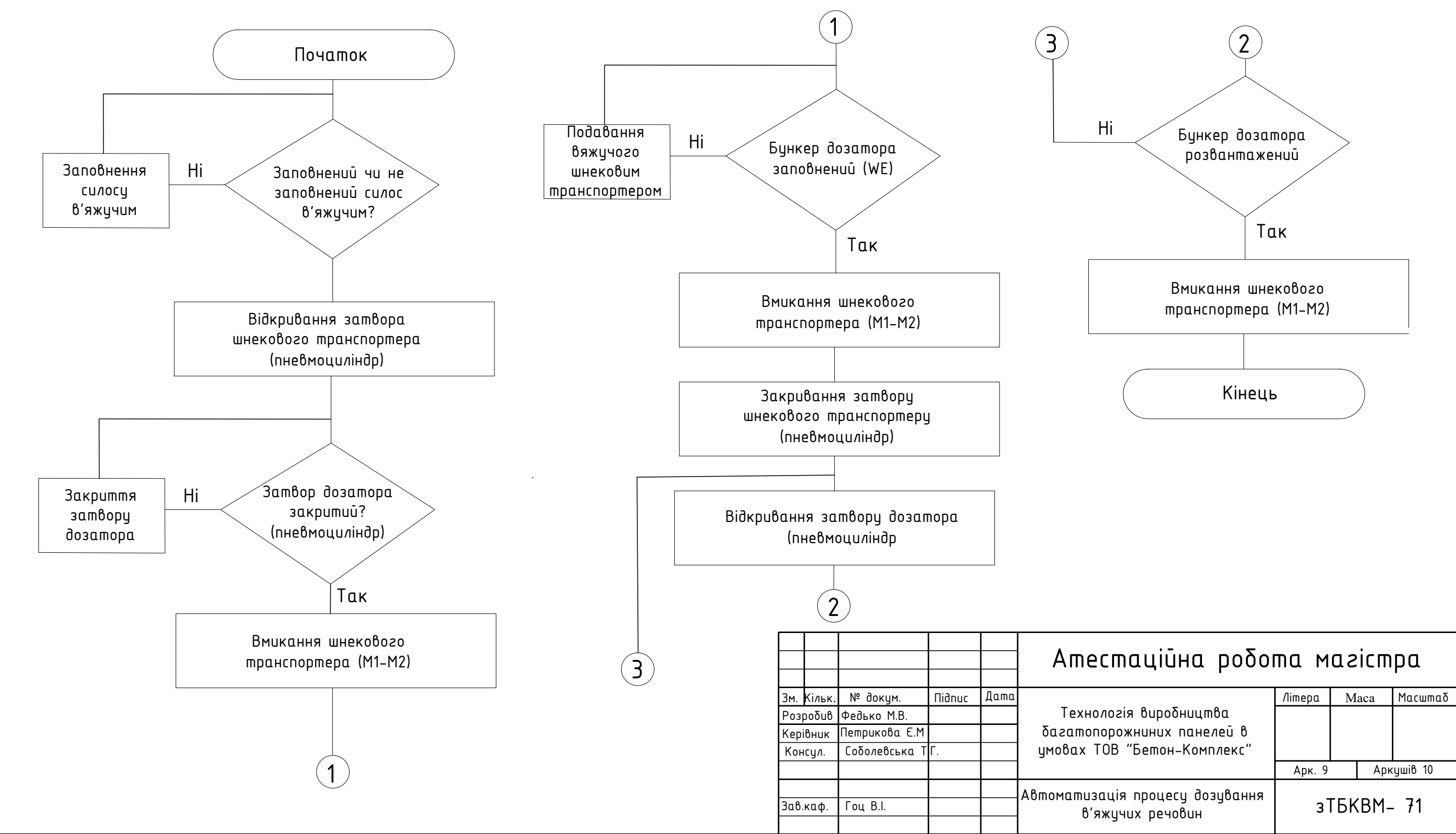
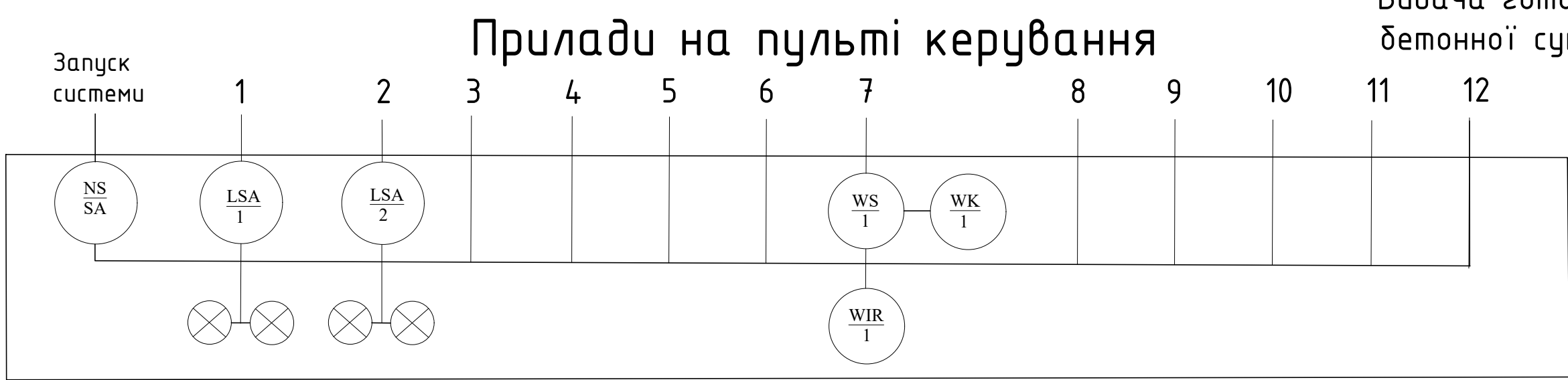
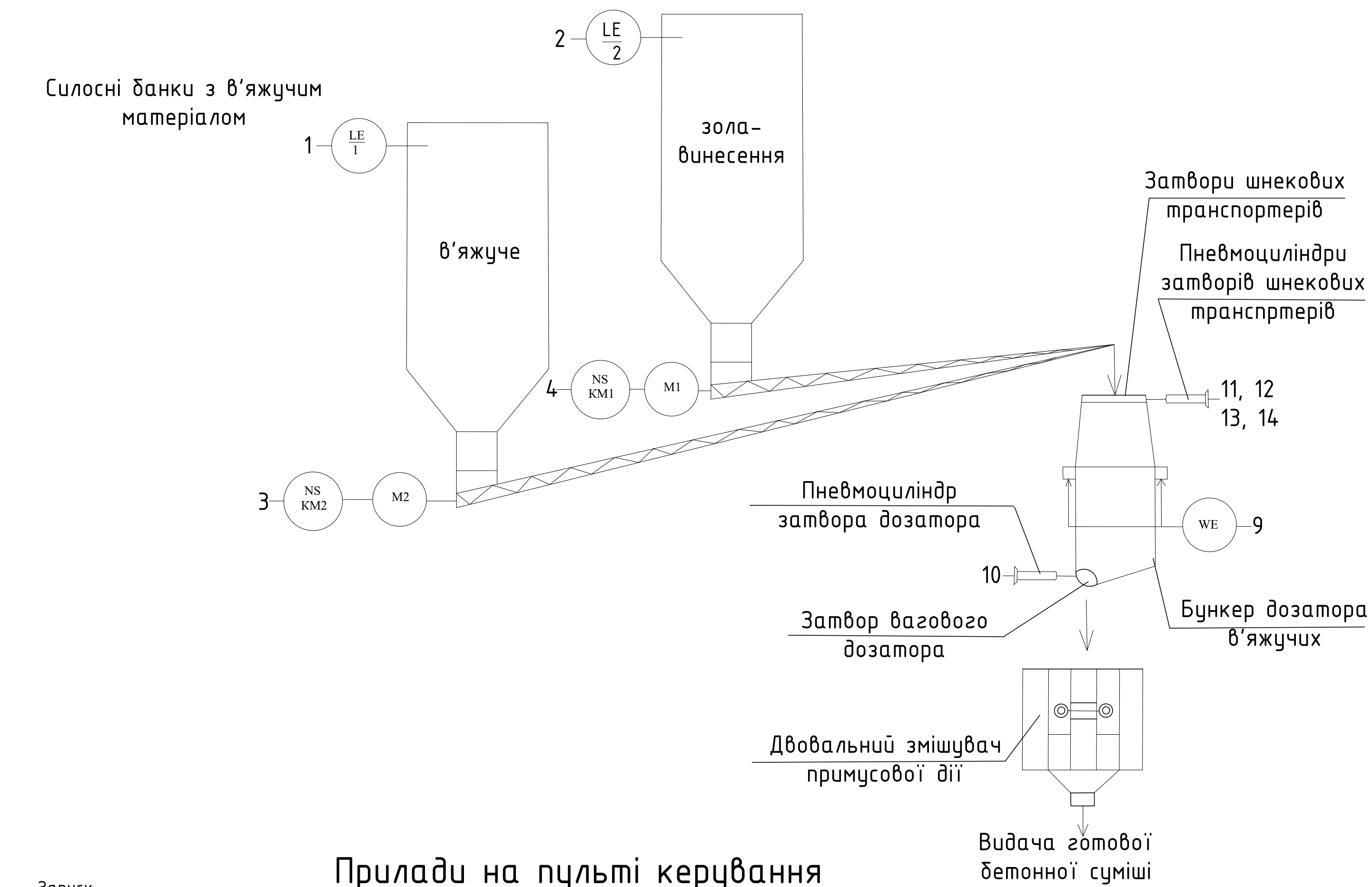


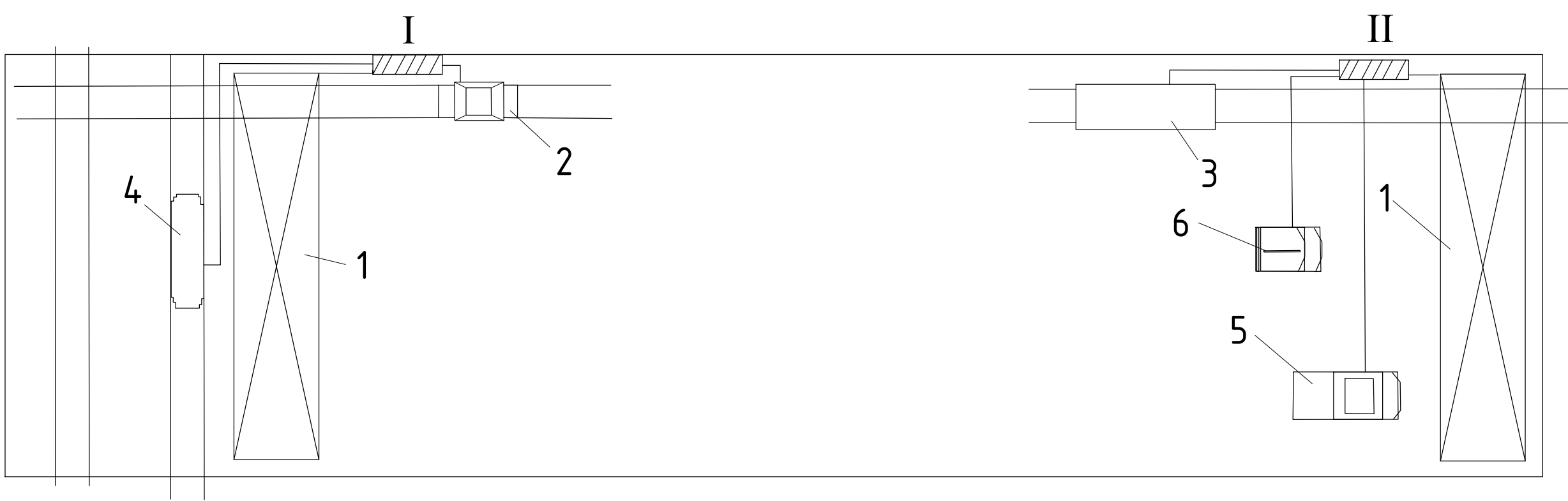
Функціональна схема АСУ ТП процесу дозування в'язучого



