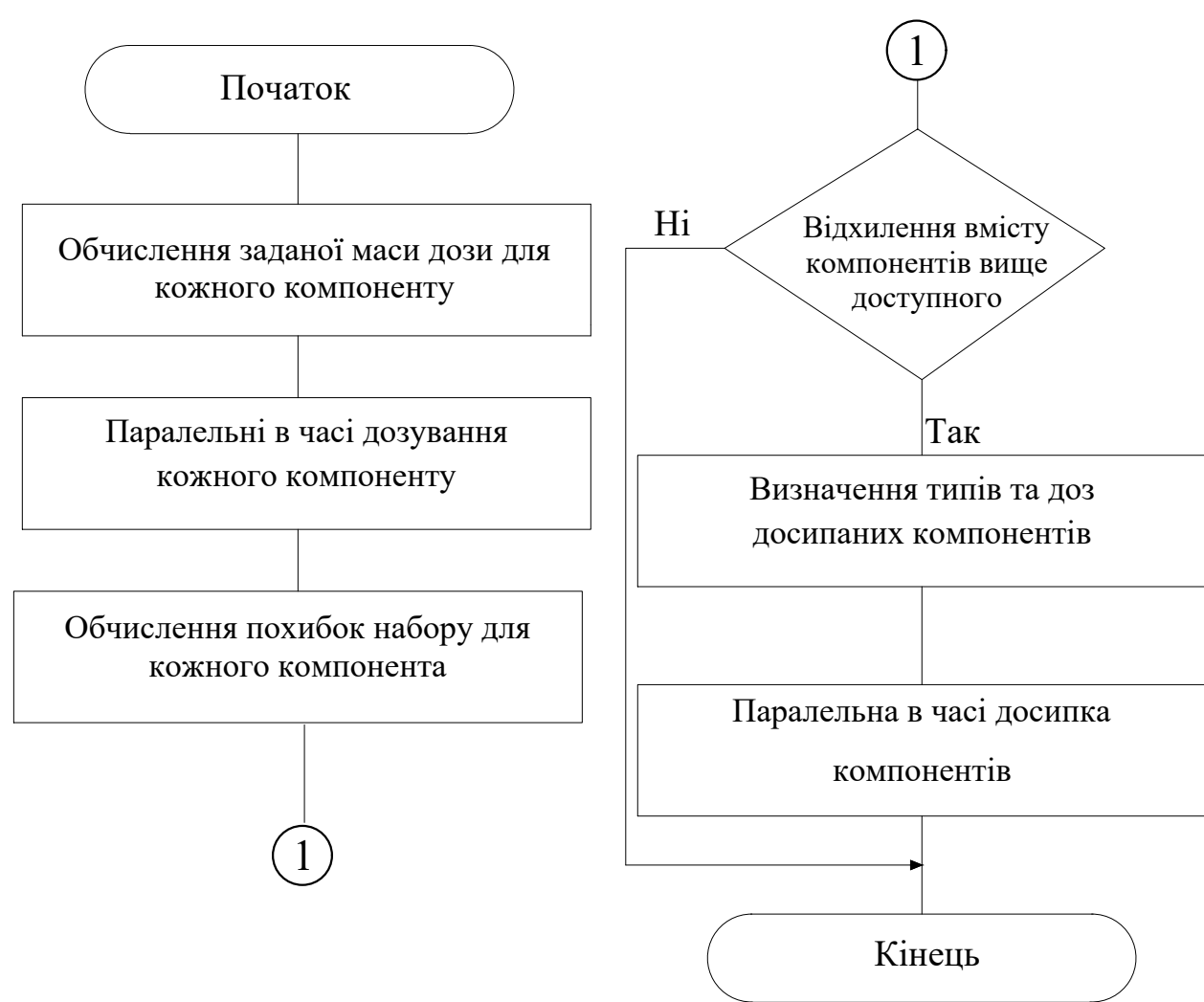
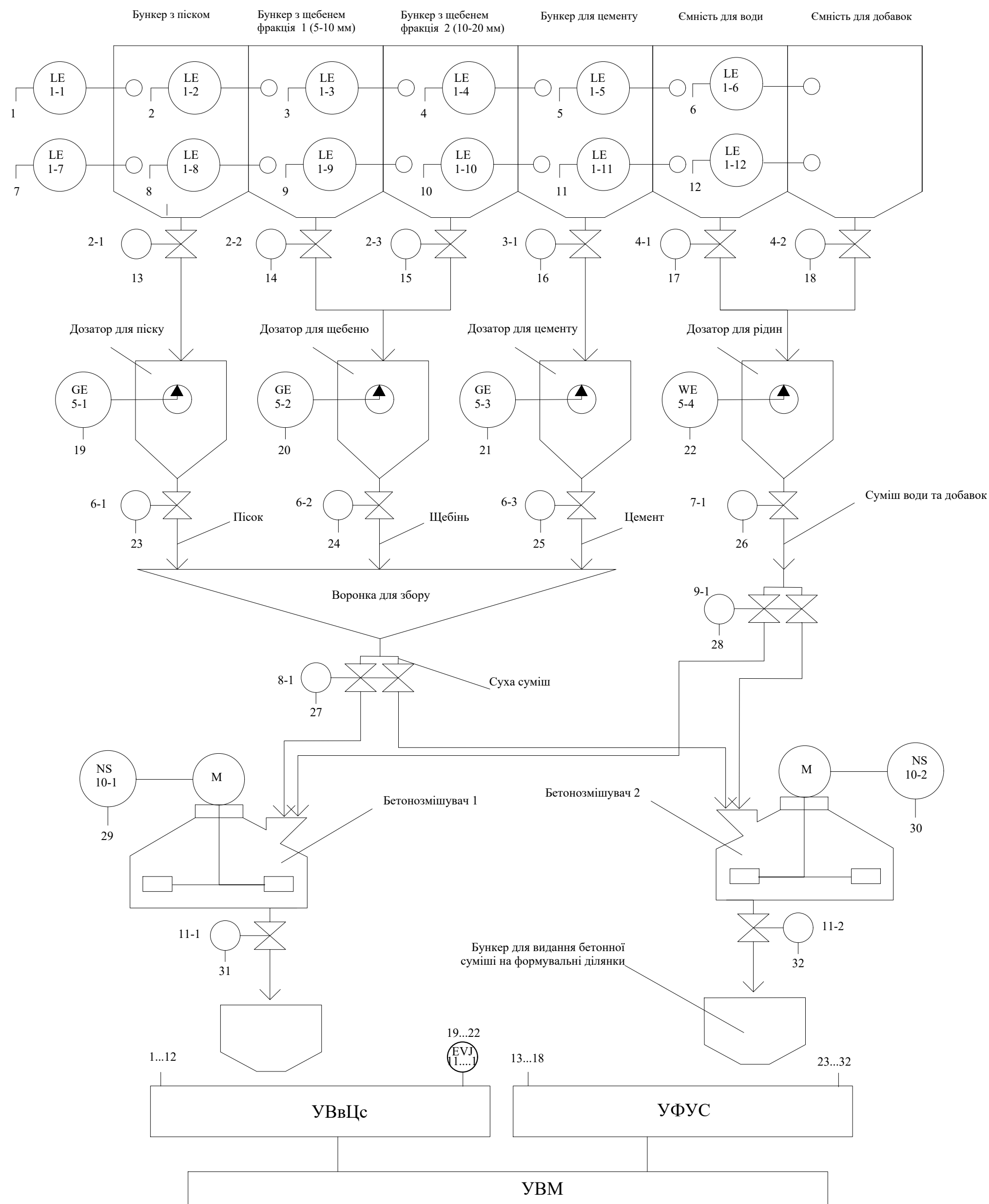


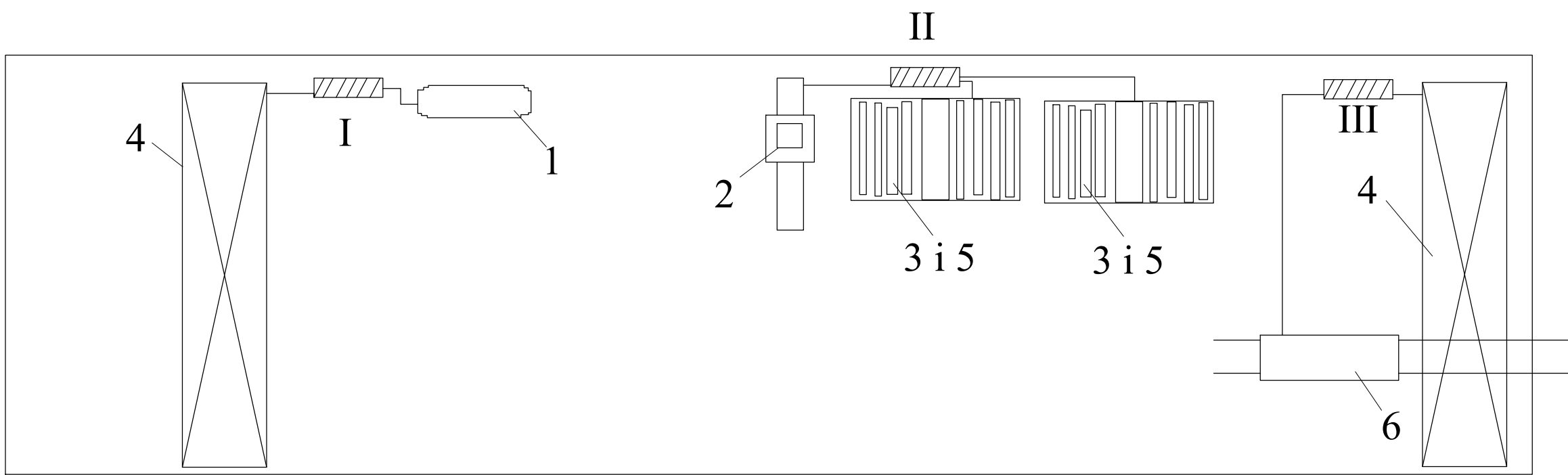
Функціональна схема АСУ ТП приготування бетонної суміші



					Атестаційна робота магістра		
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Виготовлення площинних панелей на касетних установках "Ебаве" в умовах ТОВ "ДБК-Індустрія"		
Розробив	Дябола М.В.				Літера	Маса	Масштаб
Керівник	Петрикова С.М.				МР		
Консул.						Арк. 9	
Зав.каф.	Гоц В.І.				Аркуші 10		
Автоматизація процесу приготування бетонної суміші					ТБКВМ- 71		

