газопостачання	люд-зм		$0,04 \cdot 10797 = 431,88 \text{ люд-зм}$	431,5
Слабострумні мережі і пристрої	люд-зм		$0,04 \cdot 10797 = 431,88 \text{ люд-зм}$	431,5
Інші невраховані роботи	люд-зм		$0,07 \cdot 10797 = 747,3 \text{ люд-зм}$	747
Благоустрій території	люд-зм		$0,05 \cdot 10797 = 539,85 \text{ люд-зм}$	540
Здача об'єкту в експлуатацію	люд-зм		$0,01 \cdot 10797 = 107,97 \text{ люд-зм}$	108

Розрахунок виконаний за допомогою програмного комплексу Кошторис 8

					КІТБ.КІП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ №3. РОЗРАХУНОК І ПРОЕКТУВАННЯ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФІКА БУДІВНИЦТВА ОБ'ЄКТА

3.1. Вибір і обґрунтування методів організації виконання робіт

Для проектування поточної організації виконання робіт необхідно виконати розбивку будівлі на окремі захватки. Розбивка об'єкта на захватки здійснюється з врахуванням таких умов:

- розміри захватки встановлюють, виходячи з архітектурно-конструктивних рішень будівлі;
- за захватку приймають поверх;
- під час розбиття будівлі на захватки необхідно передбачити стійкість та просторову жорсткість несучих конструкцій в умовах її самостійної роботи в межах захватки.

Захватка – частина будинку, споруди або їх конструкцій з повторюваними комплексами будівельних робіт (процесами), в межах яких розвиваються і пов'язуються між собою всі потоки, що входять до складу спеціалізованого будівельного потоку, що розглядається.

В даному курсовому проекті за захватку було прийнято всю будівлю в цілому, відповідно отримано одну захватку.

Для визначення об'ємів робіт і вибору вантажопідйомних машин складаємо специфікацію збірних конструкцій і елементів будівлі з розрахунком загальної кількості і результати заносимо в таблицю 3.1.

					КГТБ.КП24.192.01.073 ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Розробив		Бережна О.О.			Курсовий проект Пояснювальна записка			Літ.	Аркуш	Аркушів	
Перевірів		Байда Д.М.								15	
Рецензував								ДУ «Житомирська політехніка» гр. ПЦБ-1			
Н.Контр.											
Затвердив											

Таблиця 3.1 – Специфікація будівельних матеріалів та конструкцій

п/п	Найменування	Умовн. поз.	Марка	Маса од., т V, м3	Кількість, шт	Загальна маса V	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
Підземна частина							
1	Фундамент монолітний (стовпчатий)	Ф-1	Фм - 1	<u>4,52</u> 1,81	35	<u>158,2</u> 63,35	в×л= 1,9×1,9 (м) h=1,2 (м)
2	Фундамент монолітний (стовпчатий)	Ф-2	Фм - 2	<u>3,0</u> 1,2	39	<u>117</u> 46,8	в×л= 1,5×1,5 (м) h=1,2 (м)
3	Фундамент монолітний (стовпчатий)	Ф-3	Фм - 3	<u>6,32</u> 2,53	2	<u>12,64</u> 5,06	в×л= 3,2×1,5 (м) h=1,2 (м)
4	Фундамент монолітний (стовпчатий)	Ф-4	Фм - 4	<u>7,77</u> 3,11	1	<u>7,77</u> 3,11	в×л= 3,2×1,9 (м) h=1,2 (м)
5	Фундаментна плита	Фп-1	Фп - 1	<u>33,5</u> 13,4	1	<u>33,5</u> 13,4	в×л= 3,83×7,0 (м) h=0,5 (м)
6	Фундаментна плита	Фп-2	Фп - 2	<u>24,85</u> 7,1	1	<u>24,85</u> 7,1	в×л= 3,66×3,8 (м) h=0,5 (м)
7	Фундаментна плита	Фп-3	Фп - 3	<u>44,9</u> 17,96	1	<u>44,9</u> 17,96	в×л= 5,14×6,99 (м) h=0,5 (м)
8	Фундамент стрічковий	Фс	Фс - 1	<u>195,8</u> 78,32	-	<u>195,8</u> 78,32	л= 94,4 м/п вн=1,0 (м) ва=0,5 (м) h=1,2 (м)
9	Стіни з/б сходинок-ліфтового вузла	Ст - м	Ст - м - 1	<u>67,12</u> 26,85	-	<u>67,12</u> 26,85	л= 82,62 м/п в=0,5 (м) h=0,65 (м)
Всього по підвалу						<u>661,78</u> 261,95	
1 - поверх							
10	Монолітні з/б колони	К1	Км - 1	<u>0,945</u> 0,378	74	<u>69,93</u> 27,97	в×л= 0,3×0,3 (м) h=4,2 (м)

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата			16

11	Монолітне перекриття	П -1	Пм - 1	<u>1068,52</u> 427,41	-	<u>1068,52</u> 427,41	S = 2137,06 м² h=0,2 м
12	Стіни з/б сходинок-ліфтового вузла	Ст - м	Ст – м -2	<u>347,08</u> 173,54	-	<u>347,08</u> 173,54	l= 82,64 м/п в=0,5 (м) h=4,2 (м)
13	Перемички залізобетонні	ПР-1	2ПБ 10 - 1	<u>0,043</u> 0,017	2	<u>0,086</u> 0,034	ДСТУ Б.В. 6-55:2008
14	Перемички залізобетонні	ПР-2	2ПБ 16 - 2	<u>0,065</u> 0,026	57	<u>3,705</u> 1,482	ДСТУ Б.В. 6-55:2008
15	Перемички залізобетонні	ПР-3	2ПБ 17 - 2	<u>0,071</u> 0,028	3	<u>0,213</u> 0,084	ДСТУ Б.В. 6-55:2008
16	Перемички залізобетонні	ПР-4	3ПБ 18 - 8	<u>0,119</u> 0,048	19	<u>2,261</u> 0,912	ДСТУ Б.В. 6-55:2008
17	Перемички залізобетонні	ПР-5	3ПБ 21 - 8	<u>0,137</u> 0,055	39	<u>5,343</u> 2,145	ДСТУ Б.В. 6-55:2008
18	Перемички залізобетонні	ПР-6	3ПБ 27 - 8	<u>0,180</u> 0,072	99	<u>17,82</u> 7,128	ДСТУ Б.В. 6-55:2008
19	Перемички залізобетонні	ПР-7	3ПБ 34 - 4	<u>0,222</u> 0,089	3	<u>0,666</u> 0,267	ДСТУ Б.В. 6-55:2008
20	Перемички залізобетонні	ПР-8	4ПБ 48 - 8	<u>0,418</u> 0,167	3	<u>1,254</u> 0,501	ДСТУ Б.В. 6-55:2008
21	Сходовий марш	СМ-1	1СМ 29,11	<u>1,38</u> 0,552	9	<u>12,42</u> 4,968	Серія 1.1511
22	Сходова площадка	СП-1	СП 15 - 14	<u>0,98</u> 0,392	9	<u>8,82</u> 3,528	Серія 1.252.1-4
Всього по 1-ому поверху						<u>1504,26</u> 641,47	
2 – й поверх							
23	Монолітні з/б колони	К1	Км - 1	<u>0,945</u> 0,378	74	<u>69,93</u> 27,97	в×l= 0,3×0,3 (м) h=4,2 (м)
24	Монолітне перекриття	П -1	Пм - 1	<u>1091,7</u> 436,68	-	<u>1091,7</u> 436,68	S = 2183,4 м² h=0,2 м
25	Стіни з/б сходинок-ліфтового вузла	Ст - м	Ст – м -2	<u>347,08</u> 173,54	-	<u>347,08</u> 173,54	l= 82,64 м/п в=0,5 (м) h=4,2 (м)
26	Перемички залізобетонні	ПР-2	2ПБ 16 - 3	<u>0,065</u> 0,026	115	<u>7,475</u> 2,99	ДСТУ Б.В. 6-55:2008

27	Перемички залізобетонні	ПР-5	ЗПБ 21 - 8	$\frac{0,137}{0,055}$	18	$\frac{2,466}{0,99}$	ДСТУ Б.В. 6-55:2008
28	Перемички залізобетонні	ПР-6	ЗПБ 27 - 8	$\frac{0,180}{0,072}$	21	$\frac{3,78}{1,512}$	ДСТУ Б.В. 6-55:2008
Всього по 2-ому поверху						$\frac{1522,4}{3}$ 642,68	
Всього по поверхам підземна частина – 2 поверх						$\frac{3688,4}{7}$ 1545,8	

3.2. Розрахунок і проектування тривалості зведення об'єкту. Картка-визначник

Побудову календарного графіка виконання робіт виконують за розрахунковими даними тривалості виконання робіт, кількістю виконавців і змінністю, приведеними в таблиці Додатку А.

