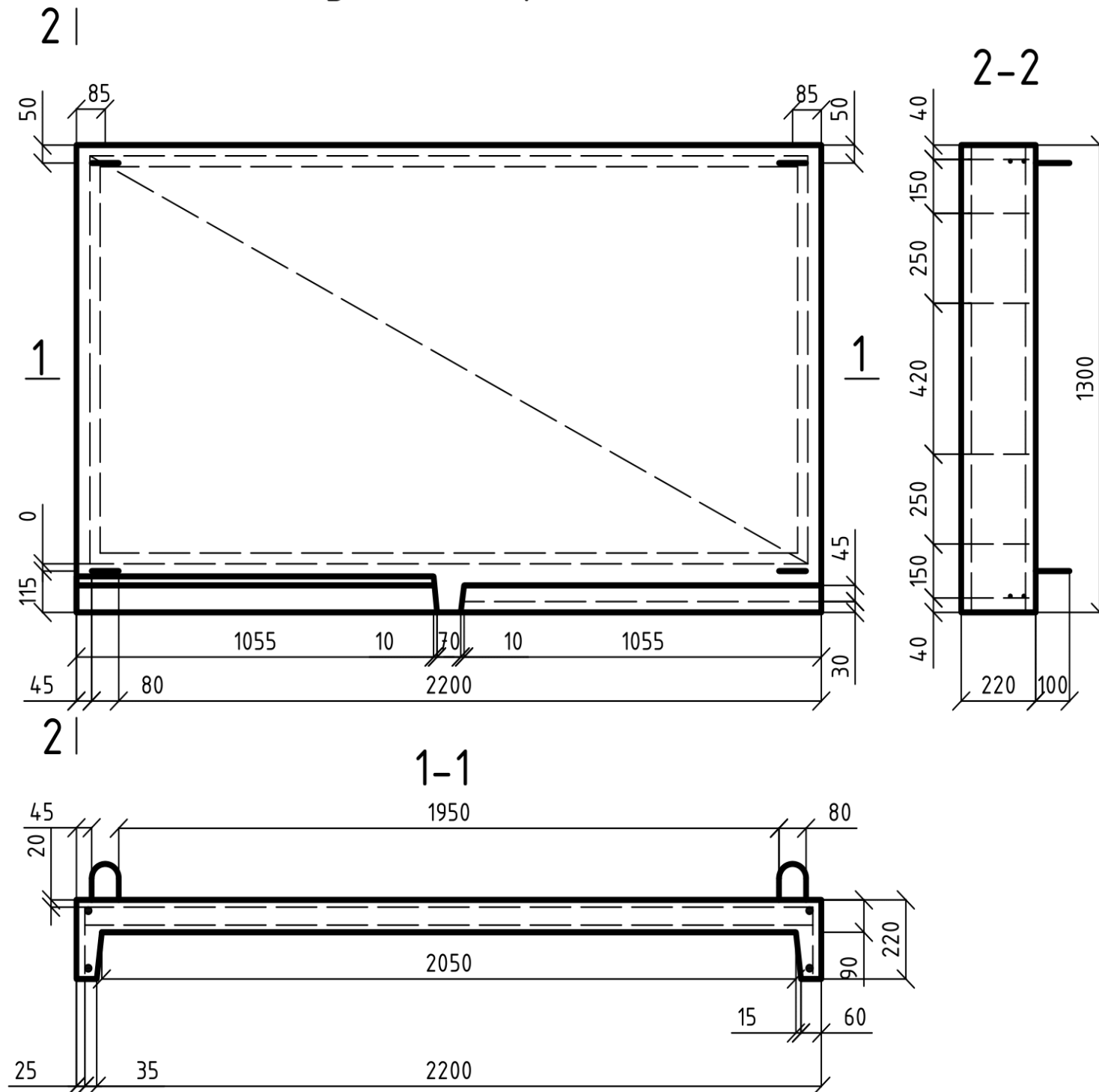


Залізобетонна сходова площадка 2ЛП 22.12-4

Опалубочне креслення



Характеристика 2ЛП 22.12-4

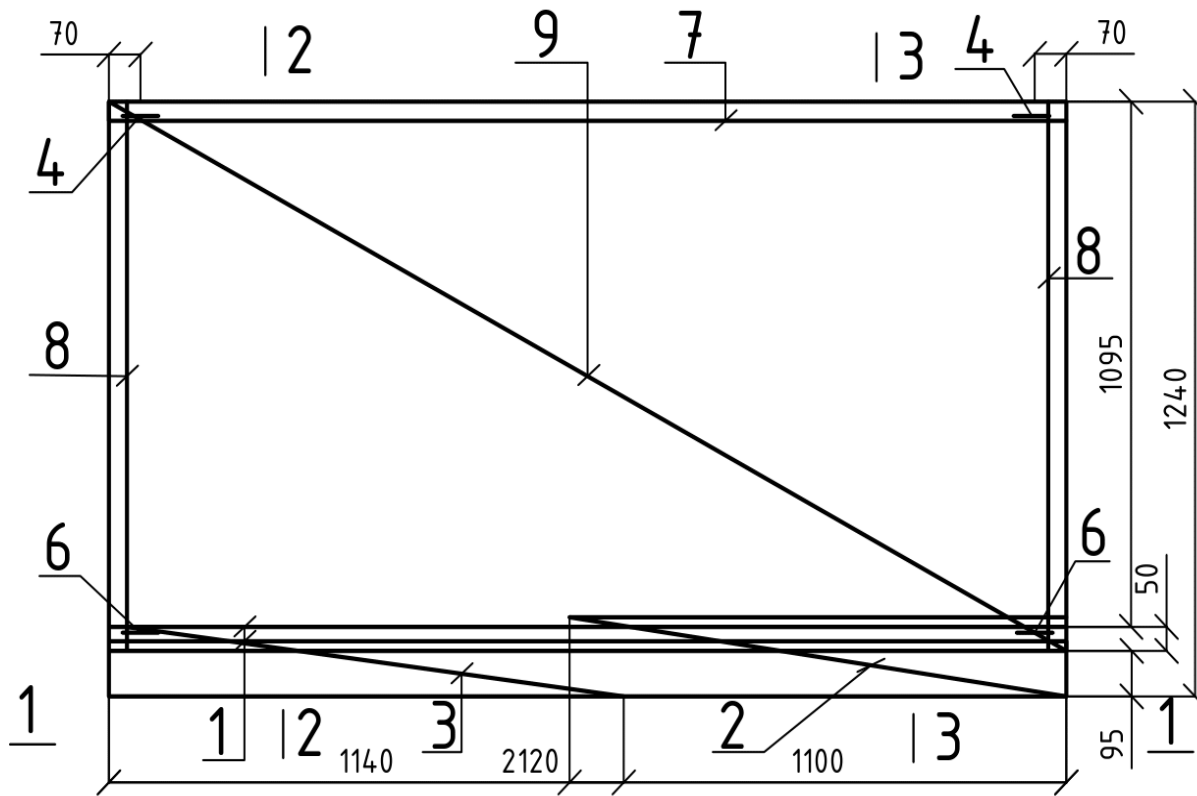
- 1) Умови експлуатації - у житловому будинку;
- 2) Проектний клас бетону - В15;
- 3) Легкоукладальність бетонної суміші - Ж1;
- 4) В'язуче - портландцемент марки М400 (ПЦ І 400);
- 5) Заповнювач крупний - шедінь гранітний (фр. 5-10мм);
- 6) Заповнювач дрібний - пісок кварцовий (Мк = 2,5);
- 7) Програма річного випуску - 5000 м³/рік;
- 8) Коефіцієнт ущільнення бетонної суміші - 0,99;
- 9) В/Ц - 0,7.