Кабельна мережа виробничого цеху

План на відмітці ±0.000



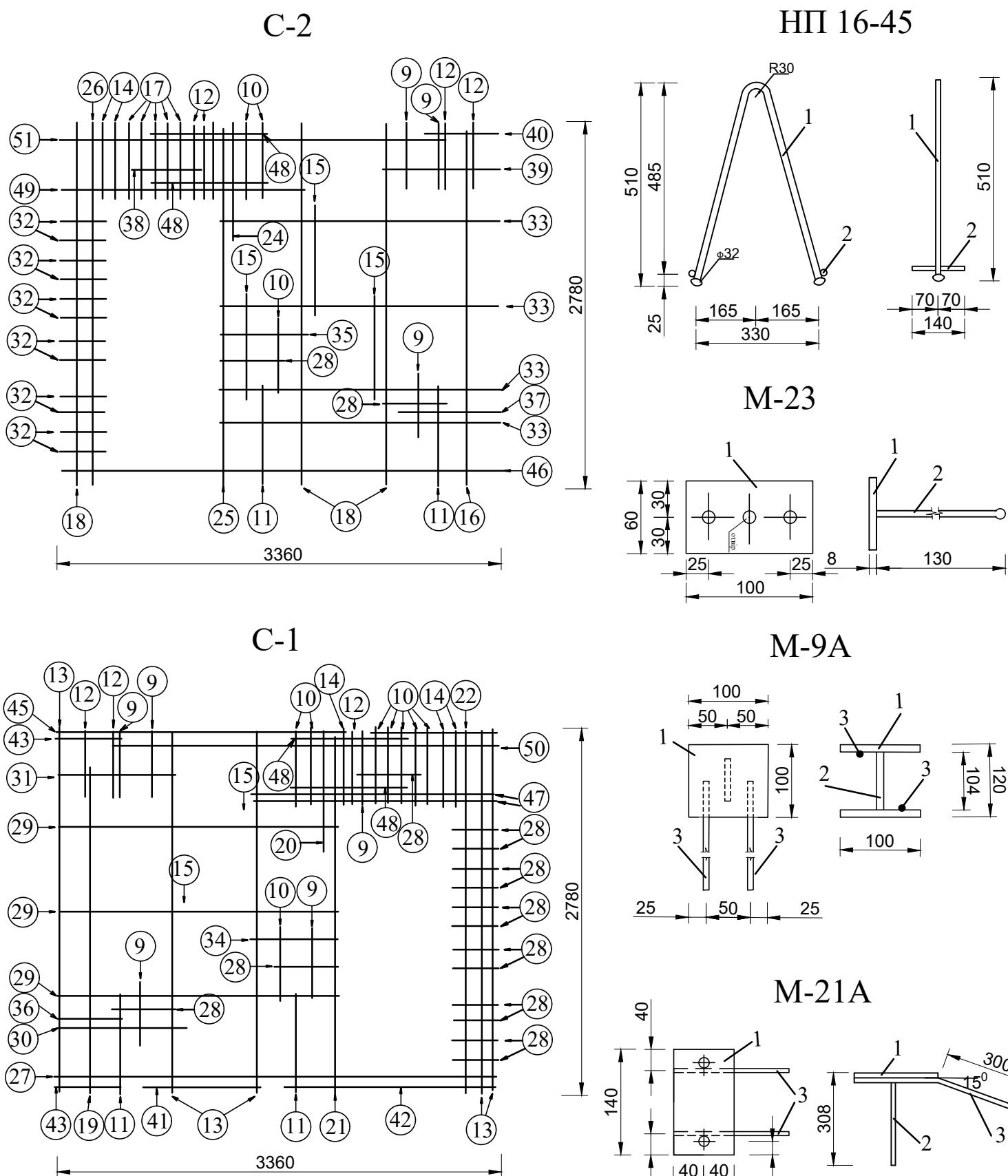
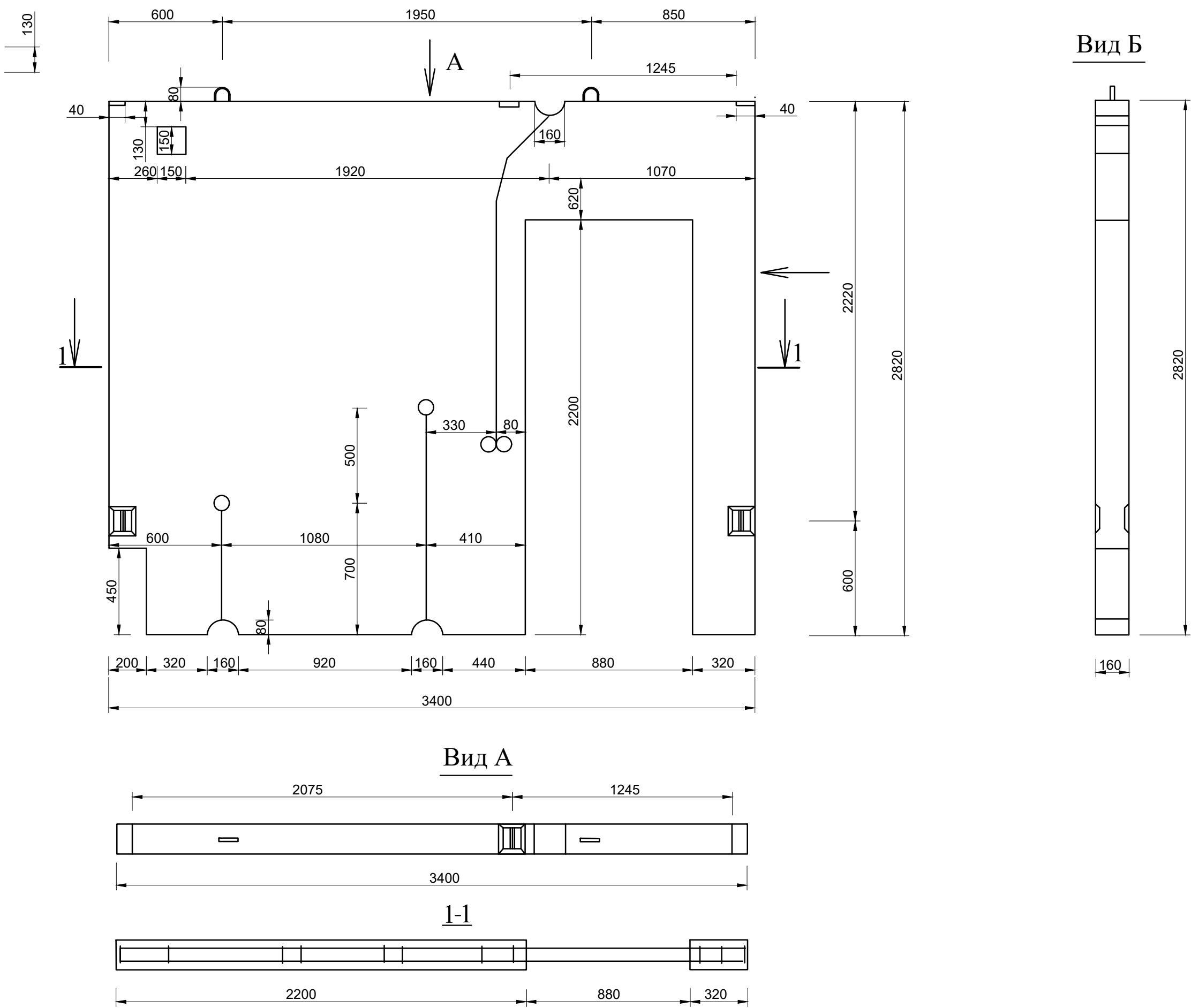
Розрахунково монтажна таблиця електрообладнання

Розподільчий щит	Силова проводка та обладнання					Технічні дані електродвигуна						№ на плані	Виконавчі механізми
	Авто-мат	Запобіжник	Струм плавної вставки	Марка, переріз проводу	Пус-кач	In, А	cos Ф	к.к.д. η	п, шт	P, кВт	Тип електро-двигуна		
I	A3163	ПР	60	ПР-3000-4	ПМЕ-200	23,3	0,9	0,8	2	11,06	АО-72-4	1	Кюбель адресної подачі бет.суміші
II	A3163	ПР	60	ПР-3000-4	ПМЕ-200	27	0,9	0,8	1	12,8	АО-72-4	2	Бетонороздавач
II	A3163	ПР	20	ПР-3000-2,5	ПМЕ-100	2,44	0,9	0,9	13 2	01,3	АО2-22-2	3	Навісний вібратор
III	A3134	ПР	160	ПР-3000-50	ПАЕ-500	69,4	0,9	0,9	2	37	АО-81-2	4	Мостовий кран
II	A3114	ПР	100	ПР-3000-25	ПАЕ-500	48	0,85	0,9	2	24,2	АО-71-2	5	Касетна установка
III	A3163	ПР	35	ПР-3000-4	ПАЕ-200	14	0,9	0,9	1	7,5	АО-51-2	6	Вивізний візок

					Атестаційна робота магістра		
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Виготовлення площинних панелей на касетних установках "Ебаве" в умовах ТОВ "ДБК-Індустрія"		
Розробив	Дябола М.В.				Літера	Маса	Масштаб
Керівник	Петрикова С.М.				МР		
Консул.						Арк. 9	Аркуші 10
Зав.каф.	Гоц В.І.				Енергопостачання виробничого цеху		
					ТБКВМ- 71		

Панель стінова В(к) - 19 (В 34.28.16)

Опалубочне креслення



Марка арматурного виробу		Діаметр і клас		Вибірка арматури				
				за довжиною		за масою, кг		
				елементу, мм	на виріб, м	елементу	на виріб	
НП 16-45	1	16 A240C	1	1160	1,16	1,83	1,83	1,94
	2	8A240C	2	140	0,28	0,055	0,11	
M23	1	- 60 x 8	1	100	0,1	0,38	0,38	0,58
	2	10A250C	2	160	0,32	0,099	0,2	
M21A	1	- 8 x 80	1	140	0,14	0,7	0,7	1,538
	2	10A400C	2	300	0,6	0,185	0,37	
	3	10A400C	2	380	0,72	0,234	0,468	
M9A	1	- 100 x 8	2	100	0,2	0,63	1,26	2,14
	2	- 60 x 8	1	100	0,1	0,38	0,38	
	3	10A400C	2	400	0,8	0,25	0,5	
1	1	8B500C	1	1620	1,62	0,64	0,64	0,64
2	2	8B500C	1	280	0,28	0,11	0,11	0,11
3	3	6B500C	1	920	0,92	0,36	0,36	0,36
4	4	6B500C	1	2210	2,21	0,87	0,87	0,87
5	5	6B500C	1	940	0,94	0,37	0,37	0,37
6	6	8B500C	1	2330	2,33	0,92	0,92	0,92
7	7	8B500C	1	2780	2,78	1,1	1,1	1,1
8	8	10B500C	1	1870	1,87	1,15	1,15	1,15

Марка арматурного виробу		Діаметр і клас		Вибірка арматури				
				за довжиною		за масою, кг		
				елементу, мм	на виріб, м	елементу	на виріб	
C-2	9	6B500C	3	500	1,5	0,11	0,33	25,0
	10	6B500C	3	580	1,74	0,13	0,39	
	11	6B500C	2	760	1,52	0,17	0,34	
	12	8B500C	4	500	2,0	0,2	0,79	
	14	8B500C	2	580	1,16	0,23	0,46	
	15	8B500C	3	1180	3,54	0,47	1,4	
	16	8B500C	1	2920	2,92	1,15	1,15	
	17	8B500C	6	770	4,62	0,3	1,82	
	18	8B500C	3	3160	9,48	1,25	3,74	
	24	10B500C	1	870	0,87	0,54	0,54	
	25	10B500C	1	2940	2,94	1,81	1,81	
	26	10B500C	1	3170	3,17	1,95	1,95	
	28	6B500C	2	500	1,0	0,11	0,22	
	32	6B500C	13	530	6,98	0,12	1,53	
	33	6B500C	4	2340	9,36	0,52	2,08	
	35	6B500C	1	690	0,69	0,15	0,15	
	37	6B500C	1	970	0,97	0,22	0,22	
	38	6B500C	1	540	0,54	0,12	0,12	
	39	6B500C	1	1090	1,09	0,24	0,24	
	40	6B500C	1	770	0,77	0,17	0,17	
	46	8B500C	1	3380	3,38	1,34	1,34	
	48	10B500C	2	900	1,8	0,56	1,11	
	49	10B500C	1	2070	2,07	1,28	1,28	
	51	10B500C	1	2950	2,95	1,82	1,82	
C-1	9	6B500C	5	500	2,5	0,11	0,56	26,74
	10	6B500C	8	580	4,64	0,13	1,03	
	11	6B500C	2	760	1,52	0,17	0,34	
	12	8B500C	3	500	1,5	0,2	0,59	
	13	8B500C	5	2780	13,9	1,1	5,49	
	14	8B500C	3	580	1,74	0,23	0,69	
	19	8B500C	1	2480	2,48	0,98	0,98	
	20	10B500C	1	920	0,92	0,57	0,57	
	21	10B500C	1	2750	2,75	1,69	1,69	
	22	10B500C	1	2780	2,78	1,71	1,71	
	23	10B500C	1	950	0,95	0,59	0,59	
	27	6B500C	1	3150	3,15	0,7	0,7	
	28	6B500C	16	500	8,0	0,11	1,78	
	29	6B500C	3	2160	6,48	0,48	1,44	
	30	6B500C	1	1010	1,01	0,22	0,22	
	31	6B500C	1	910	0,91	0,2	0,2	
	34	6B500C	1	660	0,66	0,15	0,15	
	36	6B500C	1	510	0,51	0,11	0,11	
	419	8B500C	1	900	0,9	0,36	0,36	
	42	8B500C	1	1620	1,62	0,64	0,64	
	43	8B500C	2	510	1,02	0,20	0,40	
	44	8B500C	1	970	0,97	0,38	0,38	
	45	8B500C	1	2220	2,22	0,88	0,88	
	47	10B500C	2	1880	3,76	1,16	2,32	
	48	10B500C	2	900	1,8	0,56	1,11	
	50	10B500C	1	2940	2,94	1,81	1,81	