3.3. Розрахунок об'ємів робіт і тривалості підготовчого періоду будівництва. Проектування календарного плану

Складаємо відомість робіт і визначаємо тривалості підготовчого періоду будівництва, для чого необхідно скласти перелік робіт у відповідності з номенклатурою, що прийнята для даного типу об'єкта. Встановлені об'єми робіт в подальшому використовуються для проектування календарного плану виконання будівельних робіт по об'єкту.

Підрахунок об'ємів робіт виконується в табличній формі за робочими кресленнями та зводиться до таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Відомість об'ємів підготовчих будівельно-монтажних робіт

Найменування виду робіт	Одиниці виміру	Нормативне джерело	Формула підрахунку	Кількість
Підготовчий період				
Розбивка майданчика під будівництво	1000 м ²	Е 1-24-2	$S_{розб} = a_p \cdot b_p =$ $= 120,6 \cdot 31,8 = 3835 \text{ м}^2$	3,835
Планування будівельного майданчика	1000 м ²	Е 1-25-10	$S_{пл} = a_{пл} \cdot b_{пл} =$ $= 120,6 \cdot 31,8 = 3835 \text{ м}^2$	3,835

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Влаштування тимчасових доріг	1000 м ²	Е 27-1-1	По бюджету	0,56
Влаштування тимчасового водопроводу та каналізації	1000 м	Е 22-8-6	По бюджету	0,76
Влаштування тимчасового огороження	100 м ²	Е 10-44-1	По бюджету	13,2
Влаштування тимчасового електрозабезпечення	1000 м	Е 33-109-1	По бюджету	0,91

3.4. Розрахунок монтажних характеристик і вибір вантажопід'ємних машин для надземної частини будівлі

Проведемо порівняння за трьома варіантами, які будуть здатні задовольняти всі монтажні потреби. Отже до порівняння обираємо крани: КС-4371, КАТО НК-160S та Vumar DS-0181.

Оптимальний комплект машин вибирають за питомими приведеними затратами, що визначається за формулою:

$$C_{\text{пр}} = (C_0 + E_n \cdot K_{\text{пит}}) / V,$$

де $E_n = 0,15$ – нормативний коефіцієнт капітальних вкладень,

$K_{\text{пит}}$ – питомі капіталовкладення;

C_0 – загальна собівартість, грн.

$$C_0 = 1,08 \cdot (C_{\text{дод}}^i + \sum C_{\text{маш.год}} \cdot 8 \cdot T_n) + 1,5 \cdot Z_{\text{пл}},$$

де $C_{\text{дод}}$ – додаткові витрати пов'язані з обслуговуванням даної машини, грн.;

$Z_{\text{пл}}$ – заробітна плата робочих, що виконують ручні процеси, грн,

$C_{\text{маш.год}}$ – собівартість машино-години, грн.

T_n – кількість годин роботи на об'єкті, год;

Питомі приведені затрати визначаються за формулою:

$$K_{\text{пит}} = \sum (C_{\text{ін}} \cdot T_n / T_p),$$

де $C_{\text{ін}}$ – інвентарно-розрахункова вартість, грн;

Техніко-економічне порівняння проводиться способом порівняння показників, таких як: загальна собівартість, питомі капіталовкладення і питомі

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

приведені затрати для обох кранів і відповідних їм комплектів машин. Дані розрахунку приведені в таблиці 4.7

Таблиця 4.7 – Техніко-економічний розрахунок комплекту машин

Кран автомобільний КС-4371	Кран автомобільний КАТО НК-160S	Кран автомобільний Bumar DS-0181
автомобіль бортовий – ЗИЛ – 130; зварювальний апарат.	автомобіль бортовий – ЗИЛ – 130; Зварювальний апарат.	автомобіль бортовий – ЗИЛ – 130; зварювальний апарат.
Нормативні показники вартості експлуатації відповідних машин:		
$C_{\text{маш-год}}^{\text{кр}} = 153,75 \text{ грн};$ $C_{\text{маш-год}}^{\text{авт}} = 136,44 \text{ грн};$ $C_{\text{маш-год}}^{\text{зв}} = 20,39 \text{ грн};$ $C_{\text{інв}}^{\text{кр}} = 400 \text{ тис.грн};$ $C_{\text{інв}}^{\text{авт}} = 110 \text{ тис.грн};$ $C_{\text{інв}}^{\text{зв}} = 9 \text{ тис.грн};$	$C_{\text{маш-год}}^{\text{кр}} = 179,16 \text{ грн};$ $C_{\text{маш-год}}^{\text{авт}} = 136,44 \text{ грн};$ $C_{\text{маш-год}}^{\text{зв}} = 20,39 \text{ грн};$ $C_{\text{інв}}^{\text{кр}} = 400 \text{ тис.грн};$ $C_{\text{інв}}^{\text{авт}} = 110 \text{ тис.грн};$ $C_{\text{інв}}^{\text{зв}} = 9 \text{ тис.грн};$	$C_{\text{маш-год}}^{\text{кр}} = 233,01 \text{ грн};$ $C_{\text{маш-год}}^{\text{авт}} = 136,44 \text{ грн};$ $C_{\text{маш-год}}^{\text{зв}} = 20,39 \text{ грн};$ $C_{\text{інв}}^{\text{кр}} = 400 \text{ тис.грн};$ $C_{\text{інв}}^{\text{авт}} = 110 \text{ тис.грн};$ $C_{\text{інв}}^{\text{зв}} = 9 \text{ тис.грн};$
Загальна собівартість:		
$C_0 = 1,08 \cdot (C_{\text{доп}}^i + C_{\text{маш-год}}^i \cdot T_{\text{н}}^i) + 1,5 \cdot 3 \text{ П};$ $C_0 = 1,08 \cdot ((153,75 + 136,44 + 20,39) \cdot 5799) + 1,5 \cdot 226982 = 2285610 \text{ грн};$	$C_0 = 1,08 \cdot (C_{\text{доп}}^i + C_{\text{маш-год}}^i \cdot T_{\text{н}}^i) + 1,5 \cdot 3 \text{ П};$ $C_0 = 1,08 \cdot ((179,16 + 136,44 + 20,39) \cdot 5799) + 1,5 \cdot 226982 = 2444751 \text{ грн};$	$C_0 = 1,08 \cdot (C_{\text{доп}}^i + C_{\text{маш-год}}^i \cdot T_{\text{н}}^i) + 1,5 \cdot 3 \text{ П};$ $C_0 = 1,08 \cdot ((233,01 + 136,44 + 20,39) \cdot 5799) + 1,5 \cdot 226982 = 2782034 \text{ грн};$
Питомі капіталовкладення:		
$K_{\text{уд}} = \sum (C_{\text{ін}} \cdot T_{\text{н}}) / T_{\text{річ}} = (519000 \cdot 5799) / 400 = 7524202 \text{ грн};$	$K_{\text{уд}} = \sum (C_{\text{ін}} \cdot T_{\text{н}}) / T_{\text{річ}} = (599000 \cdot 5799) / 400 = 8684002 \text{ грн};$	$K_{\text{уд}} = \sum (C_{\text{ін}} \cdot T_{\text{н}}) / T_{\text{річ}} = (539000 \cdot 5799) / 400 = 7814152 \text{ грн};$
Питомі приведені затрати:		
$C_{\text{пр}} = (C_0 + E_{\text{н}} \cdot K_{\text{уд}}) / V; E_{\text{н}} = 0,15;$ $C_{\text{пер}} = (2285610 + 0,15 \cdot 7524202) / 409 = 586,4 \text{ грн/шт.}$ $C_{\text{клад}} = (2285610 + 0,15 \cdot 7524202) / 1542,69 = 221,31 \text{ грн /м3.}$	$C_{\text{пр}} = (C_0 + E_{\text{н}} \cdot K_{\text{уд}}) / V; E_{\text{н}} = 0,15;$ $C_{\text{пер}} = (2444751 + 0,15 \cdot 7524202) / 409 = 873,68 \text{ грн/шт.}$ $C_{\text{клад}} = (2444751 + 0,15 \cdot 7524202) / 1542,69 = 231,63 \text{ грн /м3.}$	$C_{\text{пр}} = (C_0 + E_{\text{н}} \cdot K_{\text{уд}}) / V; E_{\text{н}} = 0,15;$ $C_{\text{пер}} = (2782034 + 0,15 \cdot 7524202) / 409 = 966,78 \text{ грн/шт.}$ $C_{\text{клад}} = (2782034 + 0,15 \cdot 7524202) / 1542,69 = 256,31 \text{ грн /м3.}$

Висновок: провівши порівняння показників вибираємо КС-4371, так як приведені витрати на нього менші ніж на крани КАТО НК-160S та Bumar DS-0181.