Атестаційна робота магістра					
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	
Розробив	Федько М.В.				
Керівник	Петрикова Е.М.				
Консул.	Соболевська Т.Г.				
Технологія виробництва базалітових панелей в умовах ТОВ "Бетон-Комплекс"					
Автоматизація процесу дозування в'язучих речовин					
ЗТБКВМ- 71					

Кабельна мережа виробничого цеху

План на відмітці ±0.000

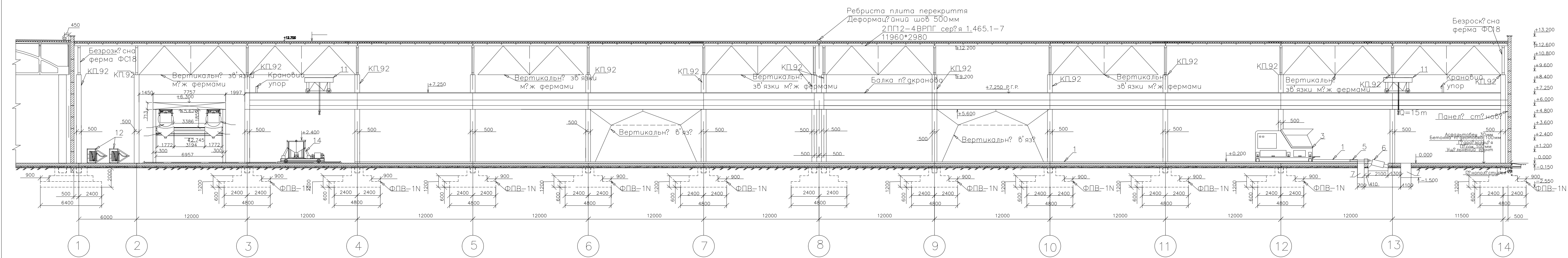


Розрахунково монтажна таблиця електрообладнання

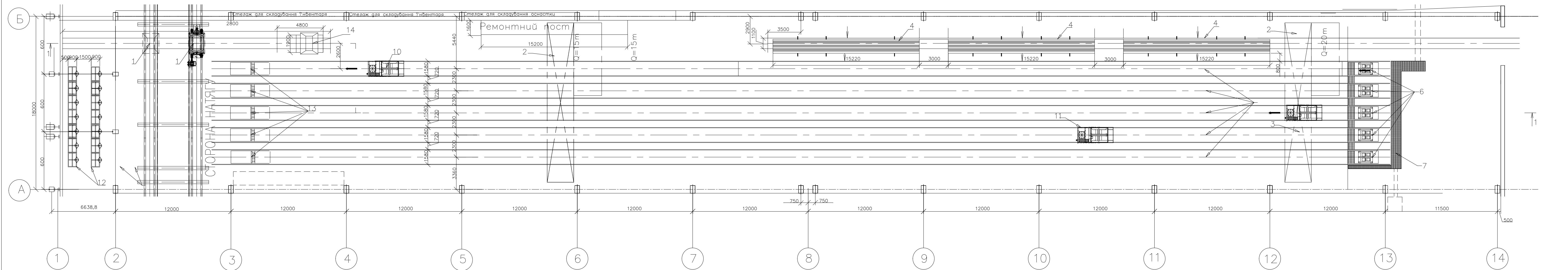
Розподільчий щит	Силова проводка та обладнання					Технічні дані електродвигуна						№ на плані	Виконавчі механізми
	Авто-мат	Запобіжник	Струм плавної вставки	Марка, переріз проводу	Пус-кач	In, А	cos Ф	к.к.д. η	n, шт	P, кВт	Тип електро-двигуна		
I, II	A3134	ПР	160	ПР-3000-3	ПАЕ-500	83,3	0,75	0,95	2	37	АО-81-2	1	Мостовий кран
I	A3163	ПР	10	ПР-3000-1,5	ПМЕ-100	3,79	0,8	0,75	1	1,5	АО2-22-2	2	Пересувна каретка з дабью
II	A3163	ПР	10	ПР-3000-1,5	ПМЕ-100	3,35	0,8	0,85	1	1,5	АО2-22-2	3	Вивізний візок
I	A3163	ПР	20	ПР-3000-2,5	ПМЕ-100	9,65	0,7	0,9	2	4	АО2-42-4	4	Кюбель адресної подачі бетоної суміші
I	A3114	ПР	100	ПР-3000-25	ПАЕ-500	32,7	0,8	0,9	1	15,2	АО2-72-4	5	Екструдер
I	A363	ПР	20	ПР-3000-2,5	ПМЕ-100	8,9	0,7	0,85	1	3,5	АО2-42-4	1	Пила для різання бетоної смуги

Атестаційна робота магістра					
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	
Розробив	Федько М.В.				
Керівник	Петрикова Е.М.				
Консул.	Ярас В.І.				
Технологія виробництва базалітових панелей в умовах ТОВ "Бетон-Комплекс"					
Енергопостачання виробничого цеху					
ЗТБКВМ- 71					

Розр?з 1-1 (М 1:200)

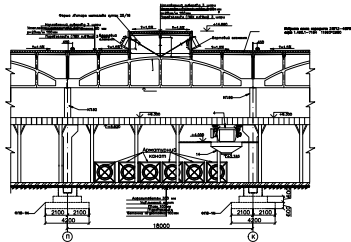


План на в?дм?тц? 0.000 (М:200)



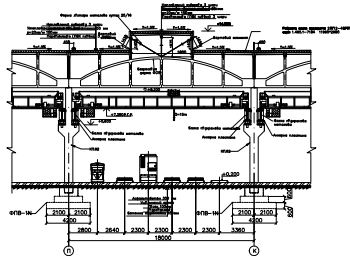
Атестація роботи майстра			
Зм. Архит. ? Док.	П? гр.	Дата	Технологія виробництва багатопорожнинних панелей в умовах ТОВ "Бетон-Комплекс"
Розробив Федько			Стан?#
Перев?рив Петрикова			Маса
Консультант Валериова			Масштаб
Т.Контр.			Лист 6
Затв.	Гоц В.?		Лист?в 10
Розр?з 1-1; (М 1:100); Розр?з 2-2; (М 1:100).			ТБКВМ-71

2-2 (M 1:100)

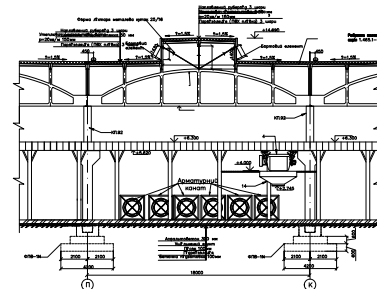


#	П/П	Описание работы
1		Формулировка задания, отмену
2		Кран
3		Вентилятор
4		Итого для выполнения работы выровнено
5		Полностью выполнена работа по формулировке
6		Полностью выполнена работа по формулировке
7		Привести к заданному виду
8		Кубики
9		Борды для выравнивания, келью
10		Угловые машины
11		Машинки для выравнивания
12		Заполнение келью
13		Полностью выполнена работа
14		Итого для работы

3-3 (M 1:100)

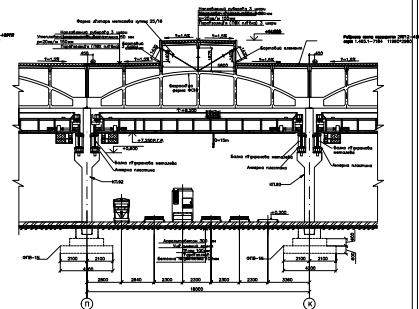
[illegible]

2-2 (M 1:100)



№ п/п	Спецификация
1	Формулына побарона спенку
2	Кран
3	Букваруа
4	Віаза, для вылічэння вострой вяршэі
5	Прыкладна матэрыяла апраа для фармуляна
6	Прыкладнаа
7	Прыкладна для аб'яднання вара
8	Кабіла
9	Бараа для развешчвання кабела
10	Прыкладнаа
11	Матэрыяла для вылічэння спенку
12	Зараа, квантаа
13	Прыкладнаа матэрыяла
14	Віаза, для аб'ядна

3-3 (M 1:100)

[illegible]

Багатопорожнинна панель ПБ 63.15.22–8К7(Л4)

Характеристика сировинних матеріалів

Матеріал	Нормативний документ	Характеристика		
		Найменування показника	Одиниця виміру	Допустимі значення
В'язуче ПЦ І-500Р-Н	ДСТУ Б В.2.7-46-96, ДСТУ Б В.2.7-112-2002	Тонина помелу, сито №008	%	не менш 85
		Нормальна густина	%	26,25
		Строки тужавлення	не раніше 60 хв. і не пізніше 10 год	
		Марка цементу	М	М500
		Міцність		
		- на 2 доби	МПа	не менш 13 (фактично 32,9)
		- на 28 доби	МПа	не менш 47,5
		Середня активність при пропарюванні	МПа	44,3
		Середня густина	кг/м³	2660
		Насипна густина	кг/м³	1539
Пісок	ДСТУ Б В 2.7-32-95	Модуль крупності	—	1,49
		Вміст пиловидних, глинистих та мулових часток	%	0,75
		Глина в грудках	%	0
		Вміст піску сірчаних і сірчаноокислих з'єднань	%	≤1
		Зерновий склад – фракція 5-10 і 10-20 мм	%	5-10-35%, 10-20-65%
		Насипна щільність:	кг/м³	1337
		Середня густина	кг/м³	2600
Щебінь	ДСТУ Б В.2.7-75-98	Вміст пиловидних, глинистих часток	% за масою	< 1
		Дробиність Др1200	втрата маси (в сухому і водонасиччен ому стані), %	до 11 включно
		Вміст зерен пластинчастої та голчастої форми	%	17
		Вміст зерен слабких порід	%	0
		Вміст глини в грудках	%	0
		Пустотність	%	44
		Морозостійкість	F	F300
		Вміст основних і хімічних елементів	%	за нормами
		Вміст органічних поверхнево активних речовин, цукрів або фенолів	мл/л	не більше 10
		Окислюваність води	мг/л	не більше 15
		pH		4-12,5
		Домішки жирів, нафтопродуктів, олів і інших шкідливих речовин		не допускається
Вода	ДСТУ Б В.2.7-273:2011	Домішки, що впливають на фізико – механічні характеристики і якість бетону		допускається