Характеристика стінової панелі

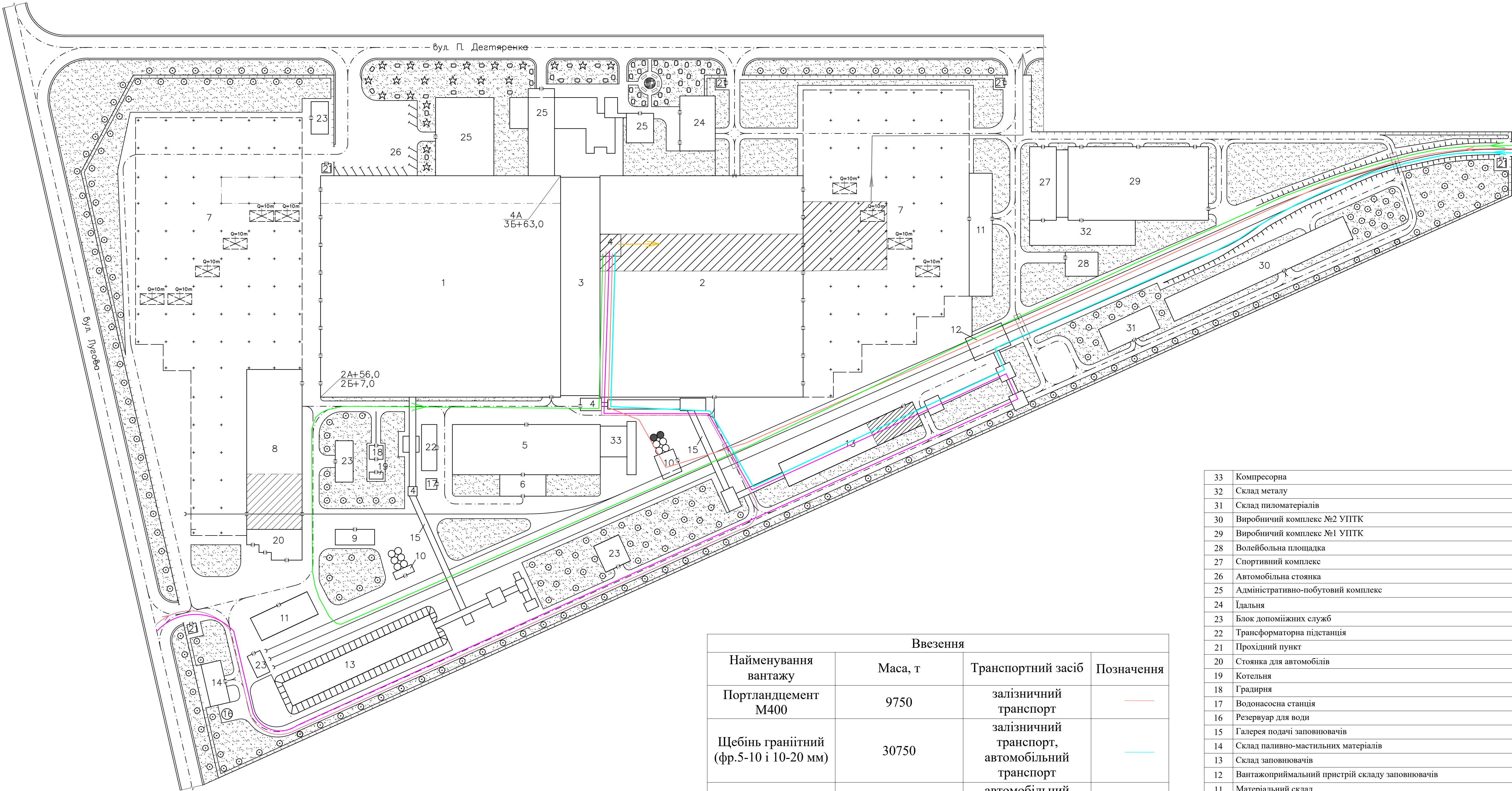
№	Найменування показника	Одиниця виміру	Допустиме значення
1	Геометричні розміри:		
	- довжина	мм	3400
	- ширина	мм	2820
	- товщина:	мм	160
2	Відхилення фактичних розмірів панелі від номінальних	мм	
	- по довжині	мм	± 8
	- по ширині	мм	± 5
	- по товщині	мм	± 5
	лінійного розміру		
	- вирізів, виступів	мм	± 5
	- розміру, що визначає положення:	мм	± 5
	- отворів, вирізів, коробок з анкерами	мм	± 5
	- закладних виробів у площині плити	мм	10
	- закладних виробів з площині плити	мм	5
	від прямолінійності профілю поверхні на ділянках довжиною 2,0 м	мм	3
	від площинності лицьової поверхні панелі	мм	не більше 10
3	Різниця довжин діагоналей	мм	не більше 13
4	Вид бетону	Важкий	
5	Клас бетону	С (В)	С20/25 (В25)
6	Об'єм бетону на виріб	м³	1,20
7	Товщина захисного шару	мм	20
8	Відхилення товщини захисного шару бетону	мм	+ 5
9	Маса панелі	кг	3000
10	Якість бетонних поверхонь	КП2 - лицьова; КП3 - бічна, невидима в умовах експлуатації	
11	Ширина усадкових та інших поверхневих технологічних тріщин	мм	не більше 0.2
12	Нормована відпускна міцність бетону		
	- в холодний період року	%	не менше 85
	- в теплий період	%	не менше 70

Калькуляція вартості стінової панелі

№	Матеріальні та інші витрати	Одиниці виміру	Норма 1м³	Ціна одиниці грн	Сума на 1м³
1	Портландцемент	т	0,39	3000	1170
2	Щебінь	т	1,23	325	399,75
3	Пісок	т	0,6	160	96,0
4	Арматура	т	0,0576	31600	1820,42
5	Вода	м³	180	1,84	0,331
6	Добавка	л	5,5	21,0	115,5
7	Основні матеріали	грн	П.1+2+3+4+5+6		3932,87
8	Допоміжні матеріали	грн	6% від п.7		235,97
9	Електроенергія	КВт·год	50,18	3,45	115,5
10	Всього матеріальних затрат	грн	П.7+8+9		4284,34
11	Заробітна плата	грн	За нормами і розцінками		183,88
12	Нарахування на зарплату	грн	37.5% від п.11		68,96
13	Витрати на заробітну плату	грн	П.11+12		252,84
14	Витрати на експлуатацію машин і механізмів	грн	9.2% від п.10		394,16
15	Амортизаційні відрахування	грн	За окремим розрахунком		0,05
16	Разом прями витрати	грн	П.10+13+14+15		4931,39
17	Загальновиробничі (цехові) витрати	грн	За окремюю калькуляцією (7% від п.16)		345,2
18	Собівартість цехова	грн	П.16+17		5276,59
19	Адміністративні витрати	грн	6% від п.16		295,88
20	Собівартість виробництва	грн	П.18+19		5572,47
21	Реалізаційні витрати	грн	3% від п.20		114,449
22	Собівартість повна	грн	П.20+21		6686,96
23	Калькуляційний прибуток	грн	20% від п.22		1337,39
24	Калькуляційна ціна	грн	П.22+23		8024,35
25	ПДВ	грн	20% від п.24		1604,87
26	Реалізаційна (відпускна) ціна	грн	П.24+25		9629,22

				Атестаційна робота магістра		
Зм. Кільк	№ докум.	Підпис	Дата	Виготовлення площинних панелей на касетних установках "Евawe" в умовах ТОВ "ДБК-Індустрія"		
Розробив	Даюба М.В.					
Керівник	Петрикова Є.М					
Керівник						
Консул.						
Зав.каф.	Гоц В.І.			Панель стінова В(к) -19 (В 34.28.16)(базовий виріб)		зТБКВМ- 71

Планування території підприємства і схема вантажопотоків



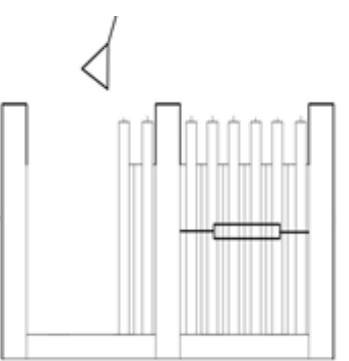
Умовні позначки

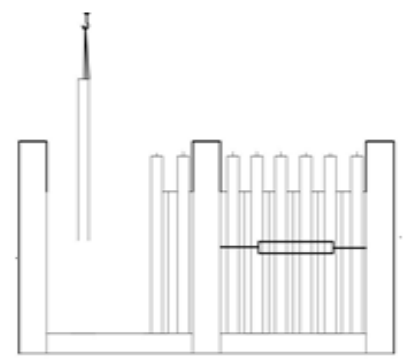
- | | | |
|--|--|---|
|  - Деревя лістяні рядової посадки |  - Будівлі |  - Автомобільна дорога з обочиною і тротуаром |
|  - Деревя хвойні рядової посадки |  - Залізниця |  - Укїс |
|  - Куші групової посадки |  - Трав'яний покрив |  - Насип |
|  - Квітник |  - Автостоянка |  - Територія підприємства, яка використовується для виробництва стінових панелей |
|  - Огорожа | | |

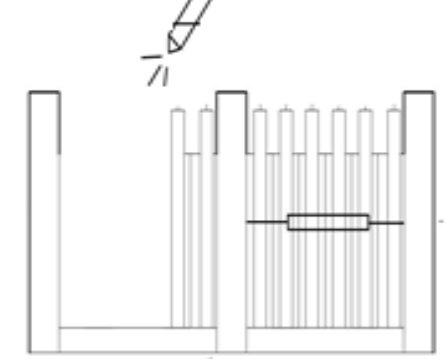
Ввезення			
Найменування вантажу	Маса, т	Транспортний засіб	Позначення
Портландцемент М400	9750	залізничний транспорт	—
Щебінь гранітний (фр.5-10 і 10-20 мм)	30750	залізничний транспорт, автомобільний транспорт	—
Пісок	15000	автомобільний транспорт	—
Арматура	1440,18	залізничний транспорт	—
Добавка	137.50	автомобільний транспорт, залізничний транспорт	—
Бетонна суміш	62500	система адресної подачі бетонної суміші	—
Стінова панель В(к)-19	62499	автомобільний транспорт	—

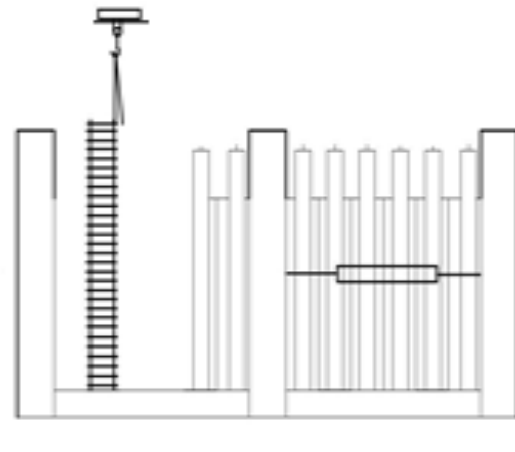
33	Компресорна						
32	Склад металу						
31	Склад пиломатеріалів						
30	Виробничий комплекс №2 УПТК						
29	Виробничий комплекс №1 УПТК						
28	Волейбольна площадка						
27	Спортивний комплекс						
26	Автомобільна стоянка						
25	Адміністративно-побутовий комплекс						
24	Їдальня						
23	Блок допоміжних служб						
22	Трансформаторна підстанція						
21	Прохідний пункт						
20	Стоянка для автомобілів						
19	Котельня						
18	Градирня						
17	Водонасосна станція						
16	Резервуар для води						
15	Галерея подачі заповнювачів						
14	Склад паливно-мастильних матеріалів						
13	Склад заповнювачів						
12	Вантажоприймальний пристрій складу заповнювачів						
11	Матеріальний склад						
10	Склад цементу						
9	Склад хімічних добавок						
8	Склад арматури						
7	Склад готової продукції						
6	Ремонтно-будівельний цех						
5	Ремонтно-механічний						
4	Бетонозмішувальний цех						
3	Арматурний цех						
2	Головний виробничий корпус (Формувальний цех №2)						
1	Головний виробничий корпус (Формувальний цех №1)						
№ п/п	Найменування						
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розробив	Діабоа М.В.				Виготовлення площинних панелей на касетних установках "Ебаве" в умовах ТОВ "ДБК-Індустрія"		
Керівник	Петрикова С.М						
Керівник							
Консул.							
					Літера	Маса	Масштаб
					MP		
					Арк. 10	Аркушів 10	
Зав.каф.	Гоц В.І.				Планування території підприємства і схема вантажопотоків		
					ТБКВМ- 71		

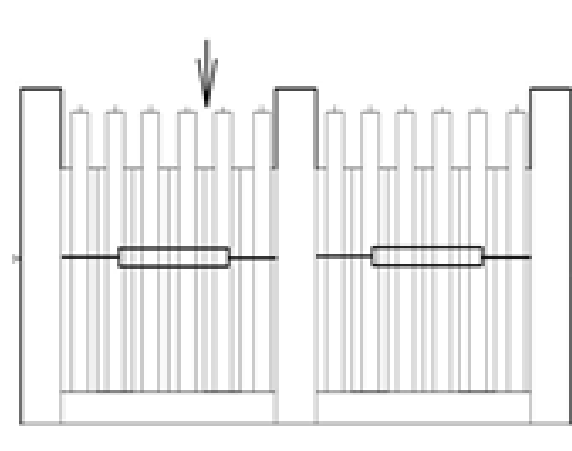
Операційні нормалі процесу виробництва стінових панелей і графік роботи касетних установок

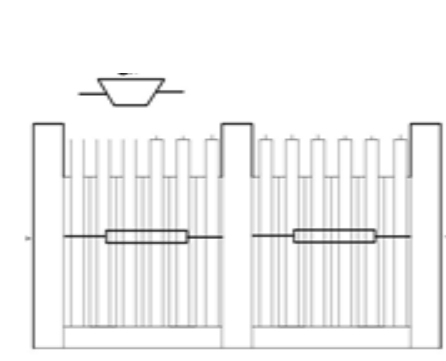
Найменування операції: чищення формувальних поверхонь відсіку касетної установки						
Схема організації робочого місця			Технічні умови			
			Очищення формувальних поверхонь здійснюють ручним інструментом, що не залишає подряпин і вм'ятин. На фор-мувальних поверхнях в відсіку не допускаються залишки бетону і цементної пилки. Заборонено використовувати ударний інструмент, такий, як молотки, кувалди, інші, що можуть пошкодити формувальні поверхні відсіку і бортів.			
			Умови безпеки праці			
			Дотримання правил охорони праці. При очищенні формувальних поверхонь робітник повинен знаходитися на підлозі. Забороняється проводити чищення без захисних окулярів та спеціального одягу. Заборонено ставати зверху на стінки відсіку.			
Елементи операцій	Виконавці			Кількість люд/хв	Облад-ня та інструмент	Контроль
	Кількість	професія	розряд			
Очищення формувальних поверхонь відсіку	1	Формув.	III	0,14	Шкребок на довій ручі/ шпатель-скребок	Виконавець відповідає за якість виконання операції. Якість повинен контролювати майстер зміни та контролер ВТК.