Остаточню приймаємо кран КС-4371.

					КІТБ.КІП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		20

РОЗДІЛ №4. РОЗРАХУНОК І ПРОЕКТУВАННЯ БУДГЕНПЛАНУ

4.1. Обґрунтування проектних рішень для проектування будгенплану

Тимчасові будівлі і споруди на будівельному майданчику розрізняють трьох основних груп: 1 – адміністративні, 2 – господарсько-побутові і 3 – складські. Вони необхідні для задоволення як потреб робітників, так і для раціональної організації будівництва об'єкта в цілому. Площі будівель і споруд розраховуються згідно з встановленими вихідними даними виробничих потреб.

Адміністративні та господарсько-побутові будівлі розраховуються і проектуються в залежності від загальної чисельності працюючих на будівельному об'єкті.

Визначаємо загальну кількість робітників працюючих на об'єкті за формулою:

$$N_{\text{заг}} = 0,9 \cdot (N_{\text{мах}} + N_{\text{ітп}} + N_{\text{мол}} + N_{\text{сл}}), \quad (5.4)$$

де 0,9 – коефіцієнт нерівномірності виходів на роботу через можливі хвороби, відрядження, відпустки тощо:

$N_{\text{мах}}$ – максимальна кількість робітників за графіком руху робочих кадрів, ($N_{\text{мах}} = 22$ чол.);

$N_{\text{ітп}}$ – кількість інженерно-технічних працівників, яка приймається в кількості 8% від $N_{\text{мах}}$, ($N_{\text{ітп}} = 2$ чол.);

$N_{\text{мол}}$ – кількість молодшого обслуговуючого персоналу, яка приймається у кількості 2,5 % від $N_{\text{мах}}$, ($N_{\text{мол}} = 1$ чол.);

$N_{\text{сл}}$ – кількість службовців, яка приймається у розмірі 1,5% від $N_{\text{мах}}$ ($N_{\text{сл}} = 1$ чол.).

$$N_{\text{заг}} = 0,9 \cdot (22+2+1+1) = 24 \text{ чол.}$$

Отже, загальна кількість працюючих для об'єкта житлово-цивільного будівництва складає 24 чол.

					КГТБ.КП24.192.01.073 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Бережна О.О.			Курсовий проект Пояснювальна записка		Літ.	Аркуш
Перевірів		Байда Д.М.						21
Рецензував							ДУ «Житомирська політехніка» гр. ПЦБ-1	
Н.Контр.								
Затвердив								

4.2. Розрахунок площі і проектування тимчасових адміністративних і господарсько-побутових будинків і споруд

Контора будівельної ділянки розраховуються, виходячи із кількості інженерно-технічних працівників та молодшого обслуговуючого персоналу з розрахунку 5 м² площі на одного працівника:

$$S_1 = 5 \cdot \sum (N_{\text{им}} + N_{\text{мр}}) = 5 \cdot (2 + 1) = 15 \text{ м}^2$$

Площу гардеробних з умивальниками розраховуємо, виходячи з максимальної кількості робітників, з розрахунку 0,7 м² на одного працюючого:

$$S_2 = N_{\text{max}} \cdot 0,7 = 22 \cdot 0,7 = 15,4 \text{ м}^2$$

Площа душових приміщень визначається з розрахунку 0,5 м² на одного працюючого виходячи з максимальної кількості робітників:

$$S_3 = N_{\text{max}} \cdot 0,5 = 22 \cdot 0,5 = 11,0 \text{ м}^2$$

Площа приміщень для прийому їжі розраховується із розрахунку 0,8 м² на одного працюючого для загальної кількості працюючих на об'єкті:

$$S_4 = N_{\text{заг}} \cdot 0,8 = 24 \cdot 0,8 = 19,2 \text{ м}^2$$

Площа приміщень для сушіння одягу приймається з розрахунку 0,2 м² на одного працівника від суми максимальної кількості робітників (за графіком руху робочих кадрів) та кількості службовців:

$$S_5 = 0,2 \cdot (N_{\text{max}} + N_{\text{сл}}) = 0,2 \cdot (22 + 1) = 4,6 \text{ м}^2$$

Площа приміщень для відпочинку та обігріву робітників приймається з розрахунку 0,1 м² на одного працівника від загальної кількості робітників, які працюють на об'єкті:

$$S_6 = N_{\text{заг}} \cdot 0,1 = 24 \cdot 0,1 = 2,4 \text{ м}^2$$

Туалети приймаємо розрахунку 0,1 м² на одного працівника від загальної кількості робітників, що працюють на об'єкті, але не менше 2-х відділень окремо для кожної статі і не менше 2,16 м² площі:

$$S_7 = N_{\text{заг}} \cdot 0,1 = 24 \cdot 0,1 = 2,4 \text{ м}^2$$

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 4.1 – Площі тимчасових будівель і споруд

Позначення на будівельній	Назва	Кількість працівників	Площа на одного, м ²	Розрахована площа, м ²	Прийнята площа, м ²	Кількість вагончиків, шт.	Розміри у плані, м	Тип будівлі
2	Виконробська	3	5	15	15	1	3,00×5,00	Контейнерн.
3	Гардеробні з умивальниками	22	0,7	15,4	18,0	1	3,00×6,00	Контейнерн.
4	Душова	22	0,5	11,0	12	1	3,00×4,00	Збірно-щит.
5	Приміщення для відпочинку та обігріву робітників	24	0,1	2,4	4,0	1	2,00×2,00	Контейнерн.
6	Приміщення для сушіння одягу	23	0,2	4,6	6,0	1	2,00×3,00	Контейнерн
7	Приміщення для прийому їжі	24	0,8	19,2	21	1	3,50×6,00	Контейнерн.
8	Туалет	24	0,1	2,4	4,8	2	1,2×2,0	Збірно-щит.
9	Прохідна	24	-	15,0	15,0	2	2,5×3,0	Збірно –щит.
	Всього			85,5	95,8	10		

4.3. Розрахунок площі і проектування тимчасових складів на будівельному майданчику

Відкриті склади використовуються для зберігання матеріалів, які не вимагають захисту від шкідливих атмосферних впливів (бетонні і залізобетонні вироби та конструкції, керамічні труби, природні та штучні насипні будівельні матеріали та сировина для приготування будівельних сумішей, великорозмірні металеві конструкції та вироби, які покриті захисними покриттями, та інші). Тимчасові відкриті склади проектується біля місць роботи вантажопідйомних машин і механізмів з урахуванням можливостей під'їзних внутрішньо майданчикових транспортних шляхів.

Тимчасові склади закритого типу використовуються для зберігання матеріалів та конструкцій, які піддаються негативному атмосферному впливу і корозії (цемент, вапно, незахищені металеві вироби та конструкції тощо). Розміри

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ			Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				23

і типи закритих складів проектується також з урахуванням способів збереження матеріалів і сировини та терміну їх зберігання (термін придатності) і підбираються у відповідності із нормативними каталогами індустріальних уніфікованих серій тимчасових інвентарних будівель та споруд.

Для визначення розмірів складів необхідно спочатку визначити об'єм матеріалів конструкцій і деталей, які повинні зберігатися на складі. Запас матеріалів, конструкцій і деталей на будівельному майданчику повинен забезпечувати нормальний безперебійний хід будівництва і разом з тим не бути занадто великим.

Площу відкритого складу найбільш доцільно проектувати для складування дрібно-роздрібних конструкцій і виробів, які періодично використовуються в будівельному процесі.