Характеристика бетонної суміші

Матеріал	Нормативний документ	Характеристика		
		Найменування показника	Одиниця виміру	Допустимі значення
Бетонна суміш	ДСТУ Б.В.2.7-96-2000; ДСТУ Б В.2.7-176:2008 (EN 206-1:200, NEQ)	Водо-цементне відношення		не більше 2
		Марка бетонної суміші за Вебе	V (с)	V2 (11-20 с)
		Розшаровуваніст		
		- водовідділення	%	не більш 0-0,2%
		- розчино-відділення	%	не більш 3%
		Температура бетонної суміші на місці укладання	°C	не менш +5 °C
		Тривалість часу від моменту виготовлення бетонної суміші до її укладання	хв	не більше 30 хв

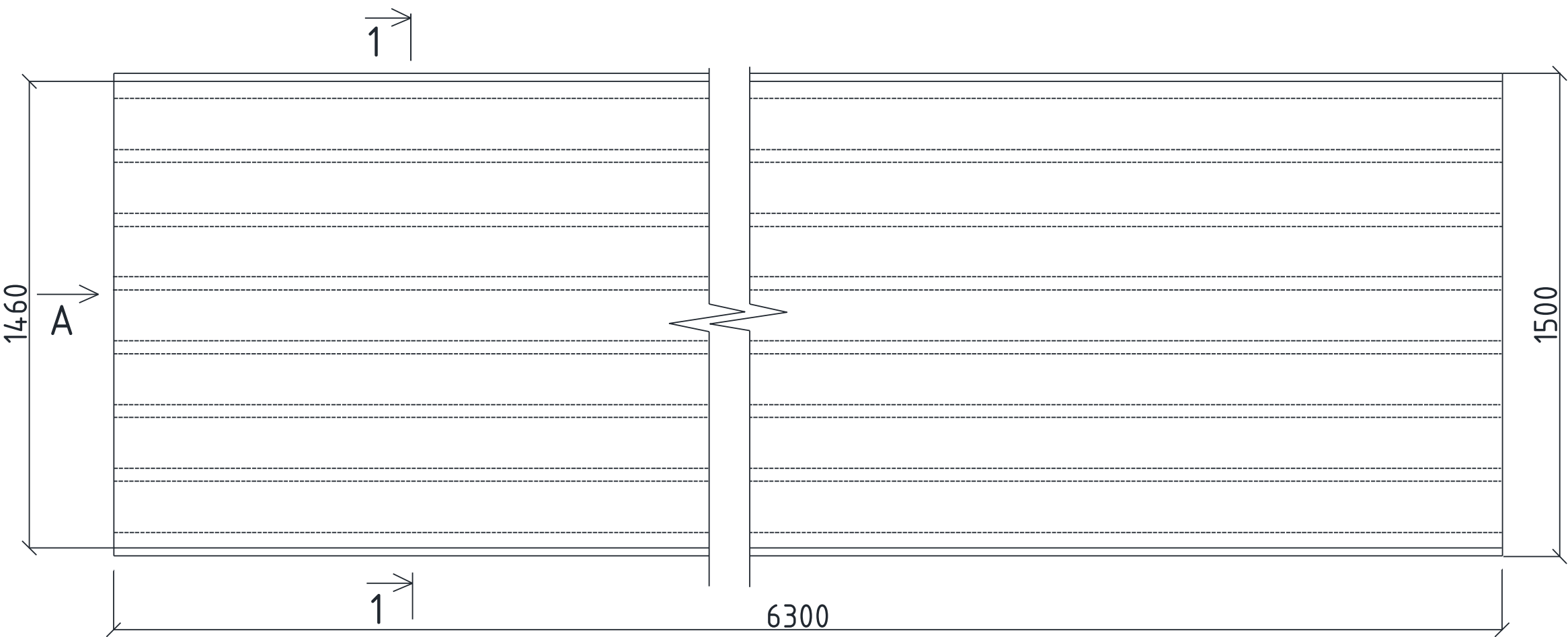
Характеристика багатопорожниної панелі

Позиція	Найменування показника	Одиниця виміру	Допустимі значення
1	2	3	5
1	Геометричні розміри:		
	- довжина	мм	6300
	- ширина	мм	1500
	- товщина	мм	220
2	Відхилення		
	- фактичних розмірів панелі від номінальних		
	- по довжині	мм	± 10
	- по висоті	мм	± 6
	- по товщині	мм	± 5
	- від лінійного розміру		
	- вирізів, виступів	мм	± 5
	-розміру, що визначає положення:		
	- отворів, вирізів;	мм	10
	- від прямолінійності профілю поверхні на ділянках довжиною 2000 мм	мм	5
	- від площинності лицьової нижньої поверхні плити при вимірах від умовної площини	мм	8
3	Вид бетону	важкий	
4	Клас бетону	В	В40
5	Од'єм бетону на вирід	м³	1,05
6	Товщина захисного шару	мм	20
7	Відхилення товщини захисного шару бетону	мм	+ 4
8	Маса панелі	кг	2678
9	Якість бетонних поверхонь	КП2 – нижньої, КП3 – решта поверхонь	
10	Ширина усадкових та інших поверхневих технологічних тріщин	мм	Не більше 0,2
11	Відпуск напруженої арматури при досягненні бетоном міцності	%	не менш 75
12	Нормована відпускна міцність бетону		
	- в холодний період року	%	не менш 85
	- в теплий період	%	не менш 75

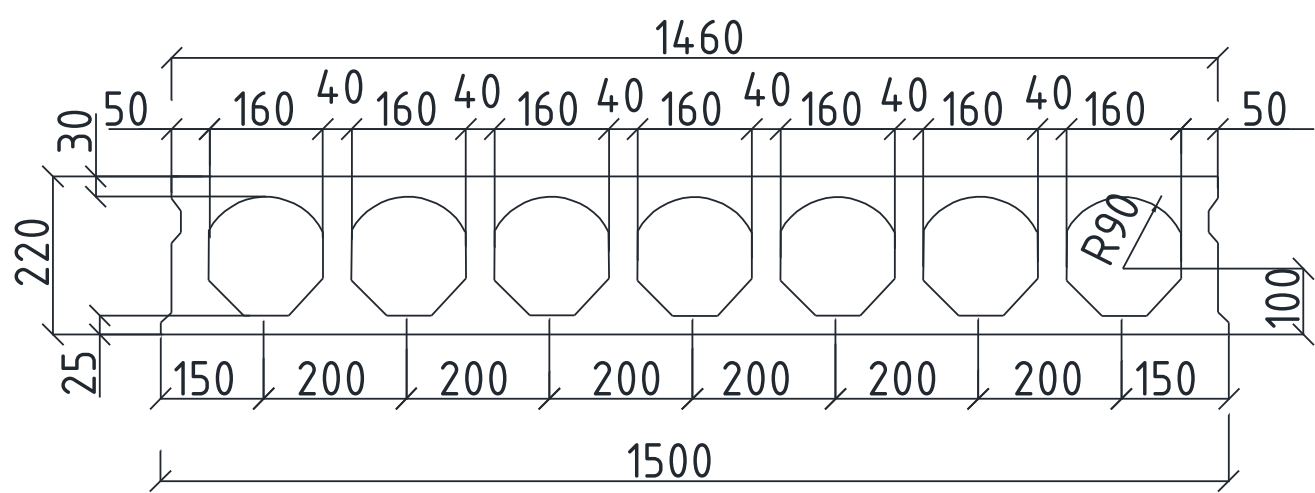
Калькуляція вартості багатопорожниної панелі

№п /п	Матеріальні та інші витрати	Одиниці виміру	Норма 1м³	Ціна одиниці грн	Сума на 1м³
1	Портландцемент	т	0,43	3000	1 290
2	Щебінь	т	1,250	325	406,25
3	Пісок	т	0,6	160	96
4	Арматура	т	0,02	32900	658
5	Вода	м³	0,145	1,84	0,27
6	Основні матеріали	Грн.	П. 1+2+3+4+5		2 450,52
7	Допоміжні матеріали	Грн.	6% від п.6		147,03
8	Електроенергія	KВт год	25,16	3,45	86,81
9	Всього матеріальних затрат	Грн.	П. 6+7+8		2 684,36
10	Заробітна плата	Грн.	За нормами і розцінками		183,88
11	Нарахування на зарплату	Грн.	37,5% від п.10		68,96
12	Витрати на заробітну плату	Грн.	П.10+11		252,84
13	Витрати на експлуатацію машин і механізмів	Грн.	9,2% від п.9		246,96
14	Амортизаційні відрахування	Грн.	За окремим розрахунком		0,05
15	Разом прямі витрати	Грн.	П.9+12+13+14		3 184,21
16	Загально виробничі (цехові) витрати	Грн.	За окремою калькуляцією (7% від п.15)		222,9
17	Собівартість цехова	Грн.	П.15+16		3 407,10
18	Адміністративні витрати	Грн.	6% від п.15		204,43
19	Собівартість виробництва	Грн.	П.17+18		3 611,53
20	Реалізаційні витрати	Грн.	3% від п.19		108,3
21	Собівартість повна	Грн.	П.19+20		3 719,88
22	Калькуляційний прибуток	Грн.	20% відп.21		743,97
23	Калькуляційна ціна	Грн.	П.21+22		4 463,85
24	ПДВ	Грн.	20% від п.23		892,77
25	Реалізаційна (відпускна) ціна	Грн.	П.23+24		5 356,62

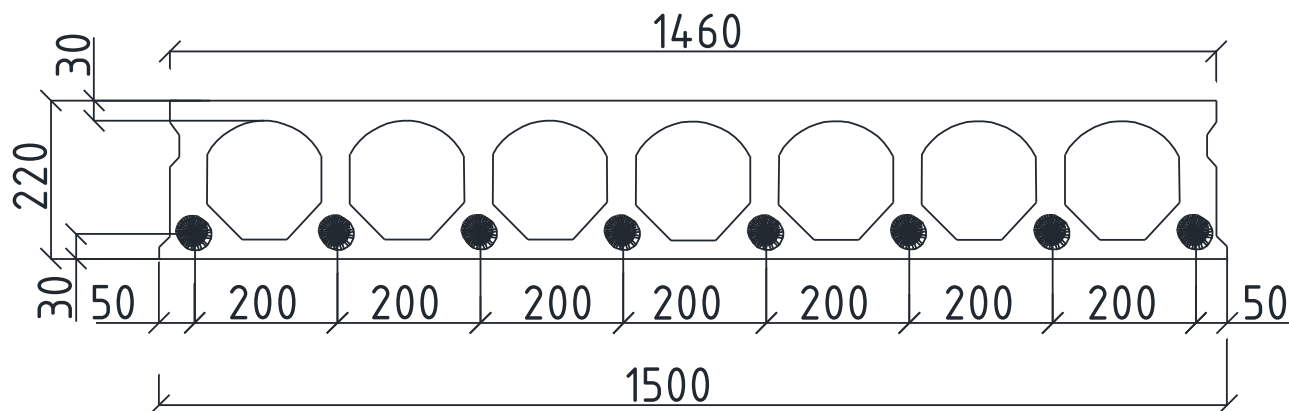
					Атестаційна робота магістра		
					Технологія виробництва багатопорожнинних панелей в умовах ТОВ «Бетон-Комплекс»		
Знак	Арх	№ докум	Підпис	Дата			
Розроб	Федько М.В.				МР	Лист	Маса
Керівник	Петрикова Є.М.					Масштаб	
					Арх.	1	Аркушів 10
Затверд.					Базовий виріб - багатопорожнинна панель ПБ 63.15.22-8К7(Л4)		
Заб. каф.	Гоц В.І.						