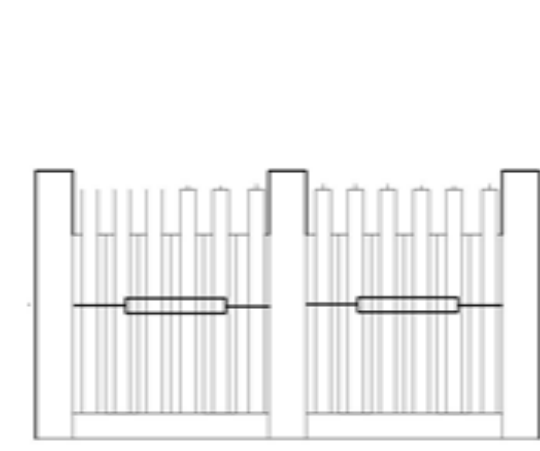
Найменування операції: встановлення магнітних бортів						
Схема організації робочого місця			Технічні умови			
			Встановлення магнітних бортових елементів на формувальну поверхню здійснюють за допомогою крану і маніпуляційної траверси. Встановлення здійснюють відповідно до програми випуску продукції. Після встановлення магнітних бортів в відповідне положення виконують вмикання магнітних боксів - шляхом натискання кнопок боксів, також можливе використання молотка з гумовим наконечником. Під час встановлення контролювати розміщення бортів, забороняється знаходитися в зоні переміщення магнітних бортів.			
			Умови безпеки праці			
			Дотримання правил охорони праці. При встановленні магнітних бортів в відсік касетної установки робітник повинен знаходитися на підлозі, використовувати спец одяг, рукавиці та відповідне взуття, працювати в касці. Не знаходитися під вантажем			
Елементи операцій	Виконавці			Кількість люд/хв	Облад-ня та інструмент	Контроль
	Кількість	професія	розряд			
Встановлення магнітних бортів в відсік касетної установки	2	Формув., кранів	IV	1,36	Кран, маніпуляційна траверса, молоток з гумовим наконечником	Виконавець відповідає за якість виконання операції. Відхилення встановлення бортів повинні відповідати відхиленням геометричних розмірів панелі. Якість повинен контролювати майстер зміни та контролер ВТК.
Вмикання магнітних боксів в бортових елементах	1	Формув.	IV (III)	0,32		

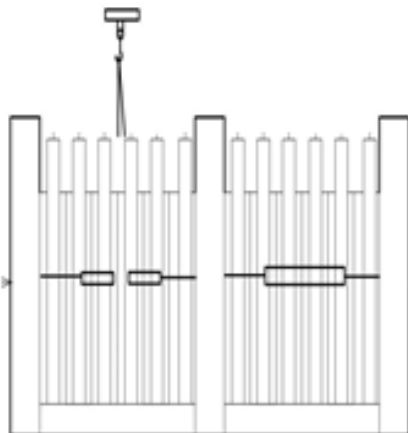
Найменування операції: змащення формувальної поверхні відсіку						
Схема організації робочого місця			Технічні умови			
			Застосовують мастила призначені для вертикальних поверхонь. Товщина шару мастила повинна бути 0,2-0,3мм. Мастило повинно наноситись рівномірним шаром. Забороняється використання мастил які можуть розшаруватися. Не допускати розлиття мастила на підлогу. Кутти відсіку додатково обробляють солідолом			
			Умови безпеки праці			
			Дотримання правил охорони праці. При нанесенні мастила робітник повинен знаходитися на підлозі. Забороняється проводити змазування без захисних окулярів та спеціального одягу. В разі пролиття мастила на підлогу, потрібно засипати піском, та прибрати у ящик для сміття.			
Елементи операцій	Виконавці			Кількість люд/хв	Облад-ня та інструмент	Контроль
	Кількість	професія	розряд			
Змащення формувальних поверхонь	1	Формув.	III	0,04	розпилювач	Виконавець відповідає за якість виконання операції. Якість повинен контролювати майстер.
Змащення кутів відсіку солідолом	1	Формув.	III	1,87	пітка	

Найменування операції: армування панелі						
Схема організації робочого місця			Технічні умови			
			Встановлення просторового арматурного каркасу, до якого приєднані закладні деталі, стропувальні петлі, елементи прихованої електропроводки та встановлені фіксатори захисного шару, в відсік виконують за допомогою мостового крана. Після встановлення здійснюють фіксацію каркасу до стінки відсіку фіксуючими скобами. Після збирання касетної установки фіксуючі скоби вилучають. Встановлення виконують відповідно до програми випуску продукції. Магнітні накладки для закладних виробів використовують в випадку розміщення закладних деталей виробу з заглибленням по відношенню до поверхні			
Умови безпеки праці						
Дотримання правил охорони праці. При встановленні арматурних каркасів в відсік касетної установки робітник повинен знаходитися на підлозі, використовувати спец одяг, рукавиці та відповідне взуття, працювати в касці. Заборонено ставати на стінки відкритого відсіку						
Елементи операцій	Виконавці			Трудоміс- кість люд/хв	Об-ня та інстру-мент	Контроль
	Кількість	професія	розряд			
Встановлення і фіксація просторового арматурного каркасу	2	Формув., Кранівни к	III	5,13	Мосто- вий кран	Виконавець відповідає за якість виконання операції. Положення арматурних каркасів і магнітних елементів повинно відповідати робочим кресленням виробу Відхилення встановлення не повинно перевищувати граничних , наведених в технологічній документації (товщина захисного шару – 20 мм; відхилення товщини захисного шару +5 мм). Якість повинен контролювати майстер зміни та контролер ВТК.
Встановлення магнітних петлеутворювачів	1	Формув.	III	0,7	вручну	
Встановлення і фіксація магнітних накладок	1	Формув.	III	0,4		
Встановлення магнітних елементів для утворення лунок	1	Формув.	III	0,44		
Встановлення бічних опалубних елементів в робоче положення з їх фіксацією	1	Формув.	III	0,76		
Контроль правильності армування	1	Формув.	IV	6,5	Вимірвальні прилади, робочі креслення	

Найменування операції: збирання касети						
Схема організації робочого місця			Технічні умови			
			Збирання відсіку касети виконують після його підготовки і армування. Щит повертають в робоче положення і здійснюють закривання штирьових замків, шляхом встановлення штифту «S». Віджимання стінок касети здійснюють за короткочасним вібруванням. Обов'язковий контроль збирання касети. Збирання касети починають завжди з відсіку ближчого до центральної частини установки.			
			Умови безпеки праці			
			Дотримання правил охорони праці. При роботі касетної установки (переміщення стінок відсіків, вібрування) робітники повинні бути відсутні на установці. Використовувати спец одяг, рукавиці та відповідне взуття, працювати в касці. Під час збирання касети робітник повинен знаходитись біля пульта керування.			
Елементи операцій	Виконавці			Кількість люд/хв	Облад-ня та інструмент	Контроль
	Кількість	професія	розряд			
Відсування (і повернення)щита	1	Формув.	IV	0,8	Касетна установка	Виконавець відповідає за якість виконання операції. Якість повинен контролювати майстер зміни.
Закривання фіксуючих штирьових замків (встановлення штифту «S»)	1	Формув.	III	0,37		
Віджимання стінок касетної установки	1	Формув.	IV	2,5		
Короткочасне вмикання вібраторів	1	Формув.	IV	0,2		
Контроль правильності збирання касетної установки	1	Формув.	IV	6,7		

Найменування операції: укладання і ущільнення бетонної суміші						
Схема організації робочого місця			Технічні умови			
			Час від вивантаження бетонної суміші зі змішувача до моменту укладання суміші не повинен перевищувати 35 хв. Бетонна суміш повинна укладатись рівномірно шарами в усі відсіки касетної установки (10 відсіків). Ущільнення бетонної суміші здійснюють навісними вібраторами змонтованими на торцях і низу відсіків касетної установки Рухливість суміші повинна становити Р-4.			
			Умови безпеки праці			
			Дотримання правил охорони праці. Перед початком роботи необхідно перевірити стан машин і механізмів. Під час процесу формування робітник повинен знаходитись біля пульта керування. Не знаходитись на поверхні касети і не ходити по ній під при укладанні суміші і під час роботи вібраторів.			
Елементи операцій	Виконавці			Кількість люд/хв	Облад-ня та інструмент	Контроль
	Кількість	професія	розряд			
Заповнення бетоноукладача бетонною сумішшю	1	Формув.	IV	1,8	Кюбель адресно і подачі бетонно і суміші, бетоноукладач, касетна установка, навісні вібратори	Виконавець відповідає за якість виконання операції. Рухливість бетонної суміші повинна відповідати технічним вимогам (Р4). Тривалість ущільнення не повинна перевищувати допустимих значень. Не допускається розшарування суміші. Якість повинен контролювати майстер зміни та контролер ВТК.
Укладання бетонної суміші в формувальні відсіки касетної установки і ущільнення навісними вібраторами	1	Формув.	IV	6,0		
Оброблення (загладження) відкритої поверхні свіжозаформованих виробів	1	Формув.	IV (III)	4,28		

Найменування операції: тверднення виробу						
Схема організації робочого місця			Технічні умови			
			Свіжовідформовані вироби накривають плівкою для уникнення випаровування вологи з поверхні виробу. Тверднення відбувається при температурі ізомермічного витримування 80 °C, швидкість підйому температури не повинна перевищувати 70 °C/год; максимальна швидкість остигання виробів – 10°C/год; по закінченню процесу тверднення бетон виробу повинен досягнути мінімум 70% проектної міцності. Тривалість тверднення 10,5 годин. Тривалість тверднення корегується залежно від температури оточуючого середовища. По закінченні тверднення плівку з поверхні виробів знімають			
			Умови безпеки праці			
			Дотримання правил охорони праці. При зніманні плівки робітник повинен використовувати спец одяг, рукавиці та відповідне взуття.			
Елементи операцій	Виконавці			Кількість люд/хв	Облад-ня та інструмент	Контроль
	Кількість	професія	розряд			
Вкривання вікритих поверхонь виробу плівкою	2	Формув.	III	0,34	Касетна установка, система обігріву установки, плівка	Виконавець робіт відповідає за якість виконання робіт. Контроль за дотриманням режиму тверднення і розпалубочної міцності здійснює лабораторія
Тверднення виробу протягом 10,5 год, при температурі 80 °C, до досягнення виробом 70% проектної міцності	1	лаборант		10,5 год		
Знімання плівки	2	Формув.	III	0,33		