Розрахунок площ складів приведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Розрахунок площі складів

Назва будівельних матеріалів, конструкцій або деталей	Одиниця виміру	Заг. кількість	Максимальні витрати за добу	Прийнятий запас діб	Запас матеріалів у натур. показниках	Норма зберігання матеріалу на 1м ² складу	Розрахункова корисна площа складу, м ²	Коеф. на проходи	Розрахункова площа складу, м ²	Прийнята площа, м ² (не < розрахованої)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Піно-бетон (200×400×600)	тис. шт.	17,704	0,686	5	3,43	0,7	2,4	1,5	3,6	4,0
Цемент	м ³	634,8	17,01	3	51,03	3,2	163,3	1,5	245,0	245
Пісок	м ³	764,83	20,5	3	61,5	3,5	215,25	1,5	322,87	326
Арматура	т	15,3	0,41	5	2,05	1,4	2,87	1,5	4,3	5,0
Щебінь	м ³	1223,73	32,8	3	98,4	2,5	246	1,5	369	370

Проектуємо відкриті склади (пінобетонний блок, пісок, щебінь) та закриті склади (цемент, арматура). Закритий склад $25,0 \times 10$ (м²) – 1 шт. Відкриті склади $35,0 \times 10$ (м²) – 2 шт. Так, як бетонний розчин буде готуватись безпосередньо на будівельному майданчику тоді потрібно запроектувати розчино – бетонний вузол, приймаємо розчино – бетонний вузол розміром $8,0 \times 5,5$ м.

4.4. Розрахунок площі і проектування тимчасових мереж водопостачання будівельного майданчика

Для розрахунку та проектування мережі тимчасового водопостачання необхідно:

- виявити технологічних і виробничих споживачів водних ресурсів, визначити потреби води для господарсько-побутового споживання.
- розрахувати секундні витрати води різними споживачами будівельного майданчика з урахуванням коефіцієнта нерівномірності споживання;
- розрахувати діаметр тимчасового водопроводу та запроектувати труби. [38].

Розрахунок потреб тимчасового водопостачання проводиться на основі детального аналізу графіка робіт, графіка руху робочих кадрів і графіка руху машин і механізмів.

Для розрахунку приймаємо максимальну кількість води за зміну на виробничі, господарсько-побутові потреби і на пожежегасіння.

Для дипломного проекту водозабезпечення будівельного майданчика проектуємо від існуючої мережі магістрального водопроводу району забудови.

Розрахунок сумарних витрат води на потреби будівництва за зміну здійснюється на основі таких даних:

1. Витрати води на господарсько-побутові потреби розраховуємо, виходячи із загальної кількості робочих (22 чол.).
2. Витрати води на виробничі потреби розраховуємо виходячи із об'ємів робіт за добу.

Розрахунок тимчасового водозабезпечення приводимо в таблиці 4.3.

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 4.3 – Розрахунок тимчасового водозабезпечення

Назва споживача	Одиниця виміру	Кількість	Норма витрат за од., л	Коеф нерівномірності водоспож.	Загальні потреби води за зм., л
1. Виробничі потреби					
Укладання піноб.	1000 шт	0,686	65	1,5	66,88
Поливання бетону монолітного перекриття	м ²	2160,22	35	1,5	113411,5
Заправка і миття автомобілів	шт.	4	300	1,5	1800
Поливання газонів	м ²	1380	10	1,5	20700
Поливання ущільненого щебеня (гравія) - відмостка	м ³	21,5	5	1,5	161,5
Зволоження ґрунту при ущільненні	м ³	2361	150	1,5	531225
Всього по розділу 1					667364,8
2. Сантехнічні і господарсько-побутові потреби					
Санітарно-госп. потреби	чол.	22	25	2	1100
Миття в душі	чол.	14	40	1	560
Всього по розділу 2					1660
3. Потреби води на пожежогасіння					
Пожежогасіння приймаємо за площею буд. майданчика до 2 га	л/с				10

Розрахунок секундних витрат води за зміну:

1. Виробничі витрати води визначаємо за наступною формулою:

$$V_{\text{вир}} = \frac{\sum V_{\text{вир}} \cdot K}{t \cdot 3600}, (\text{л/с})$$

$$V_{\text{вир}} = \frac{667364,8}{8 \cdot 1 \cdot 3600} = 23,17 (\text{ л/с})$$

2. Господарсько-побутові потреби витрати води розраховуємо за наступною формулою:

$$V_{\text{госп}} = \frac{\sum V_{\text{госп}} \cdot K}{t \cdot 3600}, (\text{л/с})$$

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

$$B_{\text{госп}} = \frac{1660}{8 \cdot 1 \cdot 3600} = 0,057 (\text{л/с})$$

3. Потреби води на пожежогасіння складають 10 л/с.

4. Розрахункові сумарні секундні витрати води визначаємо за наступною формулою:

$$q_p = B_{\text{вир}} + B_{\text{госп}} + B_{\text{пож}}, (\text{л/с})$$

$$q_p = 23,17 + 0,057 + 10 = 33,64 (\text{л/с}).$$

Розрахунковий діаметр труб тимчасового водопроводу для водозабезпечення потреб будівництва знаходимо за наступною формулою:

$$d = \sqrt{\frac{4q_p \cdot 1000}{\pi \cdot V}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 33,23 \cdot 1000}{3,14 \cdot 1,5}} = 167,99 (\text{мм}),$$

де V – швидкість руху води у водогоні, що дорівнює 1,5 м/сек.

За розрахунковим діаметром приймаємо тимчасовий водопровід зі сталевих труб Ø200 мм. $t_{\text{ст}} = 8 \text{ мм}$ за ГОСТ 8732.

4.5. Розрахунок площі і проектування тимчасових мереж електропостачання будівельного майданчика

Проектування тимчасового електрозабезпечення передбачає розрахунок максимальної сумарної потужності споживання електричної енергії для потреб будівельного виконання з розрахунком і проектуванням трансформаторної підстанції. Розрахунок виконується на період максимального споживання електричної енергії під час будівництва.

Для забезпечення енергією будівельного майданчика тимчасові електромережі підключають до існуючої трансформаторної підстанції, або використовують пересувні електростанції. На майданчику передбачається встановлення лічильника і пристрою, від якого прокладається електромережа: силова на 380 В (для кранів, зварювальних апаратів, екскаваторів, штукатурних станцій, бетононасосів тощо) і освітлювальна на 220 В (для освітлення доріг, площадок для складування, фронту робіт 2 і 3 зміни, проходів, проїздів і тимчасових будівель).

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

При виконанні розрахунків в потребах електроенергії необхідно врахувати значення коефіцієнта попиту, що складає в середньому 0,75. Цей коефіцієнт враховує одночасність використання всіх електродвигунів протягом зміни.

В табличній формі (таблиця 4.4) складаємо перелік споживачів електроенергії і розраховуємо максимальні сумарні витрати електроенергії для виконання будівельно-монтажних робіт по об'єкту. Під час вибору споживачів аналізуються усі можливі варіанти по графіку виконання робіт і графіку роботи машин і механізмів коли для потреб будівництва електроенергія буде споживатись в максимальній кількості.

Таблиця 4.4 – Розрахунок електрозабезпечення будівельного майданчика

Споживачі	Одиниця виміру	Кількість	Встановл. потужн. одиниці, кВт	Загальні потреби, кВт	Коеф. попиту	Розрах. потужн. кВт
1	2	3	4	5	6	7
1. Силові споживачі						
Бетонозмішувач	шт.	4	1,5	6	0,7	4,2
Зварювальний агрегат	шт.	2	15	30	0,7	21,0
Електродрель ударна	шт.	5	0,8	4	0,7	2,8
Штукатурна станція СПШ-46	шт.	2	17,5	35	0,7	24,5
Малярна станція СО-115	шт.	4	34	136	0,7	95,2
Компресорна установка	шт.	2	1,35	2,7	0,7	1,9
Розчино-насос	шт.	2	2,2	4,4	0,5	2,2
Всього по розділу 1:						151,8
2. Освітлення						
Адміністр.-господарські будівлі	м ²	95,8	0,75	71,85	1,0	95,8
Освітлення складів	м2	950	0,08	76,0	0,35	26,6
Охоронне освітлення	шт	11	0,5	5,5	1,0	5,5
Всього по розділу 2:						127,9
Всього по розділам						279,7

Сумарна розрахункова потужність електроспоживачів на будівельному майданчику приймаємо за наступною формулою:

$$P = 1,1 \times \left(\sum \frac{P_c K_1}{\cos \varphi_1} + \sum \frac{P_m K_2}{\cos \varphi_2} + \sum P_{o.b.} K_3 + \sum P_{o.z.} K_4 \right), (\text{кВт})$$

де 1,1 – коефіцієнт, що враховує втрати потужності в мережі;

P_c - силова потужність машини, кВт;

P_m , $P_{o.b.}$, $P_{o.z.}$ – потужності, що споживаються відповідно, на технологічні потреби, освітлення внутрішнє і зовнішнє, кВт;

K_1 , K_2 , K_3 , K_4 – коефіцієнти попиту, що залежать від споживача;

$\cos \varphi_1$, $\cos \varphi_2$ - коефіцієнти потужності, що залежать від характеру, кількості та завантаження споживачів енергії.