Виробництво залізобетонних сходових площадок 2ЛП 22.12-4 відбувається згідно до ДСТУ Б В.2.6-62:2008 «МАРШІ ТА СХОДОВІ ПЛОЩАДКИ ЗАЛІЗОБЕТОННІ. ТЕХНІЧНІ УМОВИ»

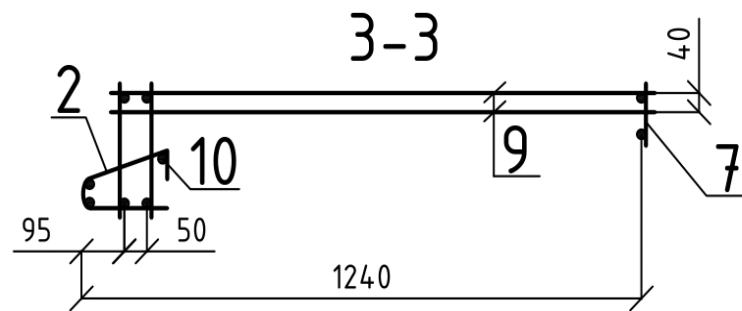
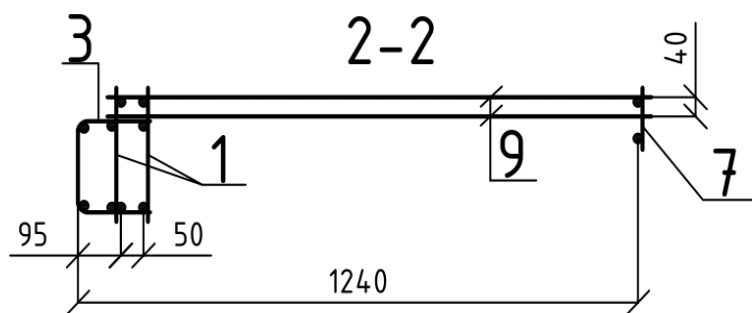
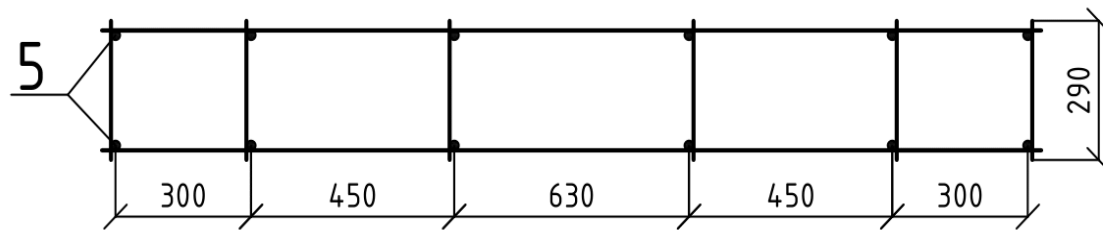
				Кваліфікаційна робота бакалавра			
Зм. Арх.	№ док.	Підпис	Дата	Обґрунтувати технологічні і організаційні рішення виробництва залізобетонних сходових площадок 2ЛП 22.12-4	Стадія	Аркцих	Аркциб
Розробив	Діденко Д.В.				1	7	
Керівник	Ластівка О.В.						
Зав. каф.	Гоц В.І.			Опалубочне креслення Характеристика виробу		КНУБіА ТБКВІМ-42	

Схема армування 2ЛП 22.12-4

Блок арматурний АБ1



1-1



Специфікація до сходової площадки

Найменування	Кільк.	Прим.
2ЛП 22.12-4		
Арматурний блок АБ1	1	17,44 кг
Зварні елементи		2,6 кг
Бетон В15	0,35 кг	м3
Бетон декоративний В15	0,054 кг	м3

Розрахунок коефіцієнту ущільнення бетонної суміші

Цементу $271 / 3000 = 0,09 \text{ м}^3$;

Піску $480 / 2600 = 0,18 \text{ м}^3$;

Щебеню $1373 / 2550 = 0,538 \text{ м}^3$;

Води $190 / 1000 = 0,19 \text{ м}^3$;

Всього: $0,998 \text{ м}^3$.