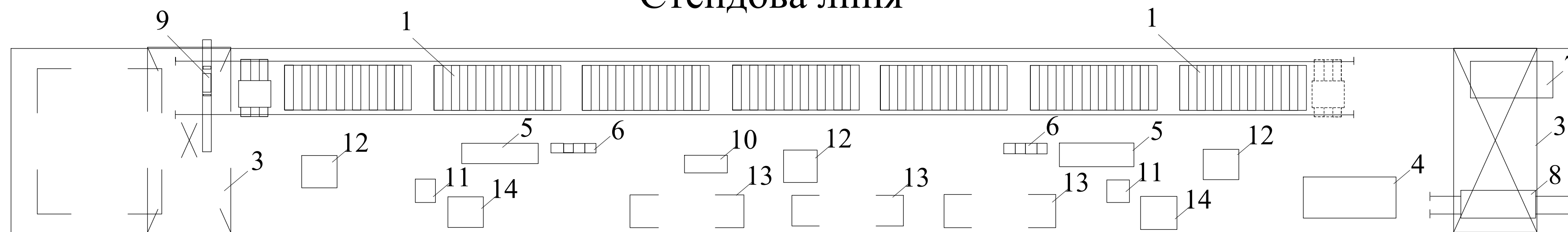
Найменування операції: розпалублення виробу						
Схема організації робочого місця		Технічні умови				
		Розпалублення здійснюють після тверднення виробу і набуття бетоном виробу необхідної міцності (70 % від проектного значення). Виконують розжамання касети. Здійснюють виймання штифтів «S» з обох боків відсіку касети й послаблюють фіксування відсіків касети за допомогою гідросистеми установки. Знімання петлеутворювачів і верхнього елемента для утворення лунки виконують вручну; виріб стропують за монтажні петлі до гаків траверси. Для відокремлення виробу від стінок відсіку виконують короткочасне вмикання вібраторів відсіку. Виріб виймають з відсіку після відведення стінки відсіку на невелику відстань та відведення бічних опалубних елементів. Розпалублення починають завжди з крайнього відсіку (віддаленого від центральної частини установки).				
		Умови безпеки праці				
		Дотримання правил охорони праці. При роботі касетної установки (розсування бортів, вібрування) робітники повинні бути відсутні на установці, використовувати спец одяг, рукавиці та відповідне взуття, працювати в касці. Під час розпалублення робітник повинен знаходитись біля пульта керування.				
Елементи операцій	Виконавці			Кількість люд/хв	Обсяг та інструмент	Контроль
	Кількість	Професія	розряд			
Розтискання касети	1	Формув.	IV	2,0	Касетна установка, мостовий кран, маніпуляційна траверса	Виконавець відповідає за якість виконання операції. Стропування виробу повинно відповідати технологічним картам і розробленим схемам стропування. При зніманні виробів, петлеутворювачів і елементів для утворення лунок не допускається поява тріщин на поверхнях виробу. Якість повинен контролювати майстер зміни.
Виймання штифтів «S» з обох боків внутрішніх щитів	1	Формув.	III	0,37		
Послаблення фіксування відсіків касети, за допомогою гідросистеми	1	Формув.	IV	0,5		
Знімання верхніх магнітних петлеутворювачів	1	Формув.	III	0,4		
Виймання верхнього магнітного елемента для утворення лунки	1	Формув.	III	0,39		
Стропування за монтажні петлі виробу до гаків траверси	2	Форм-строп кранівник	III	0,25		
Короткочасне вмикання вібраторів	1	Формув.	IV	0,2		
Відведення бічних опалубних елементів	1	Формув.	III	0,66		
Відокремлення виробу від стінки відсіку і підйом його мостовим краном	2	Форм-строп, кранівник	IV	1,45		
Відсування (і повернення)щита	1	Формув.	IV	0,8		
Деактивація магнітних боксів опалубки	1	Формув.	III	0,49		
Знімання магнітної опалубки з відсіку касети	2	Форм.-строп, кранівник	IV	1,0		
Вимкнення магнітів в прорізоутворювач	1	Формув.	III	0,49		
Знімання магнітних проремоутворювачів (краном)	2	Форм.-строп, кранівник		3,5		
Знімання магнітних проремоутворювачів (вручну)	1	Формув.	III	1,62		



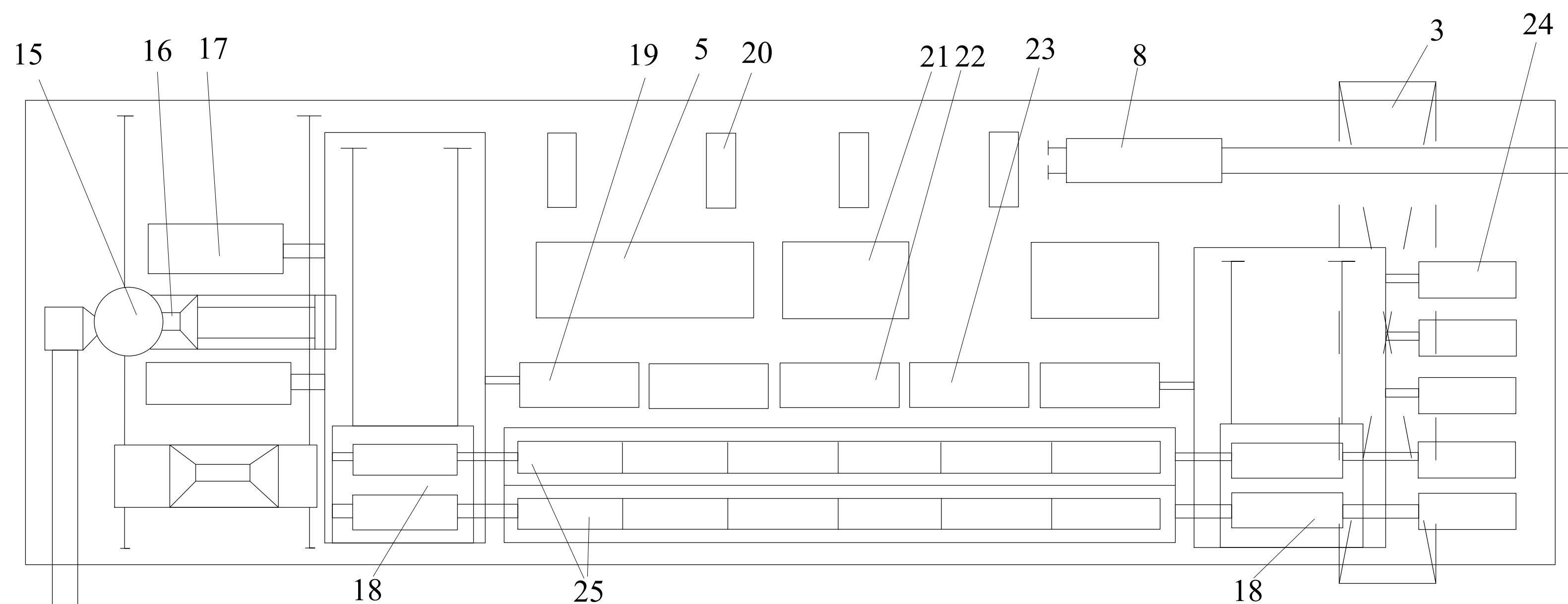
					Атестаційна робота магістра			
					Виготовлення площинних панелей на касетних установках «Евасе» в умовах ТОВ «ДБК-Індустрія»	Літ.	Маса	Масштаб
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис			MP		
Розроб.		Дюбо М.В.						
Керівник		Петрикова С.М.						
Затверд.						Арк.	6	Аркушів
					Операційні нормалі і графік роботи касєтних установок	зТБКВМ-71		
Зав. каф.		Гоц В.І.						

Порівняння способів виробництва стінової панелі

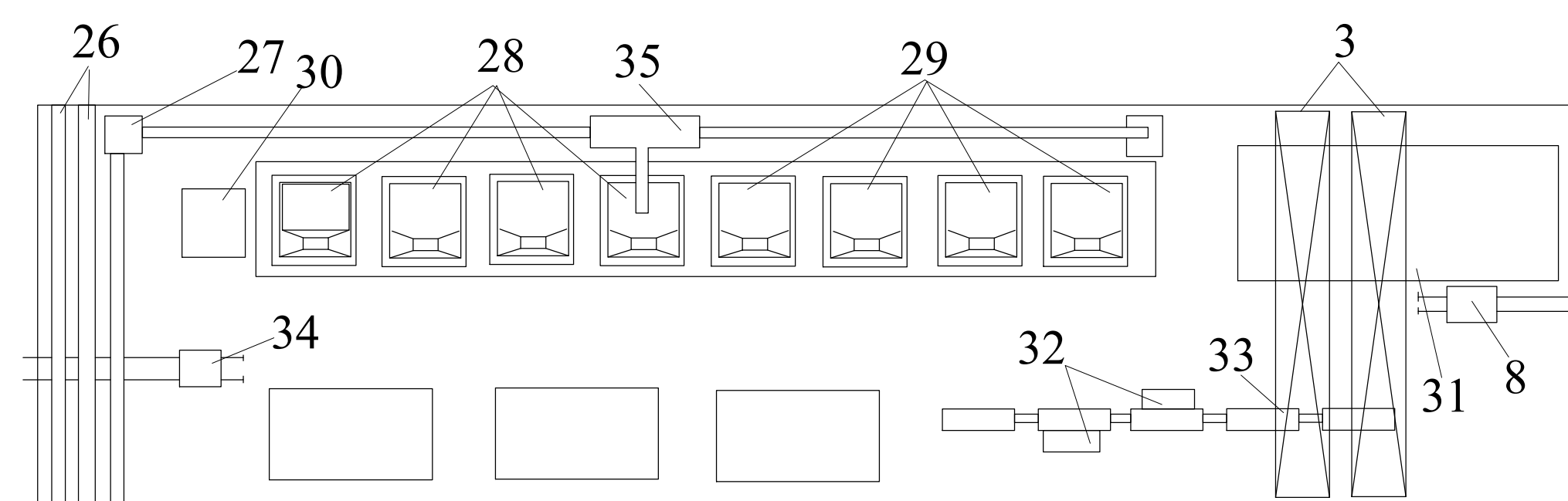
Стендова лінія



Касетно-конвеєрна лінія з окремими формувальними постами і двостадійною тепловою обробкою



Касетно-стендове виробництво



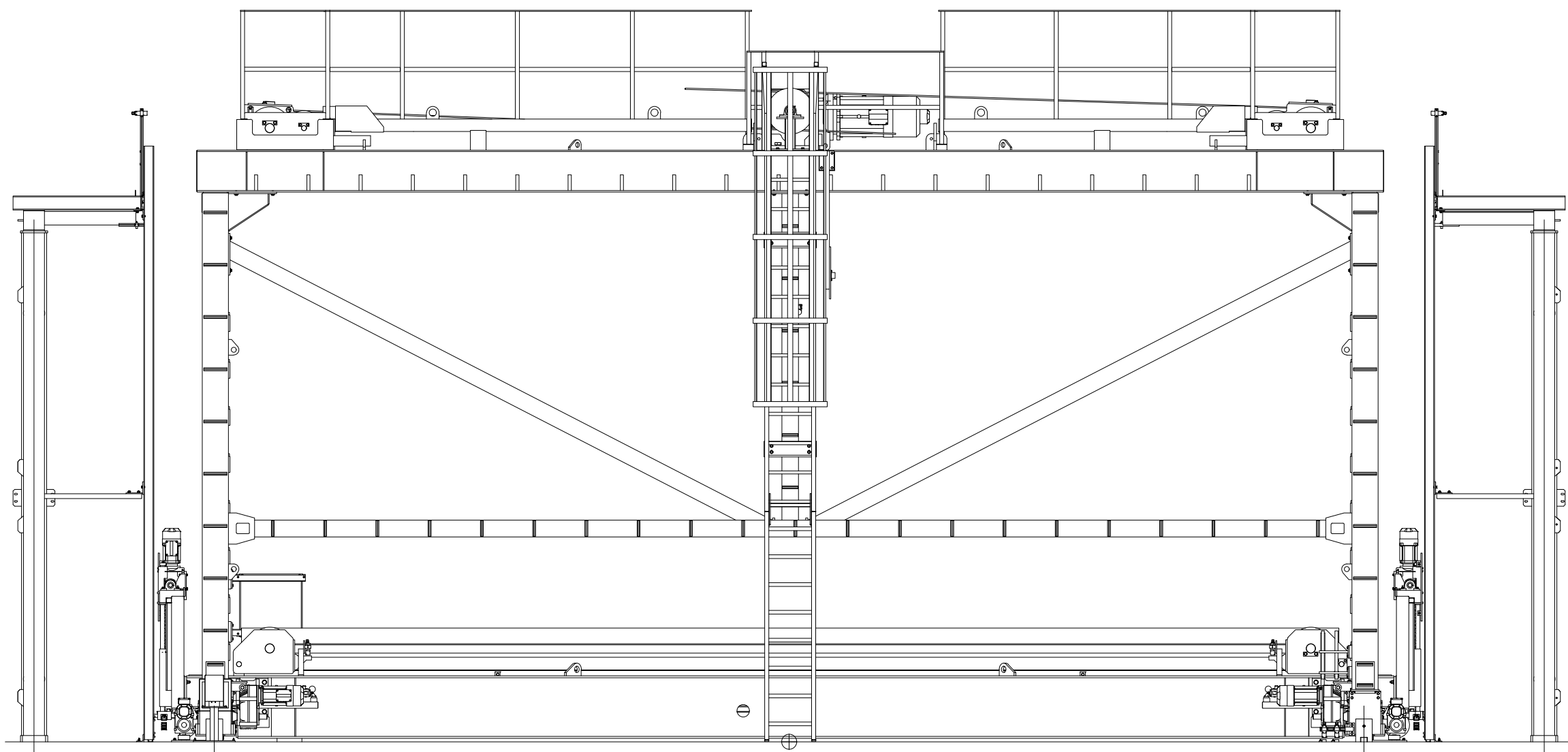
Характеристика способів виготовлення

Показники	Касетно-ковесерні лінії з окремими формувальними постами та двостадійною тепловою обробкою	Стенова лінія	Касетно-стендове виробництво
Потужність, м. ³ /рік	16000	8500	14200
Ритм формування	42 (2 вироби)	--	--
Вироби, що виготовляють	Панелі внутрішніх стін	Широка номенклатура	Панелі внутрішніх стін і перекриття
Тривалість теплової обробки	1+8	14	10.5
Виробнича площа (формувальна), м ²	1944	1404	1296
Маса технологічного обладнання, т	357	143	1265
Втому числі форм і шитів	839,5	84	223