Отже, сумарна потужність по споживачах: силових, внутрішнього і зовнішнього освітлення становить :

$$P = 1,1 \cdot 279,7 = 307,67 (\text{кВт}).$$

Цим умовам відповідає тимчасова трансформаторна підстанція КТПП -400, потужністю 400 кВт.

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ №5. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ І ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА РОБІТ НА БУДМАЙДАНЧИКУ

При організації будмайданчика, розміщення ділянок робіт, робочих місць, проїздів будівельних машин і транспортних засобів, проходів для людей слід встановлювати небезпечні для людей зони.

Межі небезпечних зон, де можлива поява постійно діючих (при переміщенні вантажів вантажопідйомними кранами), потенційно чи діючих (при веденні робіт у монтажній зоні) небезпечних виробничих факторів, пов'язаних з падінням предметів з висини, визначають відповідно до нормативних документів.

Межа небезпечної зони при висоті можливого падіння предметів до 20 м встановлює 7 м, від 20 до 70 м – 10 м.

На будгенплані слід вказувати небезпечні зони, тобто ділянки, на яких поява людей стає небезпечною. Розрізняють у плані монтажну зону, зону роботи крана і переміщення вантажів, небезпечну зону шляхів і зону роботи підйомника. Монтажною небезпечною зоною вважають ділянку, розташовану понизу під робочою ділянкою, межа якої визначається горизонтальною проекцією площі S , збільшену на безпечну відстань

$$P = 0,3 H,$$

де H – висота, на якій ведуться роботи.

Небезпечною зоною при роботі баштових кранів і переміщенні вантажів є площа, обмежена паралельними лініями на відстань від осі підкранової колії на величину найбільшого вильоту стріли в кожну сторону з можливим відльотом вантажу при його падінні.

Ширина небезпечної зони в поперечному перерізі дорівнює:

$$B = b + 2 (R + S);$$

					КГТБ.КП24.192.01.073 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Бережна О.О.				Курсовий проект Пояснювальна записка	Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевірів	Байда Д.М.						30	
Рецензував						ДУ «Житомирська політехніка» гр. ПЦБ-1		
Н.Контр.								
Затвердив								

довжина в подовжньому перерізі:

$$L = l + 2 (R + S),$$

де b і l – ширина і довжина підкранової колії, м;

R – максимальний виліт гака, м;

S – відліт вантажу при його падінні.

Відліт вантажу при падінні з висоти h від точки його підвішування може бути визначений за формулою:

$$S_k = 0,32 \omega R \sqrt{h},$$

де ω – кутова швидкість обертання стріли, с⁻¹.

Ця формула враховує тільки початкову лінійну швидкість ωR і висоту вантажу над землею і, таким чином, застосовна тільки для компактних вантажів, що володіють низькою парусністю, тобто з малим опором повітряному потоку, який обтікає.

Для панелей та плит з високою парусністю відліт вантажу визначають за наступною формулою:

$$S_{\text{п}} = \sqrt{h} [m (1 - \cos \alpha) \cdot a],$$

де S – гранично можливий відліт конструкції в сторону від первинного положення її центру ваги при можливості вільного падіння, м;

m – довжина стропів, м;

h – висота підйому конструкції над рівнем землі, монтажним горизонтом в процесі монтажу, м;

α – кут між вертикаллю і стропом, град;

a – половина довжини конструкції, м.

Для автомобільних і гусеничних кранів небезпечною зоною є площа, описана радіусом, який дорівнює найбільшому вильоті стріли плюс найбільш можливий відліт вантажу при його падінні.

Небезпечна зона роботи підйомника охоплює простір можливого падіння вантажу, що піднімається. Небезпечну зону слід приймати для будівель заввишки до 20 м не менше 5 м від підйомника в плані, а для будівель більшої висоти – 0,25 Н, де Н - висота будівлі, м.

					КІТБ.КІП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

При розробці ППР на монтаж конструкцій слід враховувати вертикальну небезпечну зону, яка виникає на верхніх поверхах. У цих випадках слід враховувати відстань від гака крана або противаги до монтажного горизонту, яке повинно бути не менше 2 м і відстань від стріли крана до більш близького до крана елементу будівлі по горизонталі 1 м. Відстань від противаги крана до максимально виступаючого елементу будівлі має бути не менше 0,4 м[7].

Небезпечна зона при роботі екскаватора з прямою лопатою в котловані дорівнює:

$$R = r + b + 1,$$

де r – найбільший радіус копання, м;

b – відстань від верху забою до лінії кута природного укосу, м.

Небезпечні умови виникають при розташуванні кранів та інших будівельних машин поблизу котлованів і траншей. Допустиму безпечну відстань від верхньої будови колії (кінця шпали, гусениці, колеса) до укосу виїмки визначається за формулою:

$$l = 1,2 h \cdot a + 1,$$

де h – глибина котловану або виїмки, м;

a – коефіцієнт закладення укосу (для насипних , піщаних, гравійних ґрунтів 0,8, супіщаних 0,5, суглинних 0,4, глинистих 0,3).

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ №6. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ

Для оцінки проектних рішень застосовується система техніко-економічних показників для вираження економічної ефективності проектної пропозиції.

Визначення показників здійснюється залежно від їх характеру у вартісному, натуральному або відносному виразах (за допомогою коефіцієнтів).

В даному дипломному проекті розраховуються наступні показники:

1. Нормативний термін будівництва складає 826 робочих днів.
2. Фактичний термін будівництва об'єкту або тривалість критичного шляху, яка приймається по календарному графіку – 834 робочих днів.
3. Показник рівномірності будівельного потоку в часі :

$$K_1 = \frac{n_{\max}}{n_{\text{cp}}}$$

де $n_{\max}$ – максимальна кількість робочих в день, чел;

n_{cp} – середнє число робочих в день (чол.), яке розраховується за наступною формулою:

$$n_{\text{cp}} = \frac{Q_0}{T_0} = 15754/834 = 19 \text{ чол}$$

де Q_0 – загальна трудомісткість робіт, чол-дн;

T_0 – загальна тривалість робіт, дн.

Показник рівномірності будівельного потоку в часі складає:

$$K_1 = \frac{n_{\max}}{n_{\text{cp}}} = 22/19 = 1,2$$

4. Показник компактності будгенплану визначаємо за наступною формулою:

$$K_2 = \frac{F_3}{F_b},$$

де F_3 – площа забудови, m^2 , яка визначається за формулою:

					<i>КГТБ.КП24.192.01.073 ПЗ</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Бережна О.О.				<i>Курсовий проект Пояснювальна записка</i>		Літ.	Аркуш
Перевірів	Байда Д.М.							33
Рецензував							<i>ДУ «Житомирська політехніка» гр. ПЦБ-1</i>	
Н.Контр.								
Затвердив								

$$F_3 = S_{\text{БУД}} + S_{\text{ТИМЧ.БУД.}} + S_{\text{СКЛ}} + S_{\text{РОЗЧ.БЕТ.В.}} + S_{\text{ДОР}}$$

де $S_{\text{БУД}}$ – площа будівлі, що зводиться;

$S_{\text{ТИМЧ.БУД.}}$ – площа тимчасових будівель і споруд;

$S_{\text{СКЛ}}$ – площа відкритого складу;

$S_{\text{ДОР}}$ – площа доріг та тротуарів.

$$F_3 = 2183,4 + 95,8 + 950 + 44 + 560 = 3833,2 \text{ (м}^2\text{)}$$

$F_{\text{Б}}$ – площа будівельного майданчика, або площа геометричної фігури по межі огороження, м².