Вид А



1-1



Специфікація арматурних виробів

Марка арматурного виробу	Найменування	Кількість, шт
К7	Напружувана арматура (канатна)	8

Витрата сировинних матеріалів

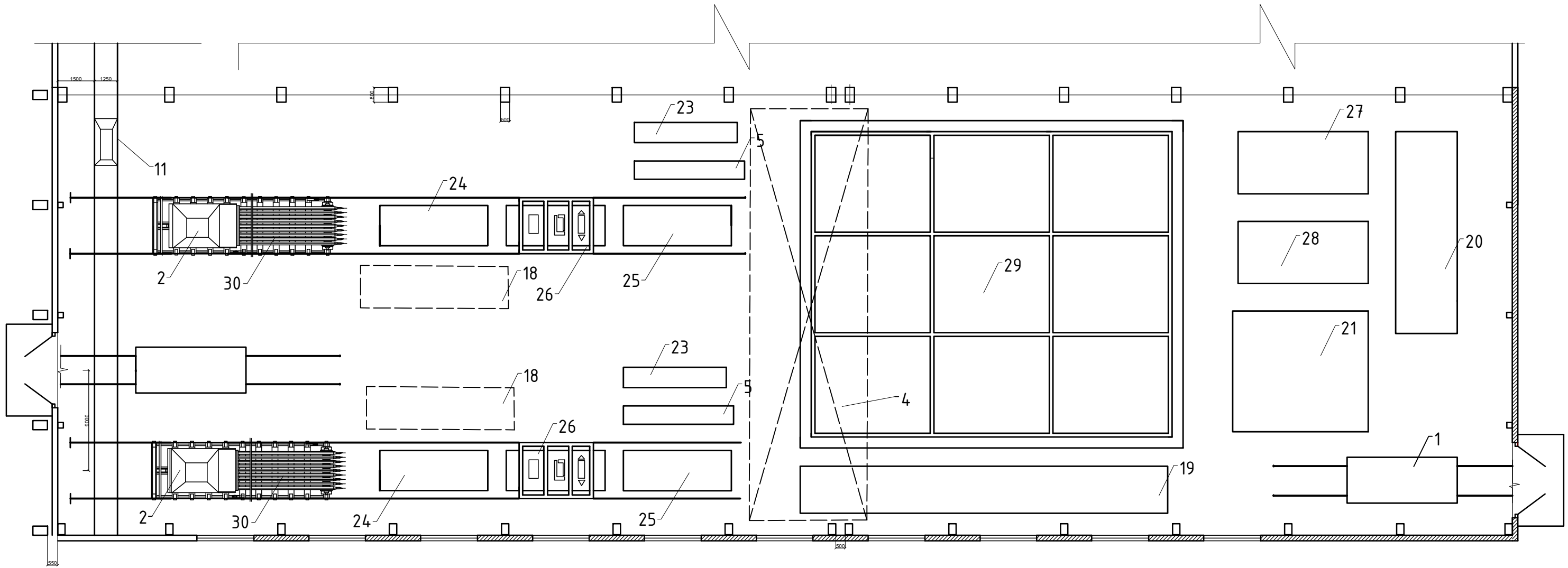
Найменування матеріалу	Одиниця виміру	Витрата на 1 м³ бетонної суміші
Цемент М500	кг	430,0
Пісок	кг	600
Щебінь (5-10 +10-20)мм	кг	480+770
Вода	л	145

Порівняння способів виробництва багатопорожнинних панелей

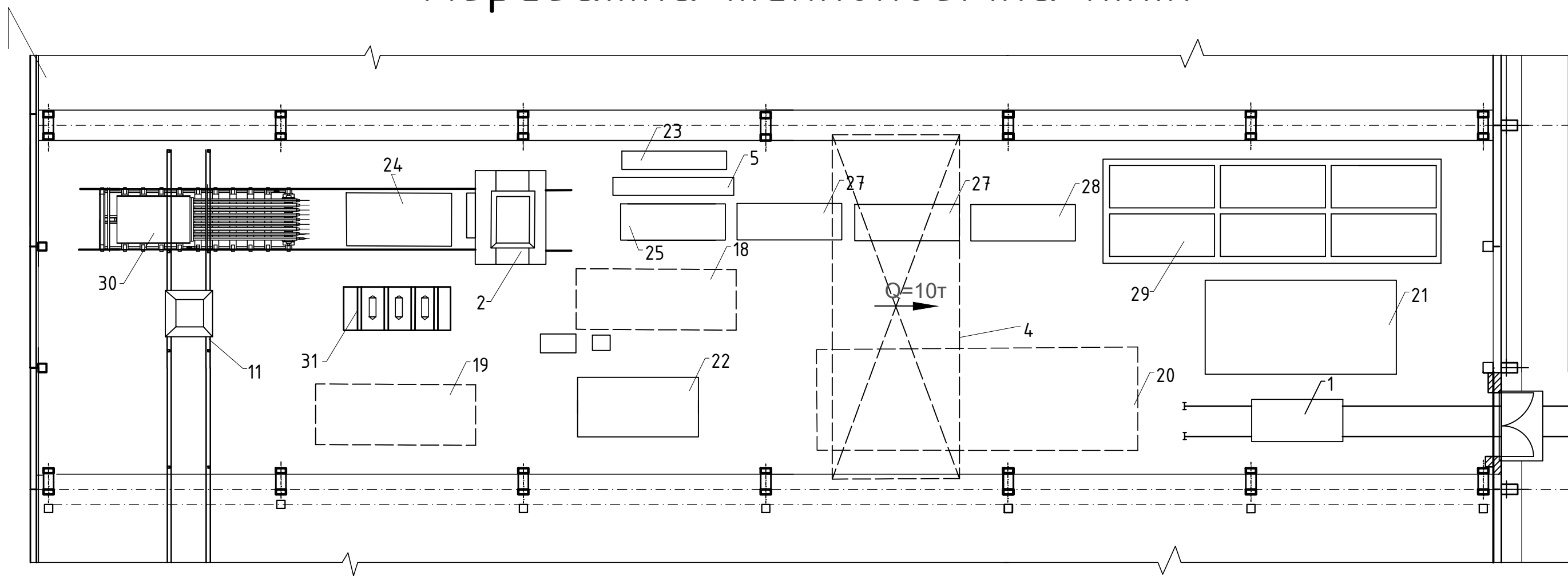
Характеристика способів виготовлення багатопорожнинних панелей

Основні техніко-економічні показники	Одиниці виміру	Способи виготовлення		
		Стеновий спосіб	Агрегатний спосіб виробництва	
			з багатofункційним порталом	з привантажувальним щитом, що встановлюють краном
Якість виготовлення		висока	середня, висока	середня, висока
Ступінь автоматизації і механізації		механізована, автоматизована	механізовано	середньо механізовано
Рівень організації праці		високий (через використання екструдера)	високий	середній
Потужність	м³/рік	25000	16000	18000
Площа цеху	м²	2700	1728	1548
Кількість робітників	чол.	6	10	12
Металоємність	кг/м³	1,30	2,80	2,10
Формомісткість	кг/м³	1,50	2,40	3,40

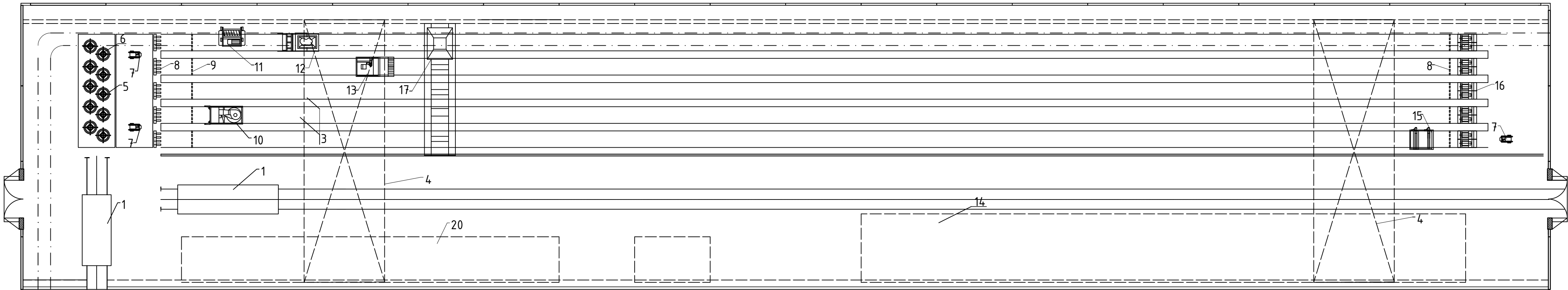
Агрегатна технологічна лінія з багатofункційним порталом



Агрегатна технологічна лінія



Стенова лінія виготовлення багатопорожнинних панелей



31	Відпропривантажувальний щит	
30	Формувальна машина (каретка з порожниноутворювачами)	
29	Ямні камери	
28	Пост розпалудки	
27	Пост чищення та змащення форм	
26	Багатofункційний портал	
25	Пост армування	
24	Пост формування	
23	Установка для нагрівання стержнів	
22	Площадка для ремонту форм	
21	Пост доведення та маркування	
20	Площадка для складування готових виробів	
19	Площадка резерву форм	
18	Площадка для зберігання арматурних виробів	
17	Проміжний дозатор-накопичувач	
16	Пасивний упор	
15	Машина для натягування арматури	
14	Місце для миття обладнання	
13	Машина для чищення та змащення	
12	Формувальна машина (екструдер або сліпформер)	
11	Кюбель подачі бетона	
10	Ріжуча пила	
9	Захисні пристрої	
8	Цангові затискачі	
7	Гідродократ	
6	Бухти арматури	
5	Місце для складування напруженої арматури	
4	Мостовий кран	
3	Стенд	
2	Бетоноукладач	
1	Вивізний візок	
№	Найменування	К-ть