35	Консольний бетоноукладач							
34	Візок для подавання арматури							
33	Лінія доведення виробів							
32	Установка для шпаклювання виробів вертикальна							
31	Секція для складування виробів							
30	Машина для чищення і шліфування касет							
29	Касети для панелей внутрішніх стін з розпалублювальною машиною							
28	Касети для плит перекриття з розпалублювальною машиною							
27	Роздавальний бункер							
26	Бетоновозна естакада							
25	Прохідні тунельні камери							
24	Пост переналагодження форм							
23	Пост очищення формооснащення							
22	Пост змазування формооснащення							
21	Акустичний стенд контролю якості							
20	Секцій для витримування виробів							
19	Конвеєр підготовки формооснащення							
18	Передавальний візок							
17	Формувальна установка							
16	Бетоноукладач							
15	Бункер для електророзігріву бетонної суміші							
14	Ділянка для зберігання магнітних закладних елементів обладнання стелажми							
13	Ділянка зберігання магнітних бортів обладнання стелажми							
12	Ділянка підготовки проємоутворювача							
11	Ділянка підготовки магнітних закладних елементів							
10	Ділянка підготовки магнітних бортів							
9	Кубель адрсної подачі бетонної суміші							
8	Самохідний візок							
7	Площадка витримування виробів в зимовий час							
6	Контейнер для зберігання петель, закладних і окремих стержнів							
5	Площадка для зберігання арматурних виробів							
4	Ділянка приймання продукції ВТК							
3	Мостовий кран 10т							
2	Бетоноукладач із затирочним диском							
1	Підйомний стіл з навісними вібраторами							
№	Найменування							
	Атестаційна робота магістра							
Зм. Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Виготовлення площинних панелей на касетних установках "Ebase" в умовах ТОВ "ДБК-Індустрія"	Літера	Маса	Масштаб	
Розробив	Дюбо М.В.							
Керівник	Петрикова С.М.				MP			
Керівник								
Консул.				Порівняння способів виробництва стінової панелі	Арх. 2		Аркушів 10	
Зав.каф.	Гоц В.І.				зТБКВМ- 71			

Касетна установка фірми ЕВАВЕ

Вид Б

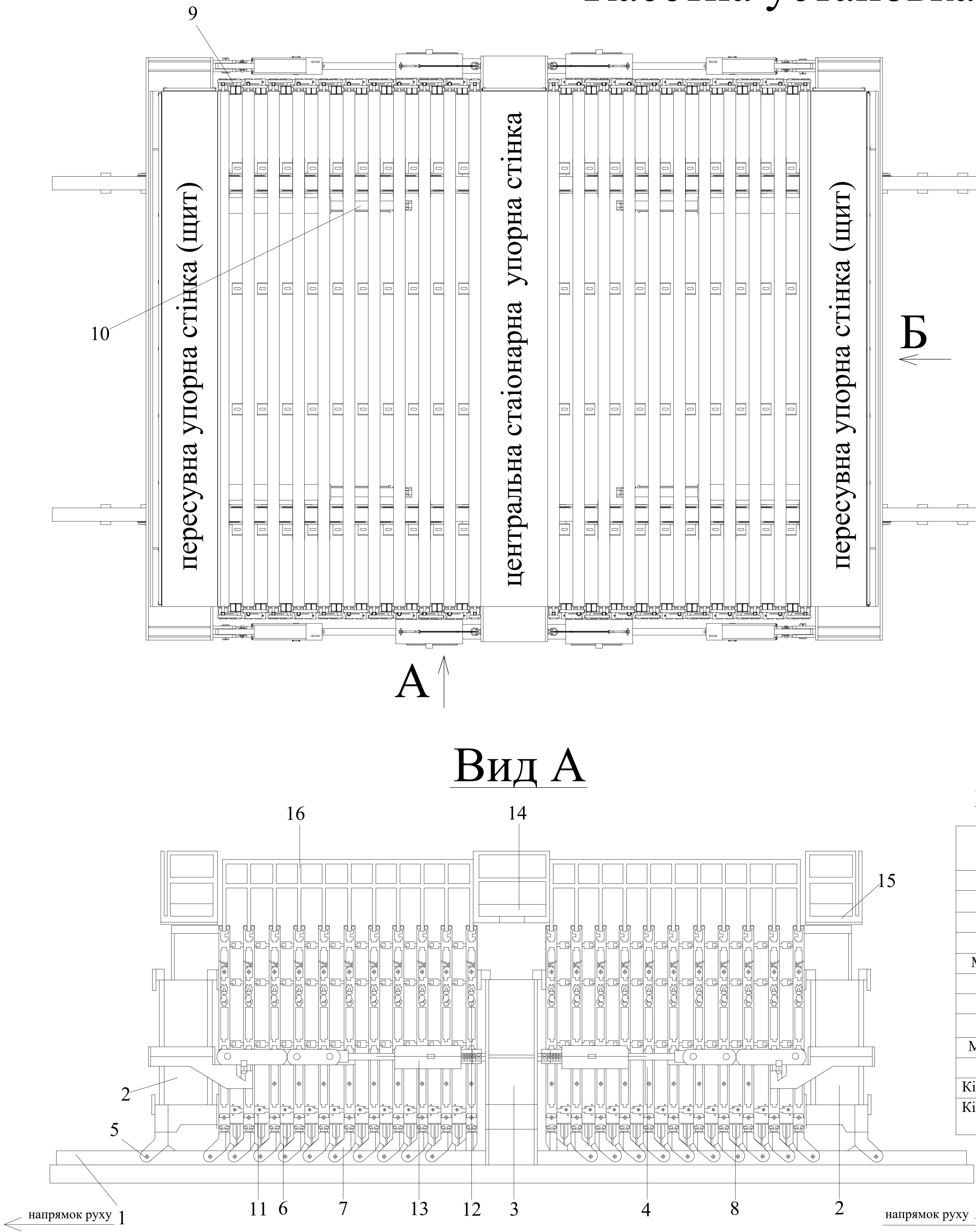


Вид А

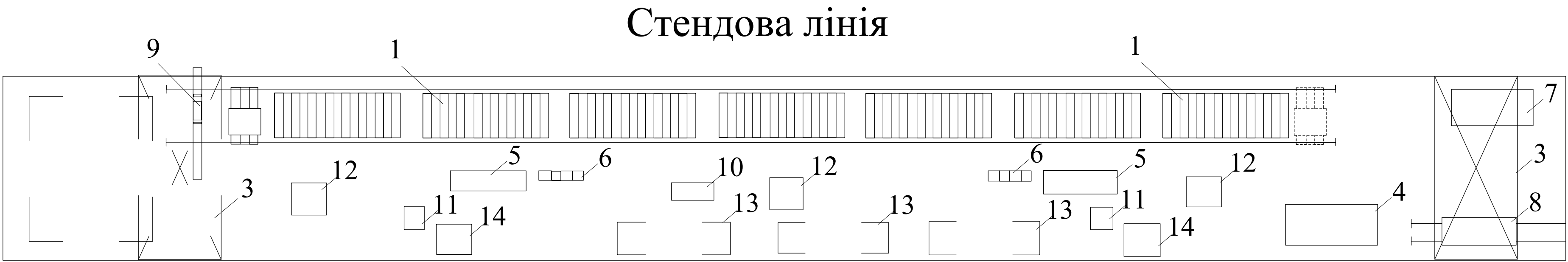
Характеристика касетної установки

Показники	Значення показника
Розміри установки:	
- довжина, мм	8400
- ширина, мм	8000
- висота, мм	4500
Максимальні розміри виробу, що формують:	
- довжина, мм	7600
- ширина, мм	3700 (3000)
Товщина виробів, мм	160
Мінімальна висота виробу, що формують, мм	2620
Відстань відсування внутрішніх щитів, мм	750-800
Кількість навісних вібраторів, на установку, шт	66
Кількість вібраторів встановлена знизу щита на відсік, шт	2

16	Огородження (перила) внутрішніх щитів
15	Площадка з пересувної сторони
14	Площадка з стаціонарного боку
13	Натяжний гвинт
12	Навісний вібратор
11	Штифт для блокування проміжних стінок
10	Циліндри для пересування внутрішніх щитів
9	Бічна опалубка
8	Гвинт для регулювання опорного борту
7	Супорт для опорного борту
6	Опорний борт
5	Візок
4	Внутрішній щит
3	Центральна стаціонарна упорна стінка
2	Пересувна упорна стінка (щит)
1	Рейки
№	Найменування



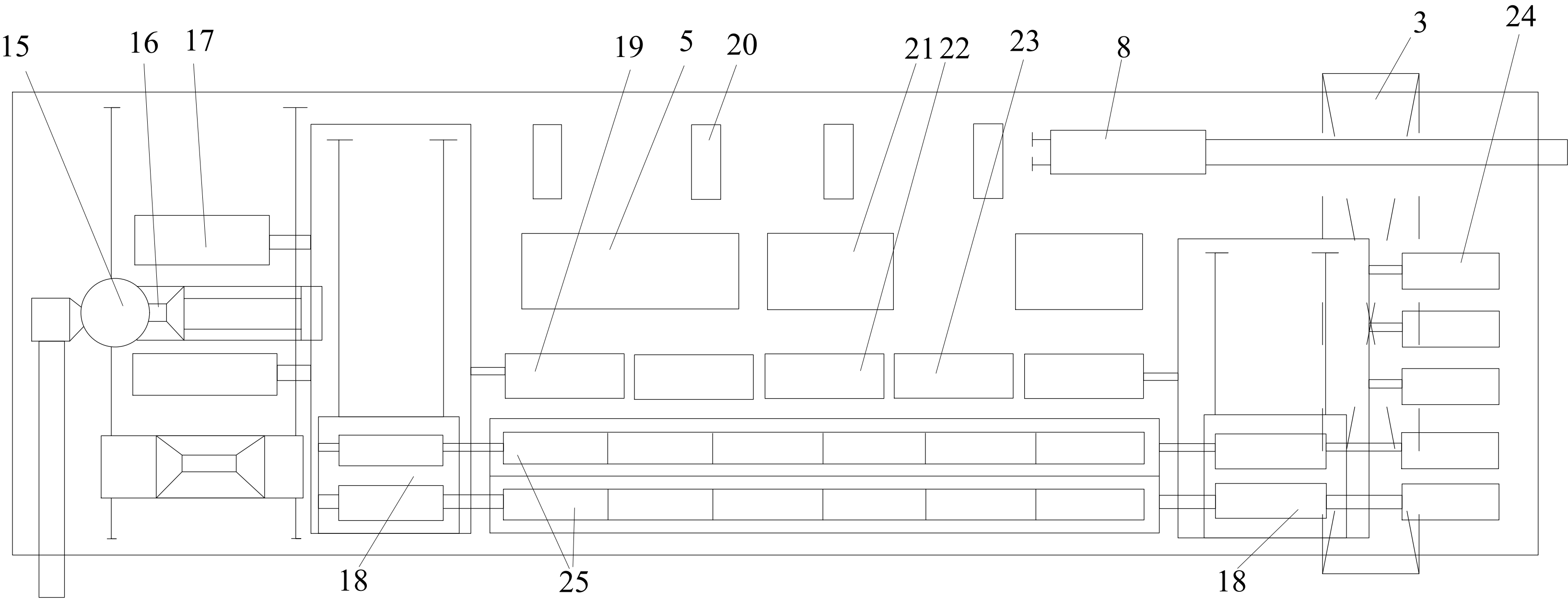
Порівняння способів виробництва стінової панелі