Показник компактності будгенплану дорівнює:

$$K_2 = 3833,2 / 5563,42 = 0,689$$

5. Показник відношення площі тимчасових будівель до площі забудови:

$$K_3 = \frac{S_{\text{ТИМЧ.БУД.}}}{F_3} = 95,8 / 3833,2 = 0,025$$

6. Показник використання території під склади:

$$K_4 = \frac{S_{\text{СКЛ}}}{F_3} = 950 / 3833,2 = 0,248$$

7. Показник розвитку мережі тимчасових доріг:

$$K_5 = \frac{S_{\text{ДОР}}}{(F_{\text{Б}} - (F_3 - S_{\text{ДОР}}))} = \frac{560}{(5563,42 - (3833,2 - 560))} = 0,478$$

					КГТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ВИСНОВОК

В даному курсовому проекті було пораховано об'єми робіт підготовчого періоду, підземної і надземної частин, покрівельних робіт, влаштування підлоги, оздоблювальних та спеціальних робіт. В програмі Кошторис 8 виконано розрахунок кошторисної вартості виконання вище вказаних робіт. Виконано креслення будівельного генерального плану, календарного графіка виконання робіт, графіка руху робочих кадрів по об'єкту, графіка поставки на об'єкт конструкцій, матеріалів, виробів та деталей та графіка руху основних будівельних машин по об'єкту.

Даний курсовий проект виконано з дотриманням нормативних вимог та державних будівельних норм.

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Державні будівельні норми України ДБН А.3.1 – 2 – 93 «Порядок надання дозволу на виконання будівельних робіт». Держкомітет України у справах містобудування і архітектури., Київ, 1994.-32с.
2. Ровенчак Т.Г. Стандартизація, управління якістю і сертифікація будівельної продукції: [навчальний посібник /Т.Г. Ровенчак, О.В. Христич; МОН України. – Вінниця: ВЕТУ, 2005.-120с.
3. Сердюк В.Р., Ровенчак Т.Г., Христич В.О. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Організація, планування будівництва» Вінниця: ВДТУ, 2003 р.-50с.
4. Соколов Г.К Вибір кранів і технічних засобів для монтажу буд конструкцій . Навч посібник. МГСУ,2002 р.
5. Сердюк В.Р. Розробка проекту виконання робіт для будівельного об'єкта: Навчальний посібник /В.Р. Сердюк, Т.Г. Ровенчак; МО і науки України. – Вінниця: ВДТУ, 2002.-114с.
6. Державні будівельні норми України ДБН А.3.1 – 5 – 2009 «Управління, організація і технологія. Організація будівельного виробництва». Держкомітет України у справах містобудування і архітектури., Київ, 2010.-61с.
7. ДБНА.3.2-2-2009 ССБП Промислова безпека у будівництві. Основні положення.
8. Заїченко В. І. Конспект лекцій з курсу «Безпека праці в будівництві» / В. І. Заїченко; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. –Х.: ХНУМГ, 2014. – 98 с.

					КІТБ.КП24.192.01.073 ПЗ	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ДОДАТОК А

№ п/п	Найменування робіт або поток	Об'єм		Нормативне джерело	Трудовитрати на весь об'єм		Склад бригади		Режим змінності	Тривалість, днів	Показник продуктивності праці, %
		Один. вимір	Кількість		Маш- зм	Люд- зм	Професія	Кількість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
І Підготовчий період											
1	Розбивка площадки під будівництво	1000м ²	3.835	Е 1-24-2	22.0	-	Комплекс. бригада	4	1	5.5	100
2	Планування площадки під будівництво	1000м ²	3.835	Е 1-25-10	12.0	-	Комплекс. бригада	4	1	3.0	100
3	Влаштування тимчасових доріг	1000м ²	0.56	Е 27-1-1	2.0	-	Комплекс. бригада	4	1	0.5	100
4	Влаштування тимчасового водопостачання та каналізації	1000м	0.76	Е 22-8-6	-	56	Комплекс. бригада	8	1	7.0	-
5	Влаштування тимчасового огороження	100м ²	13.2	Е 10-44-1	-	444	Комплекс. бригада	8	1	55.5	-

6	Влаштування тимчасового електрозабезпечення	1000м	0.91	Е 33-109-1	-	8.0	Комплекс. бригада	8	1	1.0	-
II Підземна частина											
7	Розробка ґрунту одноковшеvim екскаватором	1000м ³	3.9270	Е 1-17-14	84.0	-	Комплекс. бригада	4	2	10.5	-
8	Доробка ґрунту вручну	100м ³	5.3546	Е 1-163-2	-	264	Комплекс. бригада	8	1	33.0	-
9	Влаштування бетонної підготовки	100м ³	0.3953	Е 6-1-1	-	8.0	Комплекс. бригада	8	2	0.5	-
10	Влаштування фундаментів під колони	100м ³	1.1832	Е 6-1-8	-	48	Комплекс. бригада	8	2	3.0	-
11	Влаштування фундаментів під ст. та мон. стіни сходів	100м ³	1.4423	Е 6-13-7	-	160	Комплекс. бригада	8	2	10.0	-
12	Влаштування гідроізоляції	100м ²	3.0938	Е 8-4-1 Е 8-4-7	-	9.0	Комплекс. бригада	8	2	0.5	-
13	Зворотня засипка пазух	1000м	3.6811	Е 1-27-5	12		Комплекс. бригада	4	2	1.0	-
14	Ущільнення ґрунту	100м ³	3.664	Е 1-134-1	-	84	Комплекс. бригада	4	2	10.5	-
15	Вивезення ґрунту	т	36.64	С311-1	-	84	Комплекс. бригада	4	2	2.0	-

III Надземна частина											
16	Влаштування колон	100м ³	0.5594	Е 6-14-4	-	108	Комплекс. бригада	12	2	4.5	-
17	Влаштування перекриття	100м ³	8.6409	Е 6-22-1	-	1260	Комплекс. бригада	12	2	52.5	105
18	Монтаж перемичок	100шт	3.79	Е 7-44-10	-	24	Комплекс. бригада	12	2	1.0	-
19	Монтаж сходинок площадок та маршів	100шт	0.18	Е 7-47-2 Е 7-47-4							
20	Мурування зовнішніх стін	м ³	656.77	Е 8-22-1	-	480	Комплекс. бригада	12	2	20.0	-
21	Мурування перегородок	м ³	193.05	Е 8-22-1	-	144	Комплекс. бригада	12	2	6.0	120
22	Влаштування залізобетонних стін сх.- ліфтового вузла	100м ³	3.4708	Е 6-17-11	-	288	Комплекс. бригада	12	2	12.0	240
IV Покрівельні роботи											
23	Влаштування пароізоляції	100м ²	21.834	Е 12-20-1	-	72	Комплекс. бригада	12	1	6.0	60
24	Улаштування теплоізоляції (покрівлі)	100м ²	21.834	Е 12-18-3	-	174	Комплекс. бригада	12	1	14.5	145
25	Улаштування цементно- пісчаної стяжки	100м ²	21.834 109.17	Е 12-22-1 Е 12-22-2	-	108	Комплекс. бригада	12	1	9.0	90
26	Влаштування рубероїду з захисним шаром гравію	100м ²	21.834	Е 12-1-2	-	102	Комплекс. бригада	12	1	8.5	85

27	Ущільнення ґрунту щебенем	100м ²	19.16	Е 11-1-2	-	24	Комплекс. бригада	12	1	2.0	20
28	Влаштування гідроізоляції	100м ²	38.57 77.73	Е 11-4-1 Е 11-4-2	-	702	Комплекс. бригада	12	1	58.5	-
29	Влаштування легкого бетону	100м ²	19.16	Е 11-14-2	-	126	Комплекс. бригада	12	1	10.5	-
30	Влаштування керамзит. покриття	100м ²	19.16 114.96	Е 11-11-5 Е 11-11-6	-	180	Комплекс. бригада	12	1	15.0	-
31	Влаштування ц/п стяжки	100м ²	38.57 171.45	Е 11-11-1 Е 11-11-2	-	288	Комплекс. бригада	12	1	24.0	-
32	Влаштування керамічної підлоги	100м ²	0.5904	Е 11-27-2	-	12	Комплекс. бригада	12	1	1.0	100
33	Влаштування налив. декор. покриття	100м ²	35.2	Е 11-21-3	-	750	Комплекс. бригада	12	1	62.5	-
34	Влаштування покриття з ламінату	100м ²	2.784	Е Д 11-49-1	-	30	Комплекс. бригада	12	1	2.5	-
V Оздоблення											
35	Утеплення фасаду	м ³	102.61	Е 26-30-1	-	414	Комплекс. бригада	12	1	34.5	-
36	Штукатурення фасаду	100м ²	20.52	Е 15-61-1	-	276	Комплекс. бригада	12	1	23.0	-
37	Фарбування фасаду	100м ²	20.52	Е 15-155-2	-	78	Комплекс. бригада	12	1	6.5	-
38	Влаштування віконних та дверних блоків	100м ²	7.521	Е 10-20-3 Е 10-26-1	-	108	Комплекс. бригада	12	1	9.0	90