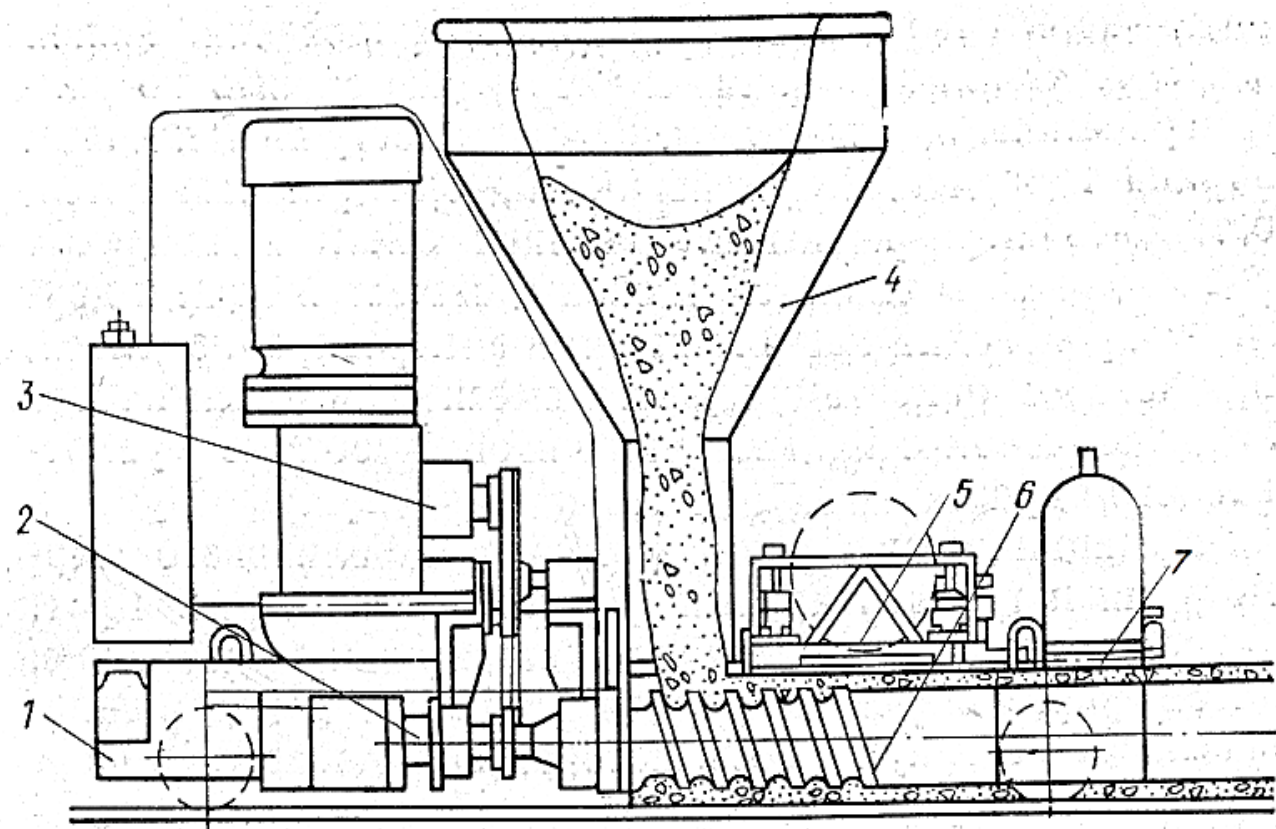
					Атестаційна робота магістра				
					Технологія виробництва багатопорожнинних панелей в умовах ТОВ "Бетон-Комплекс"	Сторінка	Маса	Масштаб	
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		MP			
Розробив		Федько М.В.							
Перевірила		Петрикова Е.М.							
						Лист 2	Листів 10		
					Порівняння способів виробництва багатопорожнинних панелей	зТБКВМ-71			
Зав. каф.		Гоц В.І.							

Способи безперервного безопалубкового формування

Метод екструзії



а



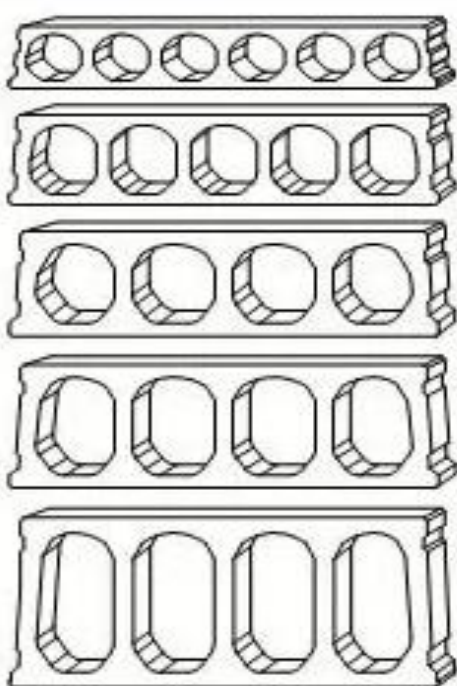
б



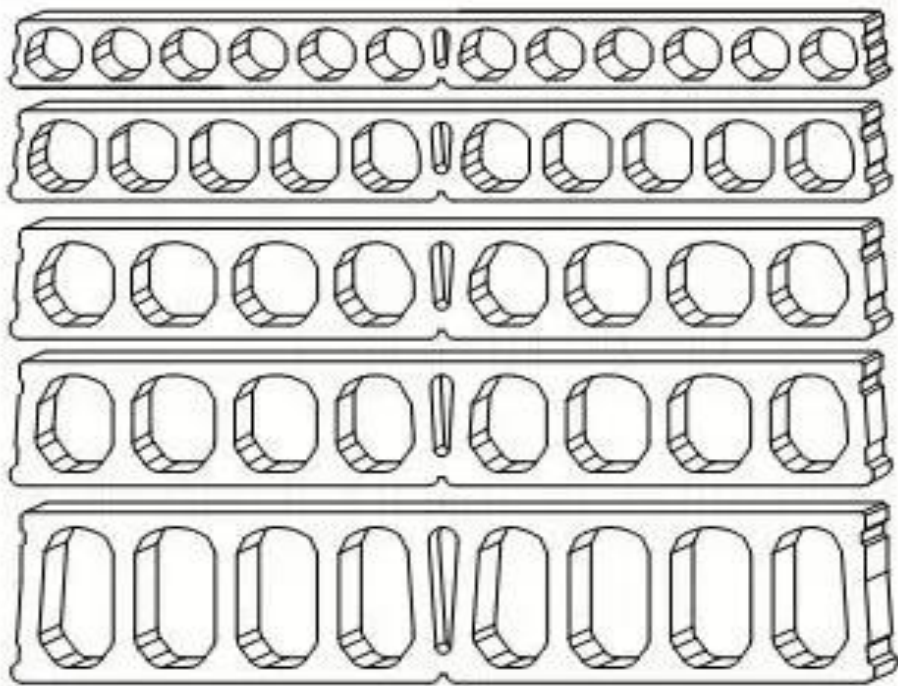
формує шнеки

Обладнання для формування багатопорожнинних плит на стендових лініях методом екструзії:

- а – загальний вигляд екструдера; б – схема робочих органів екструдера
1 – самохідний візок; 2 – модуль порожнототворювачів; 3 – привідний вузол; 4 – бункер для бетонної суміші; 5 – поверхнева плита (може бути укомплектована вібратором); 6 – шнеки; 7 – стабілізуюча плита



ширина виробів 120 мм



ширина виробів 2400 мм

Типові перерізи багатопорожнинних плит, що виготовляють методом екструзії (Н = 200, 265, 320, 400 і 500 мм):

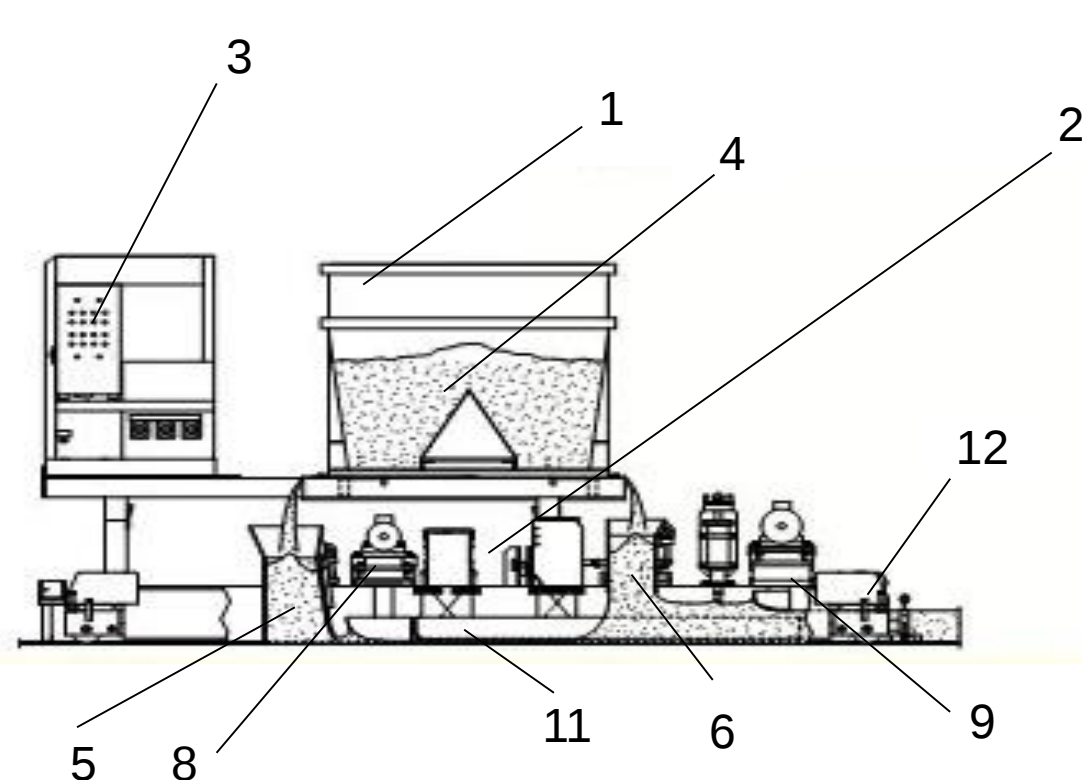
Переваги екструзійного формування:

- виробництво багатопорожнинних плит різних розмірів;
- низький рівень шуму;
- швидке переналагодження на випуск іншого типорозміру продукції;
- вартість комплексу обладнання набагато нижча;
- низькі витрати на технічне обслуговування