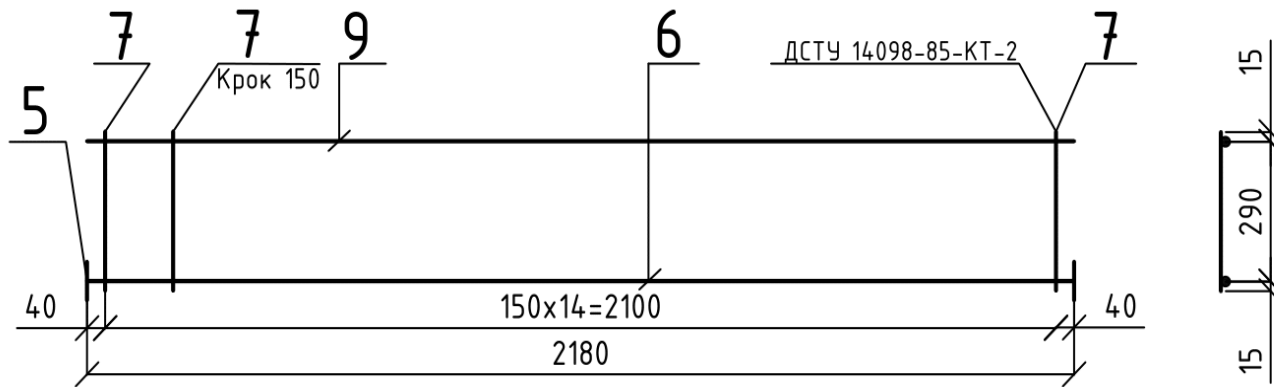
Таким чином коефіцієнт ущільнення бетонної суміші складає: (абс. об'єм матеріалів) / (об'єм бетону) = $0,998 / 1 = 0,998$.

Варто зазначити, що у випадку отримання меншого коефіцієнту ущільнення, наприклад на 10%, буде втрачена міцність бетону і негативно позначиться на його фізико-механічних характеристиках, а у випадку більшого зменшення цього коефіцієнту можливе розшарування бетонної суміші та його невідповідність стандартам якості.

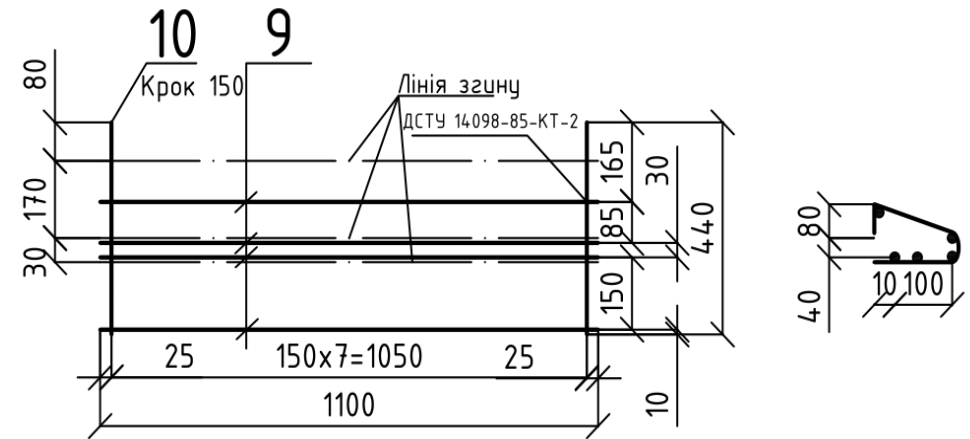
				Кваліфікаційна робота бакалавра			
Зм.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркциш	Аркциш
Розробив	Діденко Д.В.					2	7
Керівник	Ластівка О.В.						
Зав. каф.	Гоц В.І.						
Схема армування Специфікація до сходової площадки					КНУБІА ТБКВІМ-42		