39	Штукатурка внутрішніх поверхонь	100м ²	59.13	Е 15-61-3	-	900	Комплекс. бригада	12	1	75.0	-
40	Шпаклівка стін	100м ²	59.13	Е 15-183-1	-	588	Комплекс. бригада	12	1	49.0	-
41	Шпаклівка стелі	100м ²	38.57	Е 15-183-2	-	450	Комплекс. бригада	12	1	37.5	-
42	Фарбування стелі	100м ²	38.57	Е 15-180-4	-	390	Комплекс. бригада	12	1	32.5	-
43	Фарбування стін	100м ²	59.13	Е 15-180-3	-	474	Комплекс. бригада	12	1	39.5	-
44	Оздобл. стін. керам. плитк.	100м ²	9.912	Е 15-14-1	-	210	Комплекс. бригада	12	1	175.5	175
VI Влаштування відмостки											
45	Влаштування відмостки	100м ²	3.818	-	-	60	Комплекс. бригада	12	1	5.0	-
VII Внутрішні спецроботи											
46	Опалення та вентиляція			-	-	1620	Комплекс. бригада	5-6	1	-	-
47	Водопровід і каналізація			-	-	1510.5	Комплекс. бригада	5-6	1	-	250
48	Електропостачання			-	-	1081	Комплекс. бригада	3-4	1	-	-
49	Газопостачання			-	-	702.0	Комплекс. бригада	12	1	-	-
50	Слабострумні мережі і пристрої			-	-	702.0	Комплекс. бригада	3-4	1	-	-

51	Інші невраховані роботи			-	-	747.0	Комплекс. бригада	1-4	1	-	-
52	Благоустрій території			-	-	540	Комплекс. бригада	12	1	45.0	-
53	Здача об'єкту в експлуатацію			-	-	175.0	Комплекс. бригада	12	1	9.0	-

										Календарний графік виконання робіт по об'єкту																																															
Найменування робіт і процесів	Обсяг робіт	Праці/продовольство	Трудозатрати	Значення	Середній	2014												2015												2016												2017															
						Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	Березень	Квітень														
Розбірка площадки під будівництво	1000m³	3.835	22.0	5.5	1	4																																																			
Планування площадки під будівництво	1000m³	3.835	12.0	3.0	1	4																																																			
Влаштування тимчасових доріг	1000m³	0.56	2.0	0.5	1	4																																																			
Влаштування тимчасового водопостач. та каналізації	1000m³	0.76	56	7.0	1	8																																																			
Влаштування тимчасового огороження	100m³	13.2	444	55.5	1	8																																																			
Влаштування тимчасового електрозаземлення	1000m³	0.91	8.0	1.0	1	8																																																			
Розробка ґрунту однокласовим екскаватором	1000m³	3.9270	84.0	10.5	2	4																																																			
Доробка ґрунту брусом	100m³	3.3546	264	33.0	1	8																																																			
Влаштування бетонної підготовки	100m³	1.3953	8.0	0.5	2	8																																																			
Влаштування фундаментів під колони	100m³	1.8832	48	3.0	2	8																																																			
Влаштування фундаментів під ст. та мон.стін сходов.	100m³	4.423	160	10.0	2	8																																																			
Влаштування гідроізоляції	100m³	0.9398	9.0	0.5	2	8																																																			
Зворотня засипка пазах	100m³	3.6811	12	1.0	2	4																																																			
Ущільнення ґрунту	100m³	3.664	84	10.5	2	4																																																			
Вивезення ґрунту	m	36.64	84	2.0	2	4																																																			
Влаштування колон	100m³	0.5594	108	4.5	2	12																																																			
Влаштування перекриття	100m³	0.6409	1260	52.5	2	12																																																			
Монтаж перемичок	100шт	3.79																																																							
Монтаж сходових площадок та маршів	100шт	0.18	24	1.0	2	12																																																			
Мурування зовнішніх стін	m³	356.77	480	20.0	2	12																																																			
Мурування перегородок	m³	393.05	164	6.0	2	12																																																			
Влаштування залізобетонних стін сх.-ліфтового вузла	100m³	34.708	288	12.0	2	12																																																			
Влаштування парозіолоції	100m³	21.834	72	6.0	1	12																																																			
Влаштування теплоізоляції (гидрофіль)	100m³	21.834	174	14.5	1	12																																																			
Влаштування цементно-пісчанот стяжки	100m³	21.834	109.17	108	9.0	1	12																																																		
Влаштування руберойду з захисним шаром дробу	100m³	21.834	102	8.5	1	12																																																			
Ущільнення ґрунту щебенем	100m³	19.16	24	2.0	1	12																																																			
Влаштування гідроізоляції	100m³	38.57	71.73	702	58.5	1	12																																																		
Влаштування лег. бетону	100m³	19.16	126	10.5	1	12																																																			
Влашт. керамзит. покрит.	100m³	19.16	180	15.0	1	12																																																			
Влашт. ц/п стяжки	100m³	38.57	288	24.0	1	12																																																			
Влаштування керамзит. підлоги	100m³	35.904	12	1.0	1	12																																																			
Влаштування наліл. декор. покриття	100m³	35.2	750	62.5	1	12																																																			
Влаштування покриття з ламінату	100m³	2.784	30	2.5	1	12																																																			
Чеплення фасаду	m³	102.61	474	34.5	1	12																																																			
Штукатурення фасаду	100m³	20.52	276	23.0	1	12																																																			
Фарбування фасаду	100m³	20.52	78	6.5	1	12																																																			
Влаштування віконних та дверних блоків	100m³	7.521	108	9.0	1	12																																																			
Штукатурка внутрішніх поверхонь	100m³	59.13	900	75.0	1	12																																																			
Шпатлівка стін	100m³	59.13	588	49.0	1	12																																																			
Шпатлівка стелі	100m³</																																																								

Графік робочих кадрів по об'єкті

Графік руху основних будівельних машин та механізмів

Графік постачання основних матеріалів та конструкцій

Графік постачання основних матеріалів та конструкцій

						КТБ.КП24.192.01.073 ГЧ		
						Нове будівництво 2-х поверхового торгівельного центру по вулиці Селезньова у м. Коростень		
Зм. Кільк.	Аркуш	№докум.	Підпис	Дата				
Розробити	Бережна О.О.					Торгівельний центр у м. Коростень	Старість	Листів
Перевірити	Баба Д.М.						С	1
Т. контр.						Календарний план будівництва. графік руху робочих. поставок матеріалів і техніки	ДЧ "Житомирська політехніка" гр. ПЦБ-1	
Н. контр.								
Затвердити								

Будгенплан

Експлікація будівель та споруд

№ п/п	Найменування	Площа забудови,м²	Примітки
1	Торгівельний центр по вул. Келлецька	2183,4	Запроєктований

Експлікація тимчасових будівель та споруд

№ п/п	Найменування	К-сть	Корисна площа ,м	Розміру, м	Тип будівлі
2	Виконробська	1	15,0	3,0х5,0	Контейнерний
3	Гардеробні	1	18,0	3,0х6,0	Контейнерний
4	Душова	1	12,0	3,0х4,0	Збірно-щитов.
5	Приміщ. для відпоч.	1	4,0	2,0х2,0	Контейнерний
6	Сушильна	1	6,0	2,0х3,0	Контейнерний
7	Приміщ. для пр. їжі	1	21,0	3,5х6,0	Контейнерний
8	Туалет	2	4,8	1,2х2,0	Збірно-щитов.
9	Прохідна	2	15,0	2,5х3,0	Контейнерний
10	Вузол подачі бетонної суміші	1	44,0	8,0х5,5	