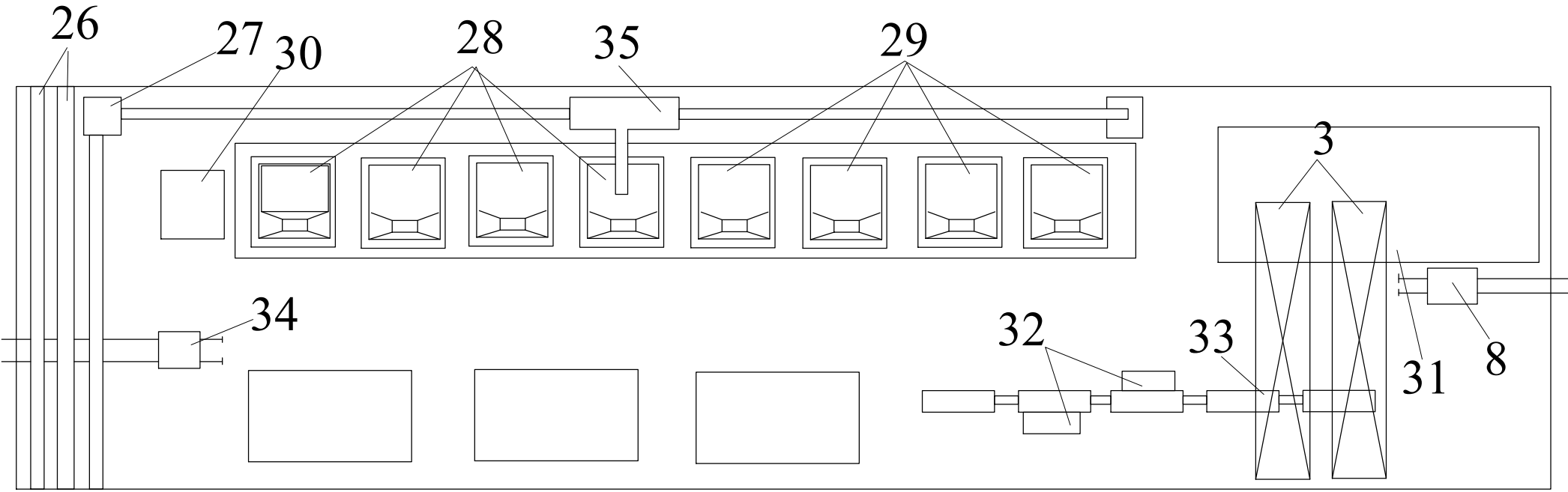
35	Консольний бетоноукладач	
34	Візок для подавання арматури	
33	Лінія доведення виробів	
32	Установка для шпаклювання виробів вертикальна	
31	Секція для складування виробів	
30	Машина для чищення і шліфування касет	
29	Касети для панелей внутрішніх стін з розпалублювальною машиною	
28	Касети для плит перекриття з розпалублювальною машиною	
27	Роздавальний бункер	
26	Бетоновозна естакада	
25	Прохідні тунельні камери	
24	Пост переналагодження форм	
23	Пост очищення формооснащення	
22	Пост змазування формооснащення	
21	Акустичний стенд контролю якості	
20	Секцій для витримування виробів	
19	Конвеєр підготовки формооснащення	
18	Передавальний візок	
17	Формувальна установка	
16	Бетоноукладач	
15	Бункер для електророзігріву бетонної суміші	
14	Ділянка для зберігання магнітних закладних елементів обладнання стелажами	
13	Ділянка зберігання магнітних бортів обладнання стелажами	
12	Ділянка підготовки проємоутворювача	
11	Ділянка підготовки магнітних закладних елементів	
10	Ділянка підготовки магнітних бортів	
9	Кюбель адрсної подачі бетонної суміші	
8	Самохідний візок	
7	Площадка витримування виробів в зимовий час	
6	Контейнер для зберігання петель, закладних і окремих стержнів	
5	Площадка для зберігання арматурних виробів	
4	Ділянка приймання продукції ВТК	
3	Мостовий кран 10т	
2	Бетоноукладач із затирочним диском	
1	Підйомний стіл з навісними вібраторами	
№	Найменування	

					Атестаційна робота магістра		
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розробив							
Керівник							
Керівник							
Консул.					Арк. 2		
Зав.каф.	Гоц В.І.				Порівняння способів виробництва панелі перекриття		ТБКВМ- 71

Касетно-конвеєрна лінія з окремими формувальними постами і двостадійною тепловою обробкою



Касетно-стендове виробництво

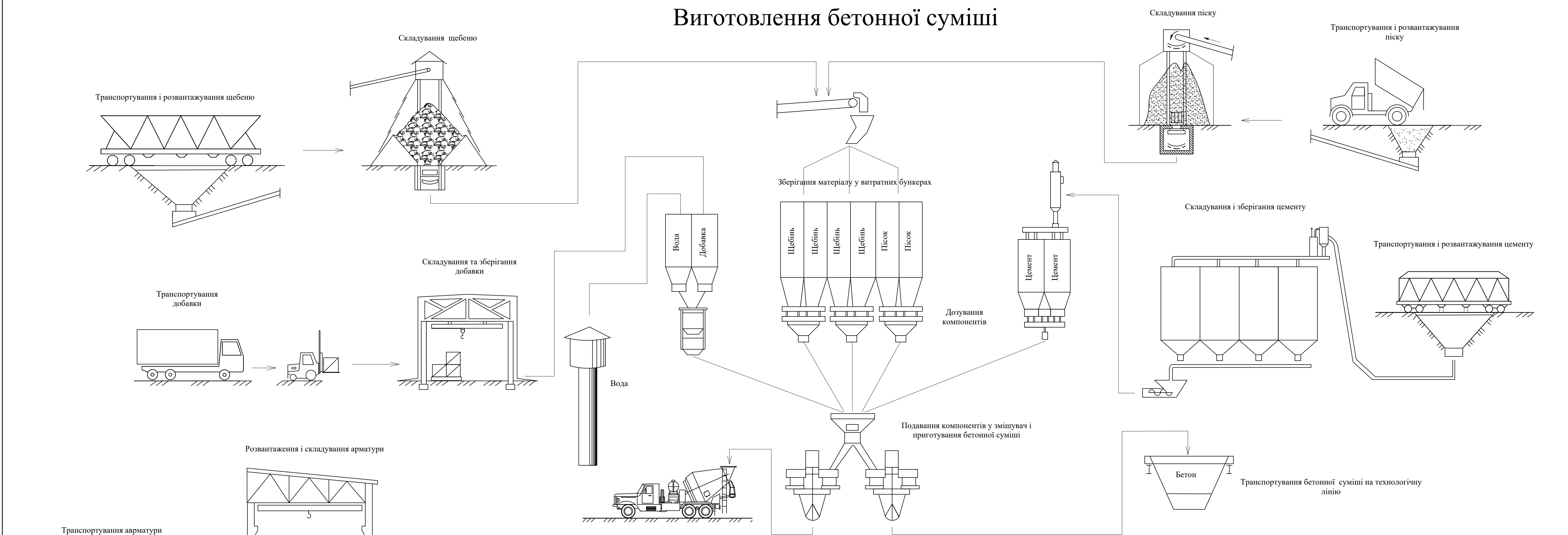


Характеристика способів виготовлення

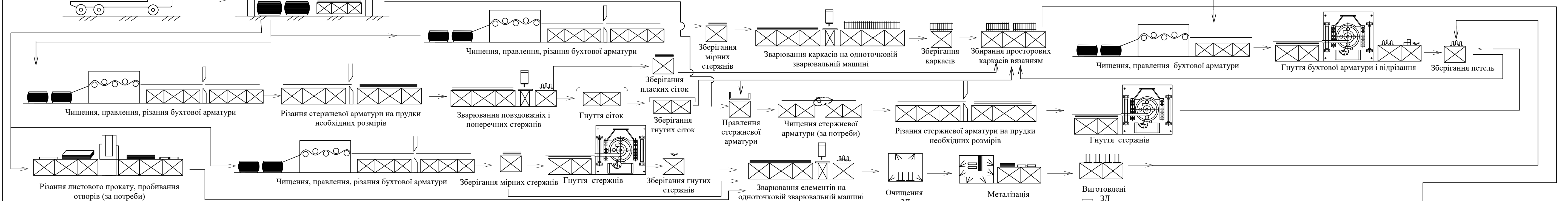
Показники	Касетно-ковеєрні лінії з окремими формувальними постами та двостадійною тепловою обробкою	Стендова лінія	Касетно-стендове виробництво
Потужність, м.куб/рік	16000	8500	14200
Ритм формування	42 (2 вироби)	--	--
Вироби, що виготовляють	Панелі внутрішніх стін	Широка номенклатура	Панелі внутрішніх стін і перекриття
Тривалість теплової обробки	1+8	14	10.5
Виробнича площа (формувальна), м.кв	1404	1296	1730
Маса тех-ного обладнання, т	357	143	1265
Втому числі форм і щитів	223	84	839.5