Арматурні вироби 2ЛП 22.12-4

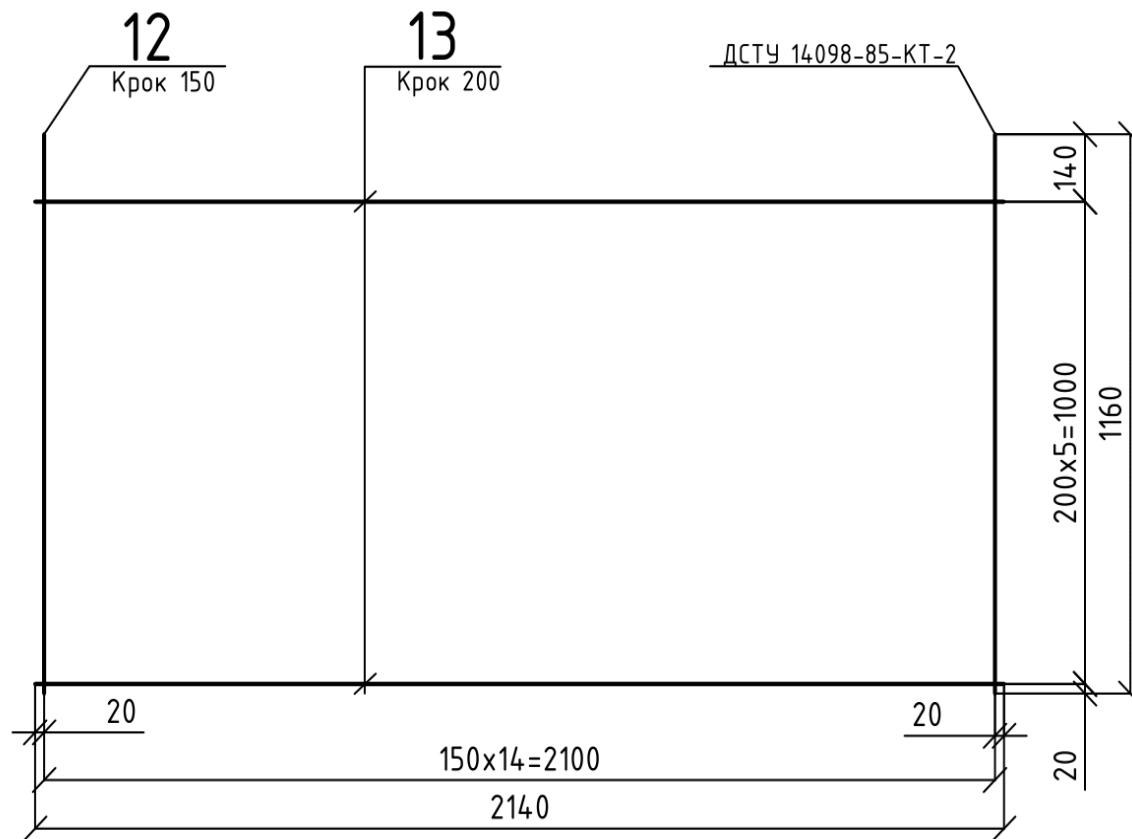
КР-19



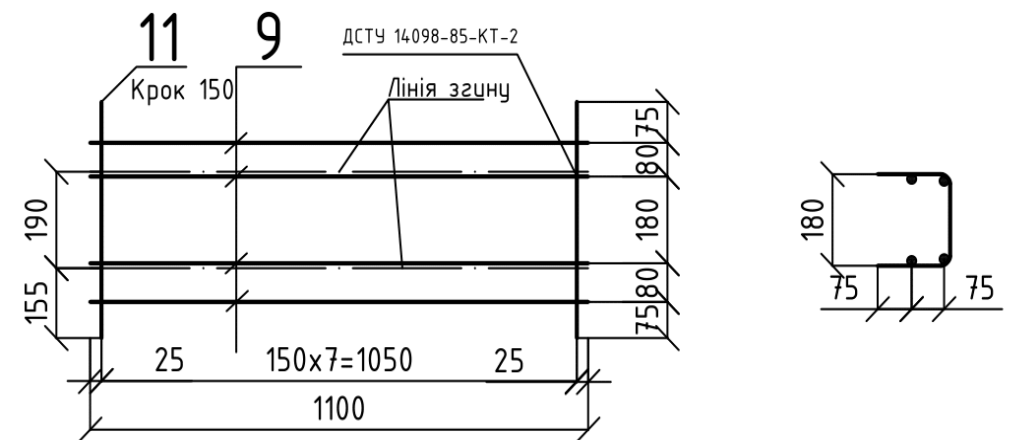
КР-17



КР-16



КР-18



				Кваліфікаційна робота бакалавра				
Зм.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата	Обґрунтувати технологічні і організаційні рішення виробництва залізобетонних сходових площадок 2ЛП 22.12-4	Стадія	Аркцш	Аркців
							3	7
Зав. каф.	Гоц В.І.				Арматурні вироби		КНУБіА ТБКВіМ-42	