Техніко-економічні показники

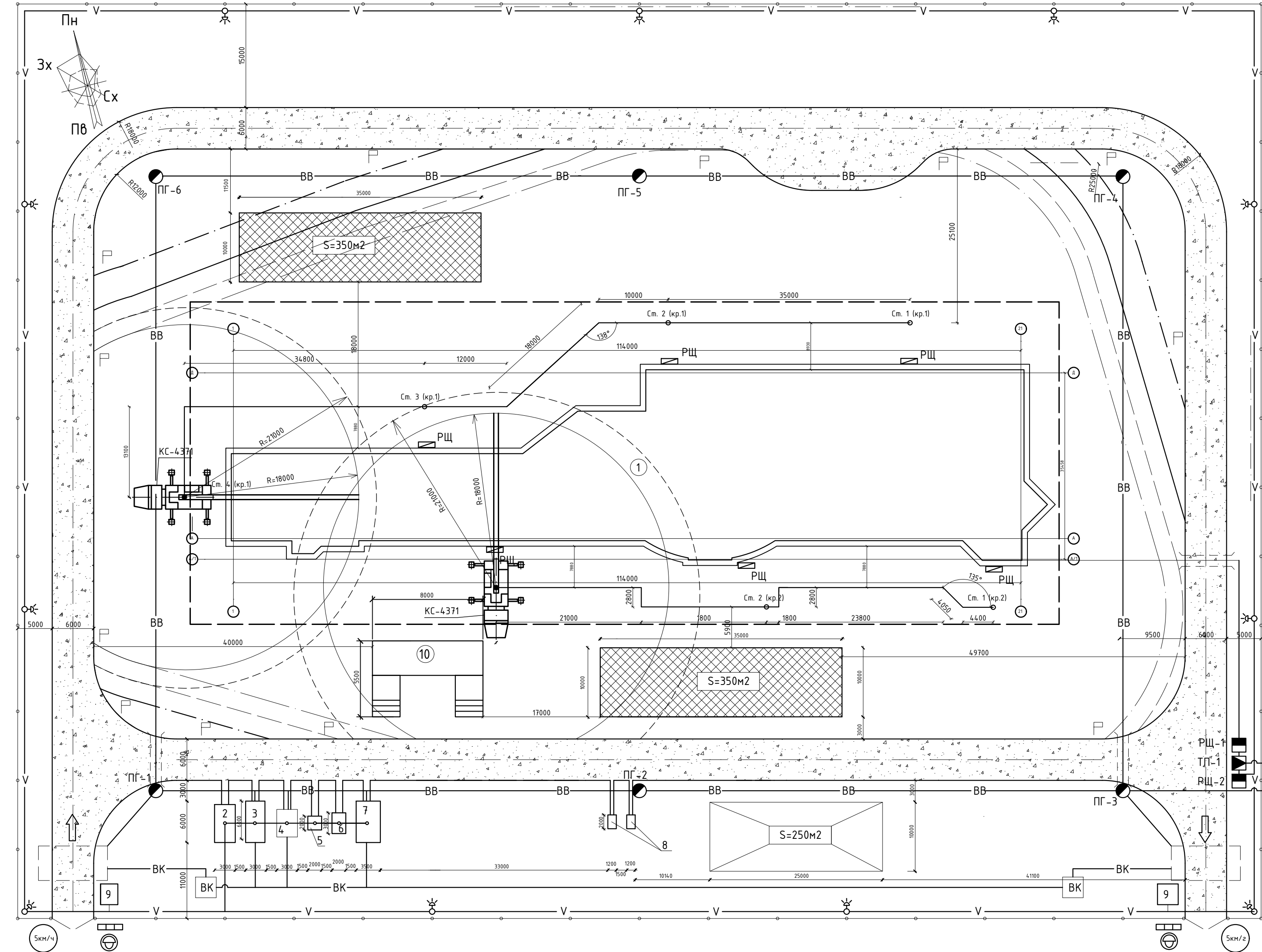
№ п/п	Найменування	Одиниці виміру	Значення показника
1	Показник рівномірності будівельного потоку в часі	-	1,16
2	Показник компактності будгенплану	-	0,689
3	Показник відношення площі тимчасових будівель до площі забудови	-	0,025
4	Показник використання території під склади	-	0,248
5	Показник розвитку мережі тимчасових доріг	-	0,478
6	Директивний термін будівництва	днів	335
7	Фактичний термін будівництва	днів	316

Умовні позначення

- Будівлі та споруди
- Небезпечна зона
- Відкритий склад

- Робоча зона крану
- Трансформаторна підстанція
- Розподільний щит
- Пржектор освітлення
- Тимчасове огороження
- Пожезний гідрант
- БК– Тимчасова каналізаційна мережа
- ВВ– Тимчасова водогізна мережа
- V– Тимчасова освітлювальна мережа
- W– Тимчасова силова мережа
- Існуюча силова мережа
- Існуюча водогізна мережа
- Обмеження швидкості
- Яма для стічних вод

- Зона монтажу крану
- Робоча зона крану
- Зона переміщення вантажу
- Зона розсіювання вантажу
- Небезпечна зона



Вказівки по виробництву робіт та з техніки безпеки

Навантажувально – розвантажувальні роботи повинні виконуватись, як правило, механізованим способом. При цьому потрібно дотримуватись наступних правил:

- площадки для навантажувально – розвантажувальних робіт повинні бути заплановані та мати ухил не більше 0.005;
- у відповідних місцях необхідно встановлювати написи: "В'їзд" та "Виїзд";
- вантажопіде́льні машини та всі пристрої, що використовуються при навантажувально –розвантажувальних роботах повинні відповідати вимогам державних стандартів;
- перед розвантаженням збірних залізобетонних конструкцій монтажні петлі повинні бути оглянуті, очищені від бетону чи розчину, при необхідності виправлені;
- щоб уникнути падіння піддонів вільних від пінобетону, які переміщуватимуться краном, перед їх стропуванням необхідно пов'язати їх у пакети;
- при завантаженні автомобілів водою та іншим особам забороняється знаходитись в кабіні автомобіля, не захищеного козирком.
- при переміщенні та подачі на робоче місце краном пінобетонних блоків необхідно застосовувати контейнери, піддони, вантажозахватні пристрої, які виключають падіння вантажу при підніманні;

- на ділянці де ведуться монтажні роботи не допускається виконання інших робіт та знаходження сторонніх осіб;
- забороняється піднімання збірних залізобетонних конструкцій, що не мають монтажних петель чи міток, що забезпечують їх вірну страхівку та монтаж;
- не допускається перебування людей на елементах конструкцій та обладнанні під час їх переміщення чи піднімання;
- розчалки для тимчасового закріплення конструкцій повинні бути закріплені на надійних опорах для переходу монтажників з однієї конструкції на іншу слід застосовувати інвентарні драбини, перехідні містки та трапи, що мають огороження;
- встановлені в проєктне положення елементи конструкцій чи обладнання повинні бути надійно закріплені, так щоб забезпечувались їх стійкість та геометрична незмінність;
- не допускається проведення монтажних робіт на висоті у відкритих місцях при швидкості вітру 15м/с та більше, при ожеледци, грозі чи тумані, що виключає видимість в межах фронту робіт;
- не допускається знаходження людей під елементами які монтуються;
- монтаж конструкцій кожного наступного ярусу будівлі можна проводити тільки після надійного закріплення всіх елементів попереднього ярусу відповідного проєкту;
- при монтажі перемичок усі задіяні робітники обов'язково повинні мати страхувальні паси та кріплення;

- при переміщенні конструкцій або обладнання відстань між ними і виступаючими частинами інших конструкцій повинна бути по горизонталі не менше 1м, по вертикалі 0.5м;
- опалубка та елементи, що її підтримують, повинні бути міцними, стійкими та виконуватись у відповідності з проєктом;
- заготовлення та підготування арматури повинно виконуватись у спеціально для цього призначених та відповідно обладнаних місцях;
- особи, які працюють з електровідраборами, повинні знати правила захисту від ураження електричним струмом та вміти надавати першу допомогу потерпілим.

						КТБ.КП24.192.01.073 ГЧ					
						Нове будівництво 2-х поверхового торгівельного центру по вулиці Селезньова у м. Коростень					
Зм.	Кільк.	Аркуш	№докум.	Підпис	Дата	Торгівельний центр у м. Коростень			Стадія	Лист	Листів
Розробив		Бережна Ю.О.							П	2	2
Перевірив		Бабава Д.М.									
Т. контр.											
Н. контр.						Будгенплан, експлікація будівель та споруд, умовні позначення, ТЕП, Експлікація тимчасових будівель та споруд			Ду "Житомирська політехніка" гр. ПЦБ-1		
Затвердив											