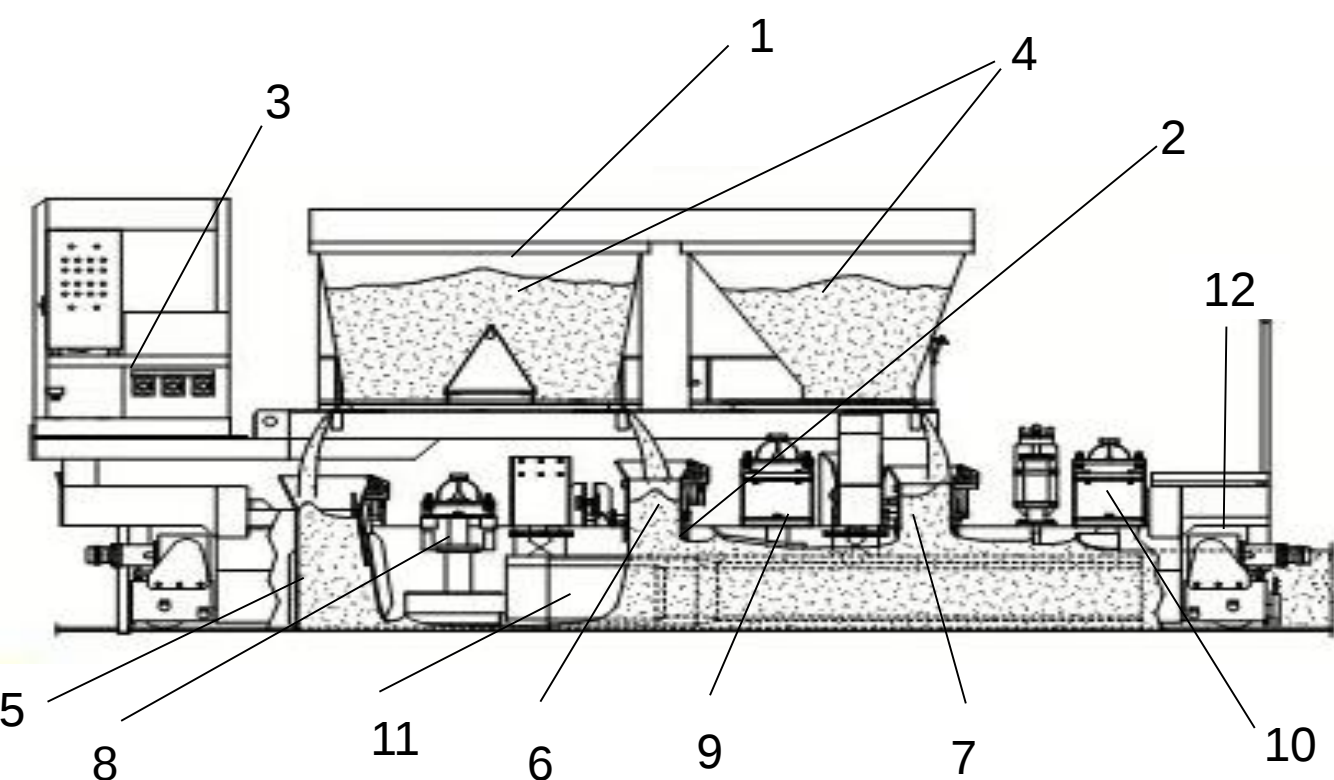
Недоліки

- виробництво виключно багатопорожнинних панелей;
- більший, у порівнянні з технологією екструзії, час тверднення виробів;
- швидке зношення шнеків;
- висока вартість шнеків.

Метод віброформування



а



б

Обладнання для віброформування (сліпформери) на лініях безопалубкового формування:

а – схема сліпформера дві живильні групи (формування в двох шарах); б – схема сліпформера на три живильні групи (формування в трьох шарах); в – загальний вигляд;

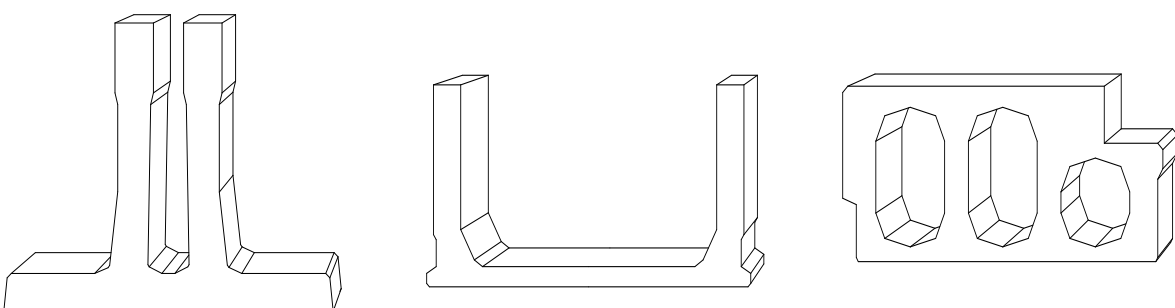
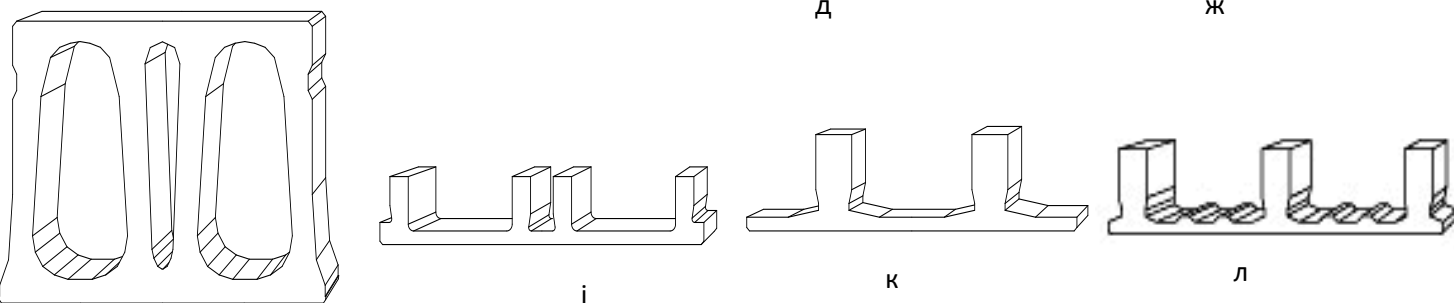
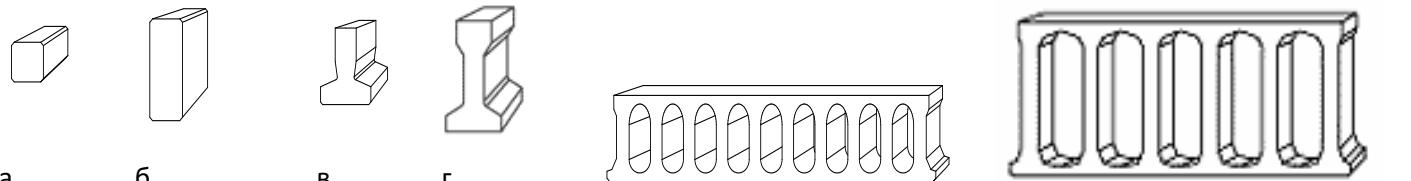
1 – завантажувальна частина сліпформера; 2 – формувальна частина (формувальний модуль) сліпформера, 3 – пульт керування формувальним обладнанням; 4 – витратні бункери для бетонної суміші завантажувальної частини; 5, 6, 7 – живильні бункери для розподілення бетонної суміші для першого другого і третього етапів формування; 8, 9, 10 – вібропротязувальні пристрої (ущільнюючі бруси з вібраторами) відповідно для першого, другого і етапів формування; 11– порожнототворювачі з зворотно-поступальним рухом; 12 – загладжу вальний пристрій



в

Типові перерізи виробів, що формують за допомогою сліпформера

а – прямокутна балка; б – перемичка; в – таврова балка; г – двотаврова балка; д – порожня плита перекриття з 9 порожнинами, Н=250 мм; ж – порожня плита перекриття висотою 500 мм з 5 порожнинами; з – порожня плита перекриття, Н=1000 мм, 2+1 порожноти; і – подвійна попередньо напружена ребриста плита; к – ребриста плита з двома ребрами жорсткості; л – ребриста плита з трьома ребрами жорсткості; м – ребриста панель висотою 1000 мм; н – U- подвійна панель; о – порожня плита для трибун стадіонів



Переваги віброформування:

- широкий спектр залізобетонних попередньо-напружених виробів висотою до 1000 мм;
- мінімальне обслуговування
- низьке зношення деталей формувальної машини;
- швидке переналагодження на випуск іншого виду або типорозміру продукції.

Недоліки

- великий рівень шуму, внаслідок вібрації;
- більший, у порівнянні з технологією екструзії, час тверднення виробів;
- вартість комплексу обладнання в 1,2-1,5 рази вища у порівнянні з технологією екструзії.

					Атестаційна робота магістра				
					Технологія виробництва багатопорожнинних панелей в умовах ТОВ «Бетон-Комплекс»	Лит	Маса	Масштаб	
Знак	Арх.	№ докум.	Підпис	Дата		МР			
Розроб.		Федько М.В.							
Керівник		Петрикова Е.М.				Арх.	4	Архув	10
Затверд.					Способи безперервного безопалубкового формування	зТБКВМ-71			
Зад. каф.		Гоц В.І.							

Особливості процесу армування багатопорожнинних панелей

Обладнання для напруження арматури



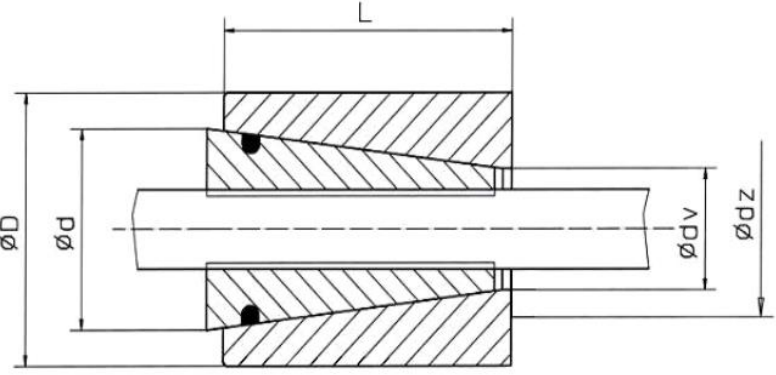
Характеристика канатної арматури К7 діаметром 9,3 мм за ргEN 10138-3

Характеристика	Експлуатаційне значення	
Кількість дротин в канаті, шт	7	
Номінальний діаметр, d, мм	9,3	
Площа поперечного перерізу (номінальне значення), S _п , мм	52,0	
Маса погонного метру, г/м	406,1 ± 2%	
Границя міцності при розтягу, МПа	1770	1860
Характеристичне значення максимального зусилля, F _m , кН	≥ 92,0	≥ 96,7
Характеристичне значення зусилля при умовній границі пластичності, F _p , кН	≥ 81,0	≥ 85,1
Повне відносне подовження при максимальному зусиллі, A _{gt} , %	≥ 3,5	
Релаксація після 1000 годин, при 70% початкового навантаження F _{ma} , % і клас	≤2,5 R1	
Втомленість, кількість циклів і клас	2 x 10 ⁶ F1	
Клас довговічності	C1	