Специфікація 2ЛП 22.12-4

Специфікація до арматурного блоку АБ1

№	Вимоги	Найменування	Кільк.	Прим.
1	ДСТУ 3760:2019	Каркас плоский КР15	2	2,4 кг
2	ДСТУ 3760:2019	Каркас згнутий КР17	1	0,72 кг
3	ДСТУ 3760:2019	Каркас згнутий КР18	1	0,8 кг
4	ДСТУ Б В.2.6-2:2009	Петля стропувальна П 1	2	0,53 кг
5	ДСТУ 6727-80	φ4ВрІ, L=80	12	0,01 кг
6	ДСТУ Б В.2.6-2:2009	Петля стропувальна П 2	2	0,59 кг
7	ДСТУ 3760:2019	Каркас згнутий КР19	1	1,65 кг
8	ДСТУ 3760:2019	Каркас КР8	2	0,38 кг
9	ДСТУ 3760:2019	Каркас плоский КР16	2	3,12 кг
10	ДСТУ 6727-80	φ4ВрІ, L=1100	1	0,11 кг

Витрати арматури

№	Вимоги	Найменування	КР17	КР18	КР19	КР15	КР16	Прим.
1	ДСТУ 5781-82	φ10AIII, L=2180				1		1,35 кг
2	ДСТУ 6727-80	φ5ВрІ, L=2180				1		0,32 кг
3	ДСТУ 6727-80	φ5ВрІ, L=290				2		0,04 кг
4	ДСТУ 6727-80	φ4ВрІ, L=290				13		0,03 кг
5	ДСТУ 6727-80	φ5ВрІ, L=40			2	2		0,13 кг
6	ДСТУ 5781-82	φBAIII, L=2190			1			0,87 кг
7	ДСТУ 6727-80	φ4ВрІ, L=190			15			0,02 кг
8	ДСТУ 6727-80	φ4ВрІ, L=2180			1			0,22 кг
9	ДСТУ 6727-80	φ4ВрІ, L=1100	4	4				0,1 кг
10	ДСТУ 6727-80	φ4ВрІ, L=440	8					0,04 кг
11	ДСТУ 6727-80	φ4ВрІ, L=490		8				0,05 кг
12	ДСТУ 6727-80	φ4ВрІ, L=1160					15	0,12 кг
13	ДСТУ 6727-80	φ4ВрІ, L=2140					6	0,22 кг

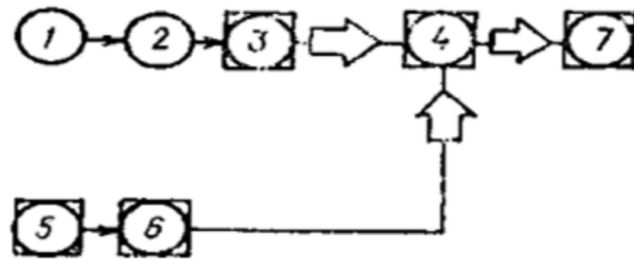
Відомість витрат сталі на елемент, кг

Марка елемента	Арматурні вироби						Загальні витрати
	Арматура класу					Прокал	
	ВрІ		AI	AIII			
	ДСТУ 6727-80		ДСТУ 5781-82				
φ4	φ5	φ10	φ8	φ10	δ10		
Площадка	10,05	0,8	2,24	0,87	2,70	0,78	17,44

Кваліфікаційна робота бакалавра						
Зм.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата		
Розробив	Ліденко Д.В.					
Керівник	Ластівка О.В.					
Зав. каф.	Гоц В.І.					
Обґрунтувати технологічні і організаційні рішення виробництва залізобетонних сходових площадок 2ЛП 22.12-4				Ставія	Аркцш	Аркцшв
					4	7
Специфікація арматурних виробів Витрати арматури				КНУБіА ТБКВіМ-42		

Транспортно технологічна схема виготовлення арматурних каркасів КР-16, КР-17, КР-19

Транспортно-технологічна схема виготовлення плоского каркасу КР-16



1. Пост розмотування;
2. Пост випрямлення;
3. Пост різання;
4. Пост зварювання;
5. Пост стикування;
6. Пост різання прутків;
7. Пост різання сітки.