Транспортно-технологічна схема виготовлення стінових перекриття

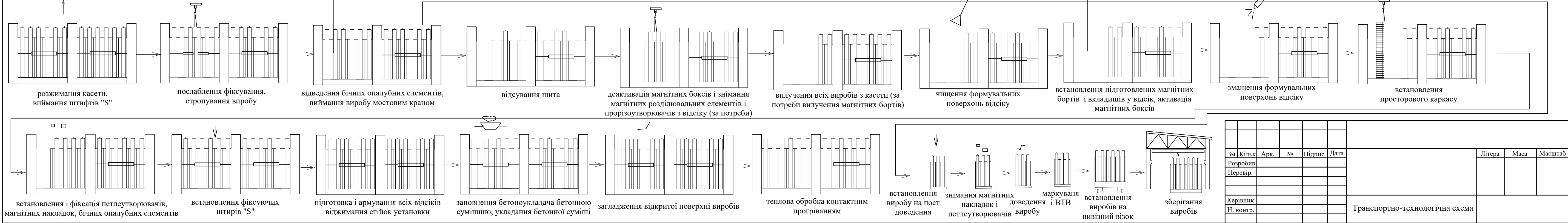
Виготовлення бетонної суміші



Виготовлення арматурних виробів

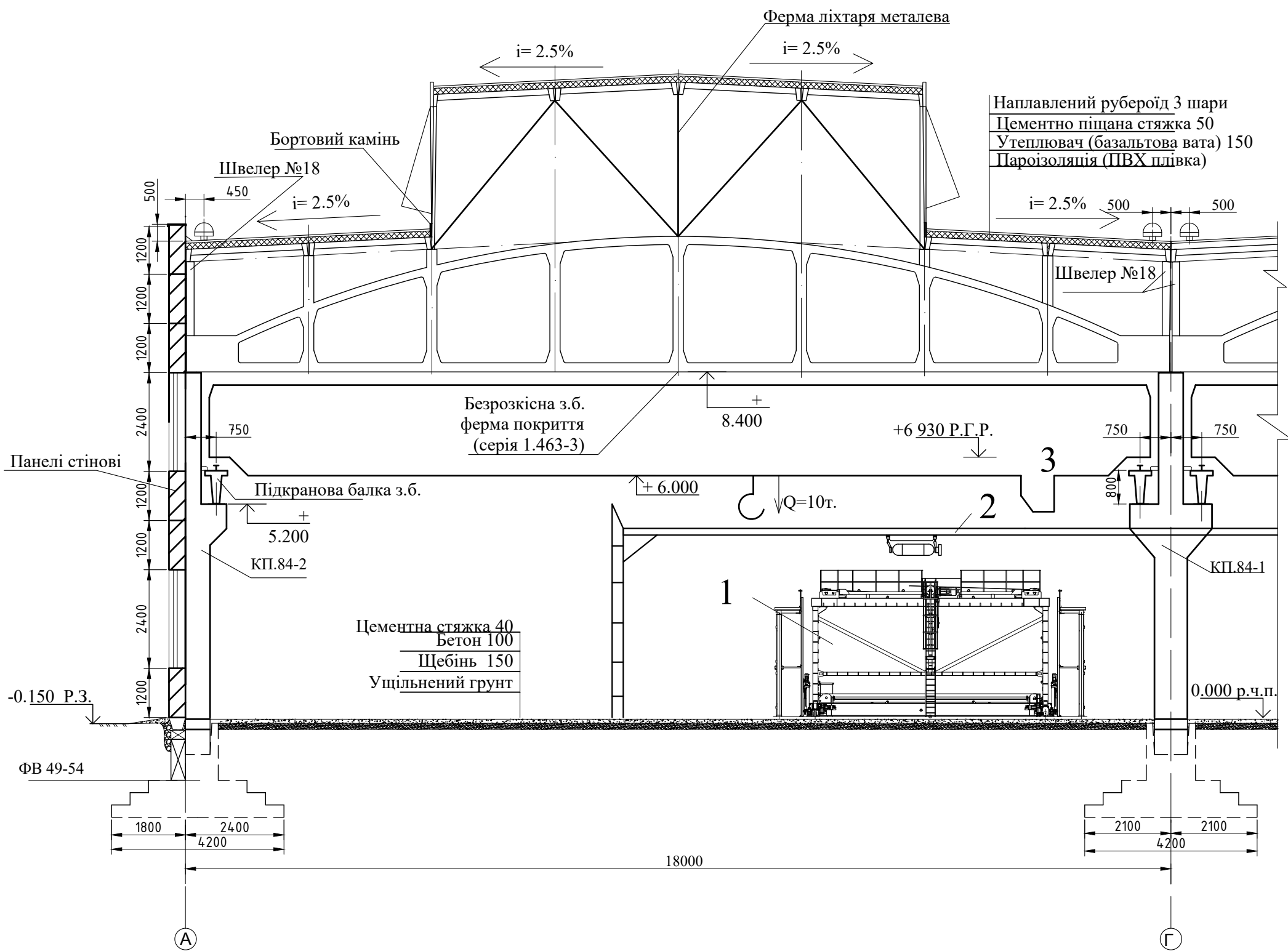


Виробництво площинних панелей перекриття

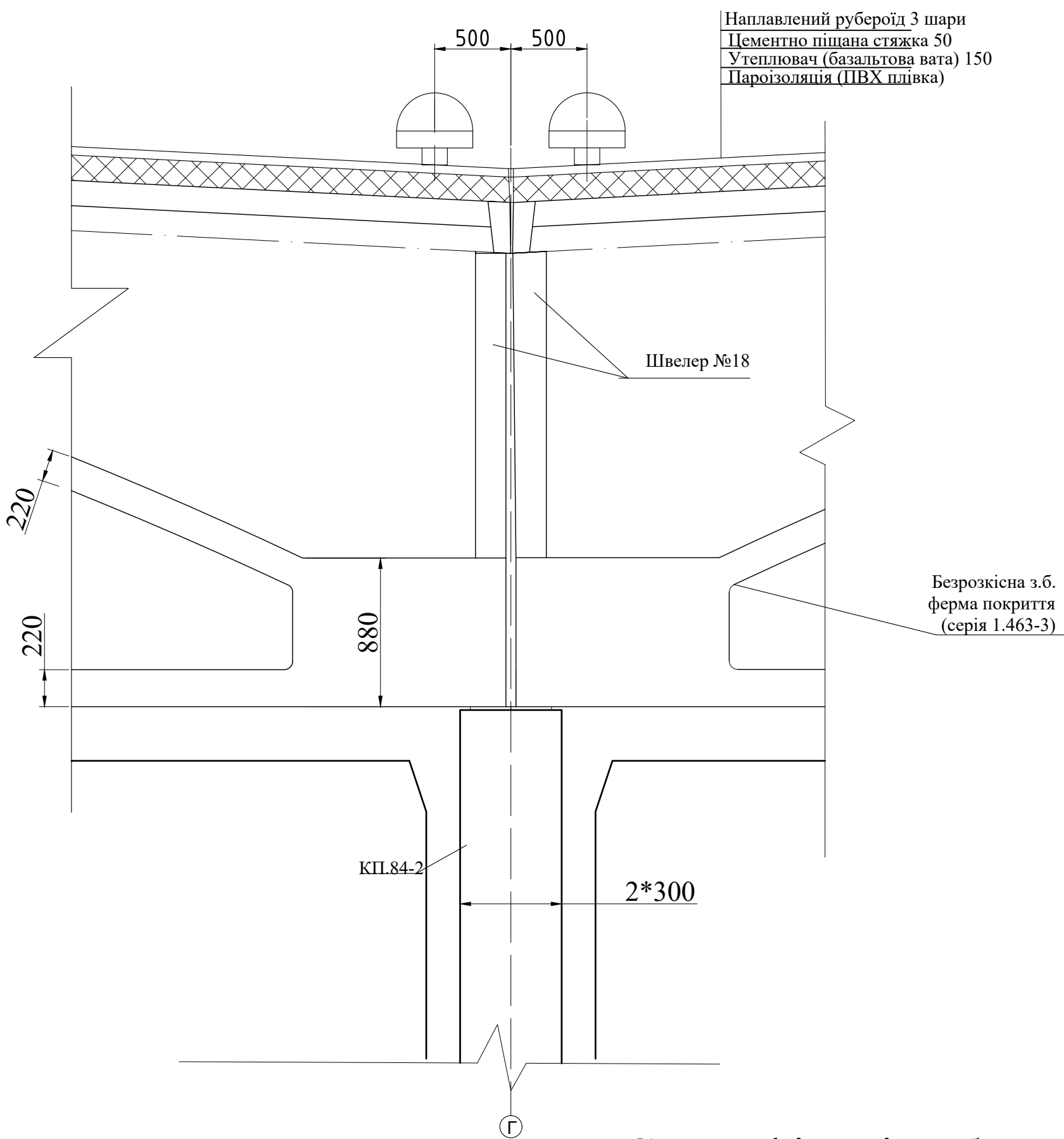


Зм. Кільк. Розробив. Перевір.	Арк.	№	Підпис	Дата	Літера			Маса	Масштаб
Керівник Н. контр.					Транспортно-технологічна схема				

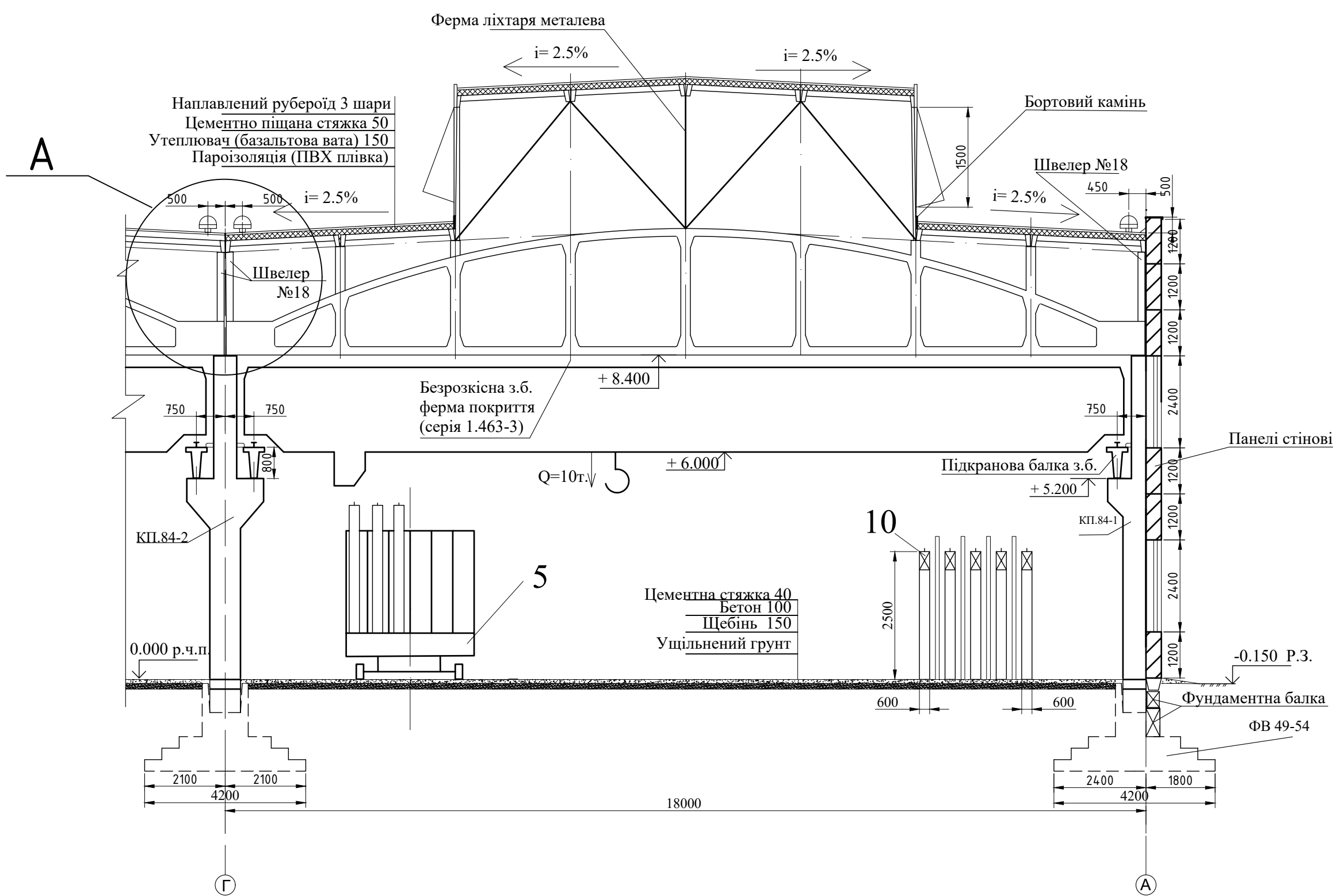
Розріз 2-2 (М1:75)



Вузол А (М1:25)



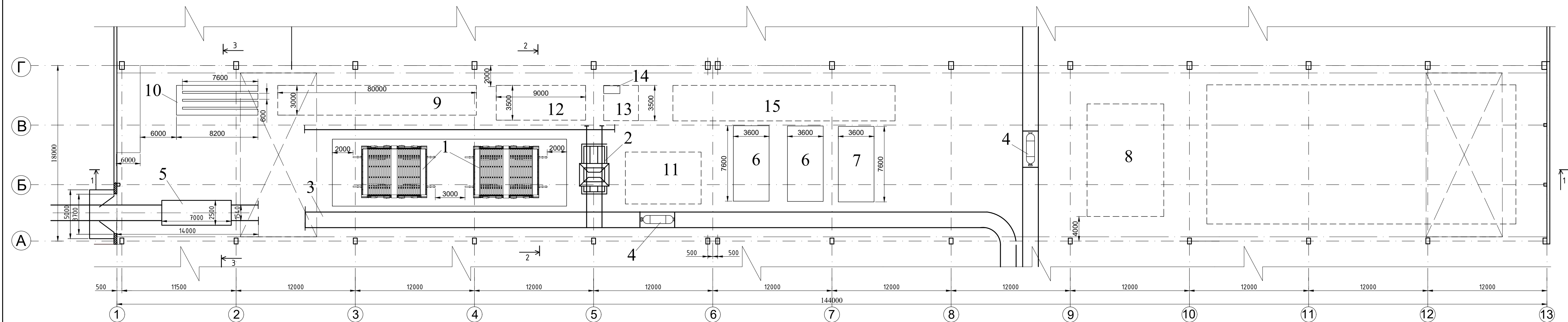
Розріз 3-3 (М1:75)



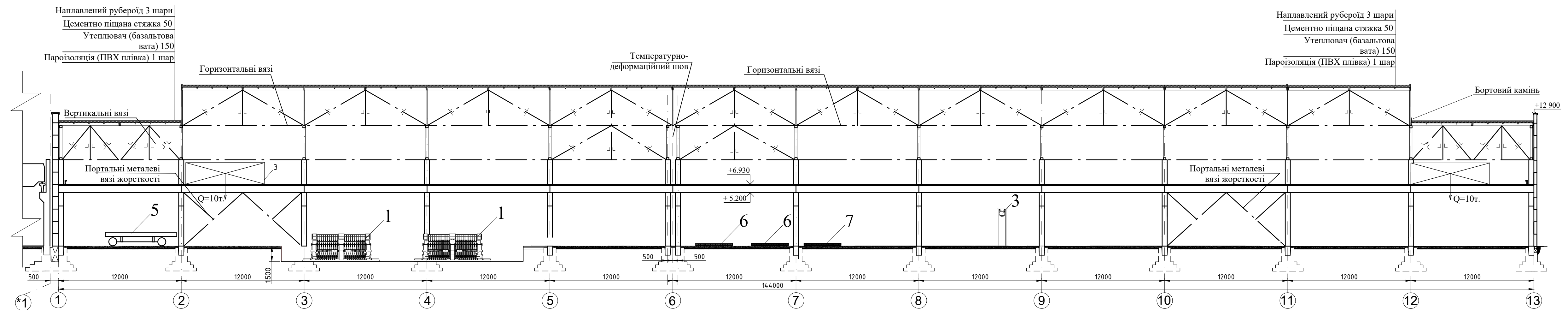
Специфікація обладнання

№ пп	Найменування		
1	Касетна установка ЕВАВЕ		
2	Бетонороздавач		
3	Лінія подачі бетону		
4	Самохідний візок системи подачі бетону		
5	Вивізний візок		
6	Кондуктор для збирання просторових каркасів		
7	Ділянка підготовки елементів		
8	Запас арматурних виробів		
9	Ділянка зберігання виробів		
10	Пост доведення, маркування, контролю		
11	Ділянка (пост) очищення бетонороздавача		
12	Ділянка підготовки і зберігання магнітних бортів		
13	Ділянка підготовки магнітних накладок і петлюотворювачів		
14	Ємність для змащування		
15	Ділянка зберігання магнітних бортів, прорізоутворювачів, магнітних накладок		

План на відмітці 0.000



Розріз 1-1 (М1:200)



* Аркуш читати разом з аркушем №7

					Атестаційна робота магістра				
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Виготовлення площинних панелей на кастових установках "Etabawc" в умовах ТОВ "ДБК-Індустрія"	Листопа	Мес	Мес	
Розробки		Дубова М.В.				MP			
Керівник		Петрикова С.М.							
Керівник									
Консул.							Апр. 6		Архивує 10
Зав.каф.		Гоц В.І.			План на відмітці 0.00 Розріз 1-1	ТБКВМ- 71			