Цанговий затискач типу «А»:



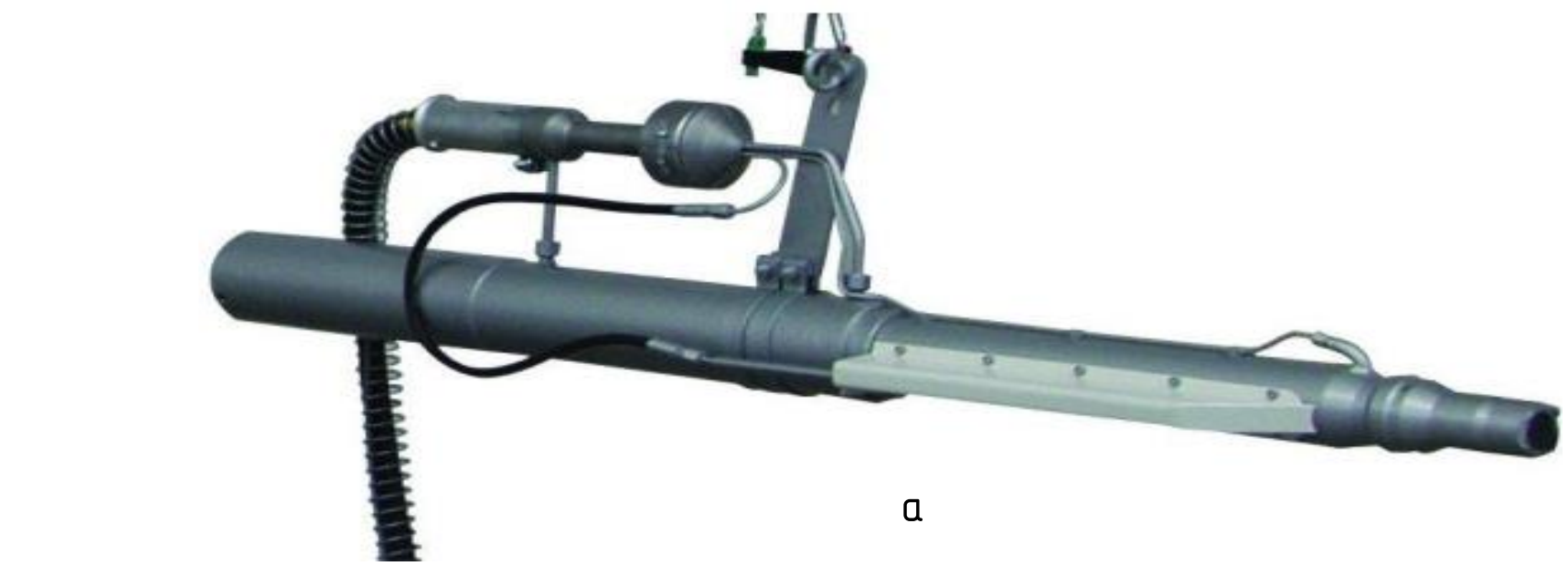
загальний вигляд



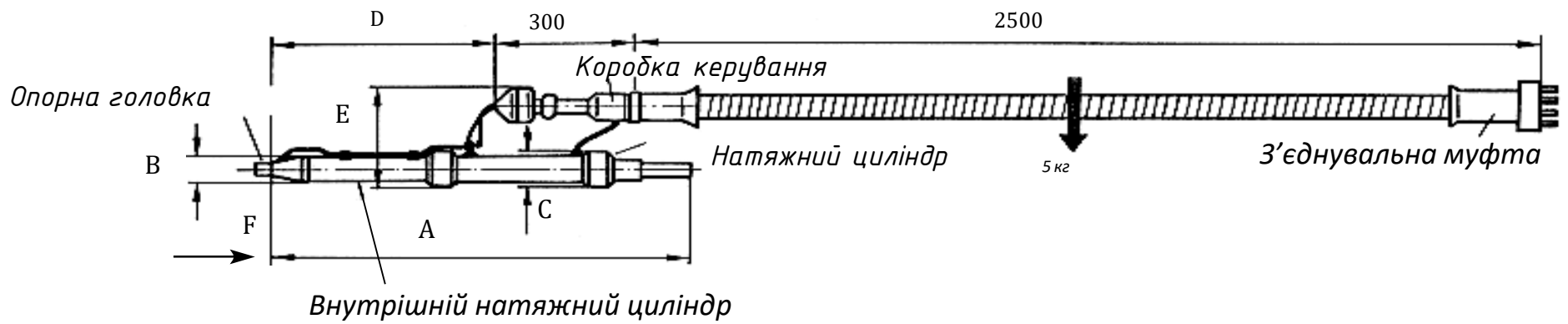
ескіз

Характеристика затискачів типу «А»

Найменування	A 30-22	A 38-28	A42 L28
Маркування на корпусі затискача	Paul A30-22 80kN	Paul A38-28 140kN	Paul 320kN A42L-28
Діаметр арматури, мм	6-9	9-13	9-13
Дюйм	1/4 - 3/8	3/8 - 1/2	3/8 - 1/2
Тип клину	22	28	28
Допустима довжина клину, мм	33	30-36	30-60
Максимальне робоче навантаження кН	80	110-140	130-320
Допустиме перевантаження (не рекомендовано) кН	120	150-180	205-409
Геометричні розміри, мм			
D	30	38	42
L	35	42	65
d	22	28	28
dv	14	18,5	14
Маса (без клина), г	123	232	530



а



б

Автоматичний однодротовий натяжний домкрат (4-шлангова конструкція) фірми Paul:

а – загальний вигляд; б – схема

Характеристика автоматичного натяжного домкрату

Натяжної домкрат кН	Хід мм	Зовнішні розміри мм					Діаметр циліндру мм	Діаметр розточки мм	Центральний отвір мм		Маса кг
		A	B	C	D	E			стандартне	можливе	
60	200	975	63	70	510	290	30/55	19	8	16	19,5
	400	1575	63	70	810	290	30/55	19	8	16	25,0
120	200	1010	82	90	520	315	35/75	17	14	16	29,0
	500	1910	82	90	920	315	35/75	17	14	16	45,0



Загальний вигляд брукотримача (штабельованій розмотувач)

Багатофункційна машина NORDIMPIANTI



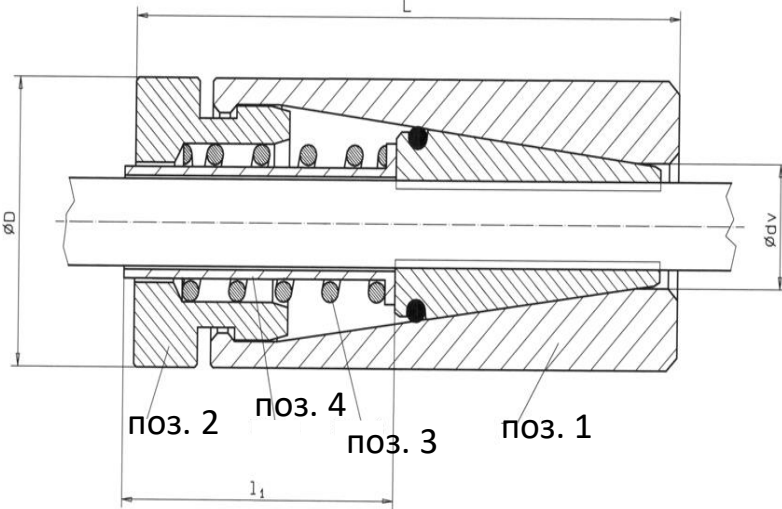
Технічні характеристики багатофункційну машину NORDIMPIANTI

Діаметр канатів, мм	4-16
Геометричні розміри, мм:	
- довжина	5270
- ширина	1850
- висота (залежить від формувальної вставки)	2400
Ширина рельсової колії, мм	1450
Ємкість баку для мастила, л	550
Максимальна довжина напружувального елемента	обмежується довжиною стенду
Загальна вага, т	4,5
Потужність двигуна, кВт	5,5
Рівень шуму, дБА	75
Швидкість переміщення	10м/х

Цанговий затискач типу «F»:



загальний вигляд



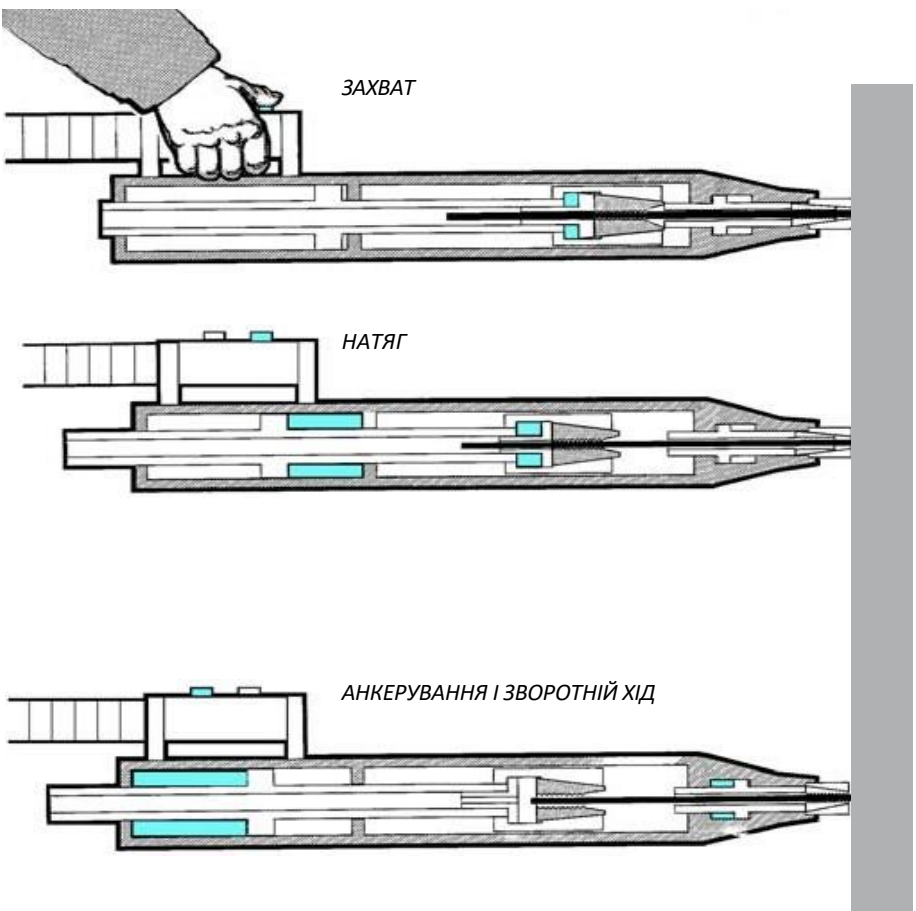
ескіз

1 – закритий корпус; 2 – затвор; 3 – пружина; 4 – гільза

Характеристика затискачів типу «F»