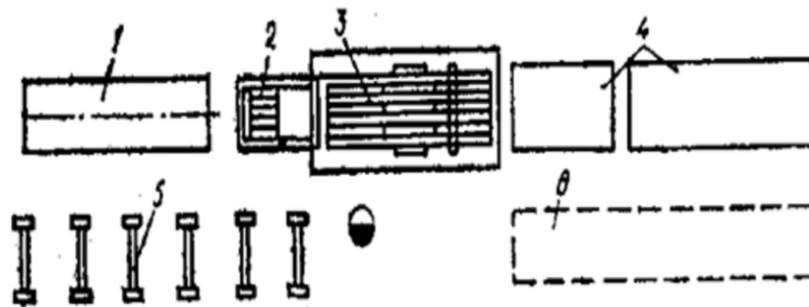
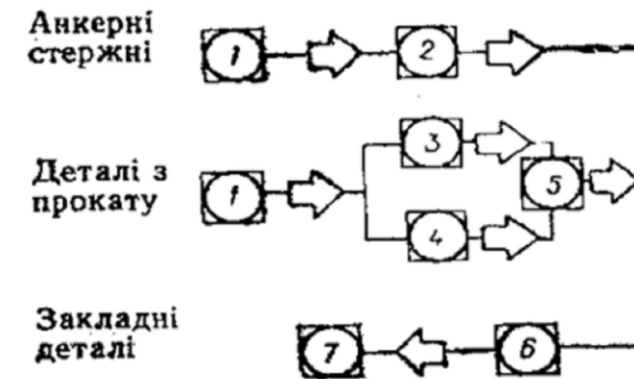


Схема технологічної лінії для зварювання плоских каркасів на машині
МТМК-3 x 100-4:

1 — стіл для поздовжніх стержнів; 2 — каретка з цанговими пристроями; 3 — машина МТМК-3 x 100-4; 4 — приймальні столи; 5 — стелаж для поздовжніх стержнів; 6 — готові каркаси

Транспортно технологічна схема виготовлення гнутих каркасів КР-17/19



1. Пост різання;
2. Пост згинання;
3. Пост відбортки отвору;
4. Пост штампівання рельєфу;
5. Пост очищення поверхні;
6. Пост зварювання деталей;
7. Пост антикорозійної обробки.

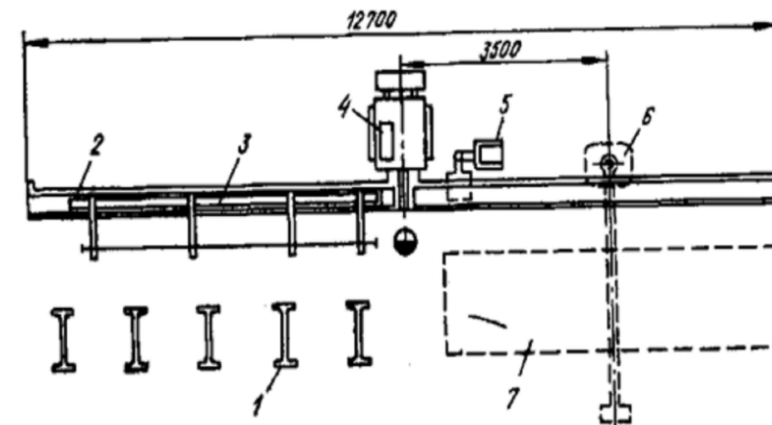


Схема організації робочого місця при зварюванні виробів на одно-електродній машині:

1 — стелаж для поздовжніх стержнів; 2 — двосекційний стіл; 3 — пересувний кондуктор; 4 — зварювальна машина; 5 — поворотний лоток для поперечних стержнів; 6 — консольний кран; 7 — місце для зберігання готових виробів

				Кваліфікаційна робота бакалавра			
Зм. Арх.	№ док.	Підпис	Дата	Обґрунтувати технологічні і організаційні рішення виробництва залізобетонних сходових площадок 2ЛП 22.12-4	Стадія	Аркциш	Аркцишів
Розробив	Дівенко Д.В.				5	7	
Керівник	Ластівка О.В.						
Зав. каф.	Гоц В.І.			Транспортно технологічна схема виготовлення арматурних каркасів КР-16, КР-17, КР-18	КНУБіА ТБКВІМ-42		

Кваліфікація Діденко 6.pptx

Поопераційний графік стадійного процесу формування 2ЛП 22.12-4

Розрахунок такту випуску сходових маршів

Річна продуктивність:

$$P_p = 5000 \frac{m^3}{\text{рік}}$$

Річний фонд робочого часу:

$$R = \frac{B_p}{N}$$

Де B_p – фонд робочого часу, N – об'єм виробництва.

Розрахункова кількість робочих днів за рік становить 260 днів. Зупинок на ППР за цей час для конвеєрної лінії – 13. Кількість змін – 2, робочих годин за зміну – 8 год.

$$B_p = (260 - 13) \times 2 \times 8 \times 60 = 237120 \frac{\text{хв}}{\text{рік}}$$

Згідно конструкції, на один виріб витрачається бетону В15-0,35 м³, та декоративного бетону В15 – 0,054 м³. В сумі – 0,41 м³ на виріб.

Поштучна продуктивність заводу:

$$N = \frac{P_p}{V_B} = \frac{5000}{0,41} = 11363 \approx 12000 \text{ сходових площадок на рік.}$$

Такт випуску продукції:

$$R = \frac{B_p}{N} = \frac{237120}{12000} = 19,76 \approx 20 \frac{\text{хв}}{\text{виріб}}$$

Поточний час операції	Обладнання та інструменти	Виконавці			Тривалість операції	Поточний час, хв.										
		Професія та розряд	Кількість чол.	Трудомісткість, люд.хв.		1	2	3	4	5	6	7	8			
8.1 Встановлення форми на віброплощадку	Рейки підйомні	Формувальник 3 розряд	1	0,9	0,9	1	0,9									
8.2 Заповнення бетоноукладача б/с	Транспортер для подачі бетону	Оператор 3 розряд	1	1,2	1,2	0,9	1	2,1								
8.3 Укладання бетонної суміші	Бетоноукладач	Оператор 4 розряд	1	0,725	0,725	2,1	1	2,825								
8.4 Ущільнення бетонної суміші	Віброплощадка	Оператор 3 розряд	1	1,94	1,94	2,825	1	4,765								
8.5 Зняття форми з віброплощадки	Рейки підйомні	Формувальник 3 розряд	1	1,5	1,5			4,765	1	6,265						
8.6 Переміщення форми	Штовхач конвеєра	Формувальник 4 розряд	1	1,65	1,65					6,265	1	7,915				
Формувальник, 4 розряд										6,265	1	7,915				
Оператор, 4 розряд							2,1	1	2,825							
Формувальник, 3 розряд						1	0,9			4,765	1	4,765				
Оператор, 3 розряд						0,9	1	2,825	1	4,765						

Трудомісткість стадійного процесу формування сходового маршу складає 8 хв.

Склад робітників

Професія	Розряд	Кількість робітників
Формувальник	3	2
Формувальник	4	1
Оператор	3	2
Оператор	4	1

Кваліфікаційна робота бакалавра				
Зм.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Ліденко Д.В.			
Керівник	Ластівка О.В.			
Обґрунтувати технологічні і організаційні рішення виробництва залізобетонних сходових площадок 2ЛП 22.12-4				
Зав. каф. Гоц В.І.				
Поопераційний графік Розрахунок продуктивності				
			Стадія	Аркш
			7	7
			КНУБіА ТБКВіМ-42	

Дякую за увагу!