Найменування	F 30-22	F 38-28
Маркування на корпусі затискача	Paul 80kN F / K 30-22	Paul 140kN F / K 38-28
Діаметр арматури, мм	6-9	9-13
Дюйм	1/4 - 3/8	3/8 - 1/2
Тип клину	22	28
Допустима довжина клину, мм	33	30-36
Максимальне робоче навантаження кН	80	110-140
Допустиме перевантаження (не рекомендовано) кН	120	150-180
Геометричні розміри, мм		
D	30	38
L	72	83
l1	36	43
dv	14	19
G (різьба)	M 26X1,5	M 32x2
Маса (без клина), г	244	482

Схема роботи домкрату при напружені арматури



Приклад схеми натягу

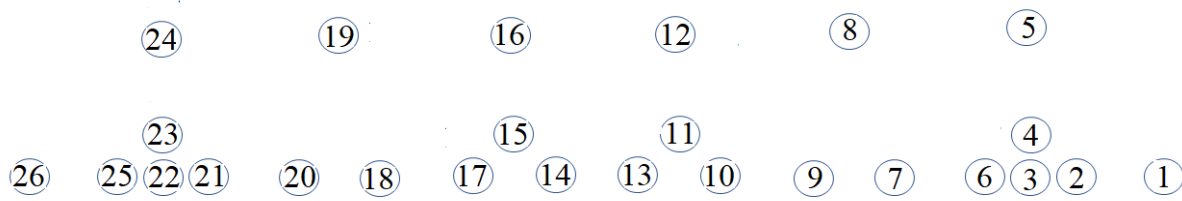
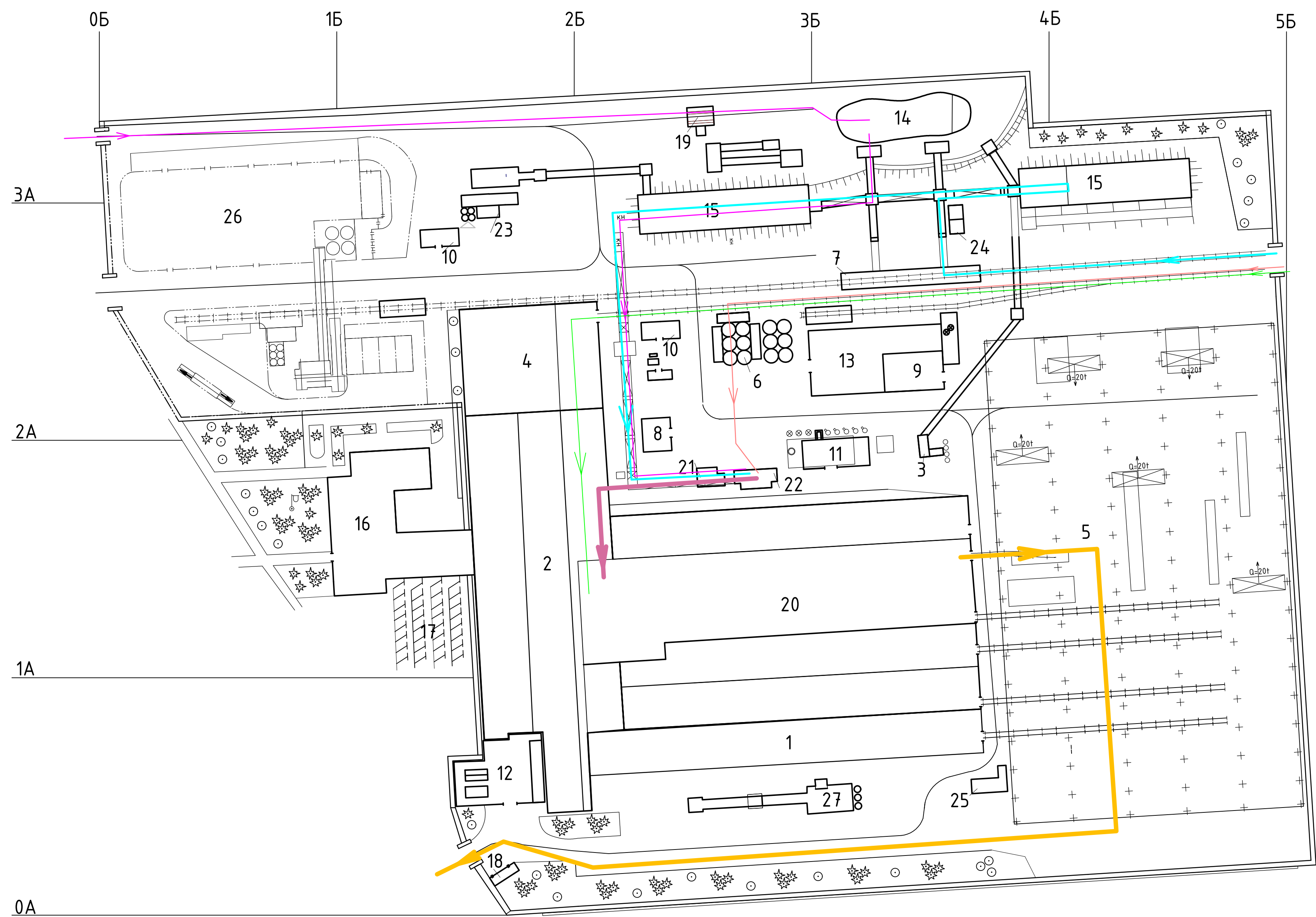


Схема натягу арматурних канатів для базового виробу ПБ 63.15.22-8К7(Л4)



Атестаційна робота магістра				
Технологія виробництва багатопорожнинних панелей в умовах ТОВ «Бетон-Комплекс»				
Особливості процесу армування багатопорожнинних панелей				
Зав. каф.	Григор'єв В.І.			

Планування території підприємства і схема вантажопотоків



Ввезення			
Найменування вантажу	Маса, т	Транспортний засід	Позначення
Портландцемент М500	10750	залізничний транспорт	—
Щебінь гранітний (фр.5-10 і 10-20 мм)	31250	залізничний транспорт, автомобільний транспорт	—
Пісок	15000	автомобільний транспорт, залізничний транспорт	—
Арматура	487,30	залізничний транспорт	—
Бетонна суміш	71998	система адресної подачі бетонної суміші	—
Вивезення			
Багатопорожнинна панель ПБ 63.15.22(Лк4)	63760	автомобільний транспорт	—

27	Бетонозмішувальний вузол	
26	Завод сухих сумішей	
25	Диспетчерська	
24	Склад яружного піску	
23	Бетонозмішувальний вузол "ELBA"	
22	Бетонозмішувальний вузол №22	
21	Реїциклінг	
20	Цех бетонних виробів	
19	Автомобільні ваги	
18	Прохідна	
17	Автостоянка	
16	Адміністративно-побутовий комплекс	
15	Склад заповнювачів	
14	Склад піску	
13	Склад твердого палива	
12	Транспортний цех	
11	Котельня	
10	Склад і відділення приготування хімічних добавок	
9	Склад ПММ	
8	Компресорна	
7	Вантажоприймальний пристрій	
6	Склад цементу	
5	Ділянка складування готових арматурних виробів	
4	Склад арматури	
3	Бетонозмішувальний вузол "SIMEM"	
2	Арматурний цех	
1	Формувальний цех	
№	Найменування	Примітка

Умовні позначки

○ ○

- Деревя листяні рядової посадки

☆ ☆

- Деревя хвойні рядової посадки

☁

- Куші групової посадки

▦

- Квітник

□

- Будівлі

—

- Залізниця

▨

- Трав'яний покрив

|||||

- Автостоянка

▬ ▬ ▬ ▬ ▬

- Автомобільна дорога з обочиною і тротуаром

▬ ▬ ▬ ▬ ▬

- Укіс

▬ ▬ ▬ ▬ ▬

- Насип

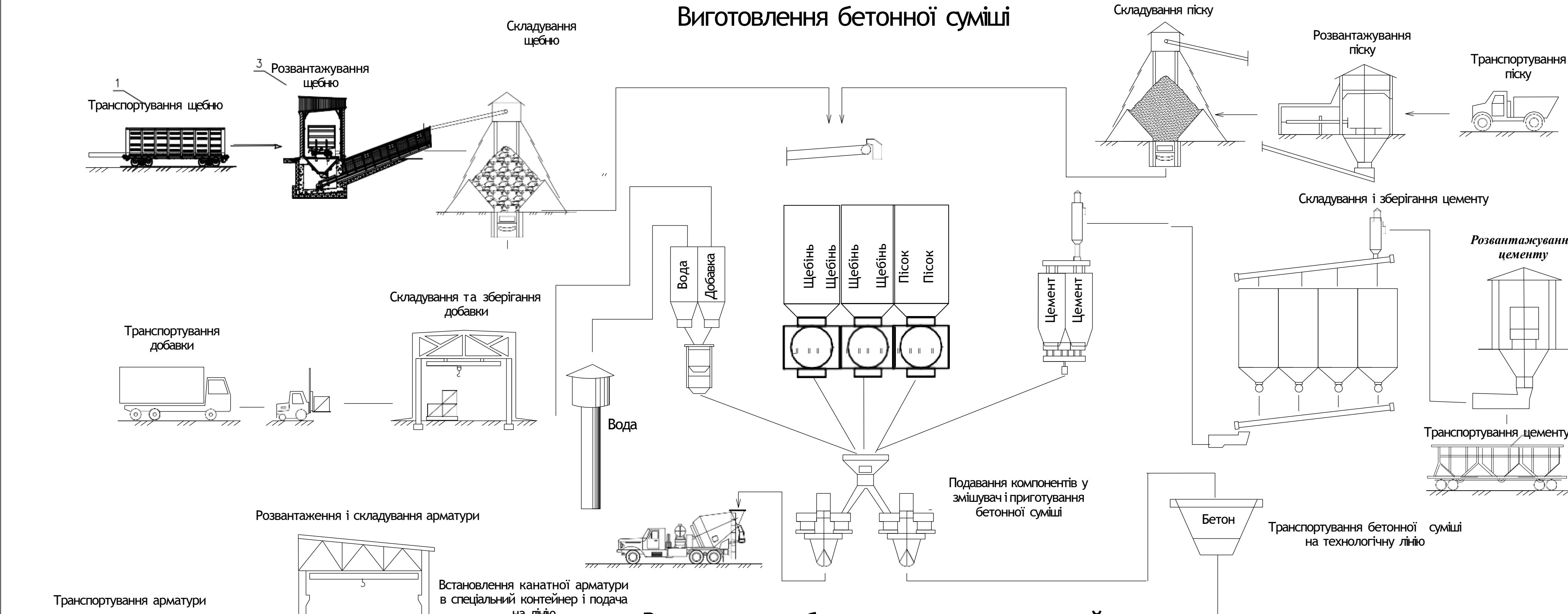
▨ ▨ ▨ ▨ ▨

- Територія підприємства, яка використовується для виробництва стінових панелей

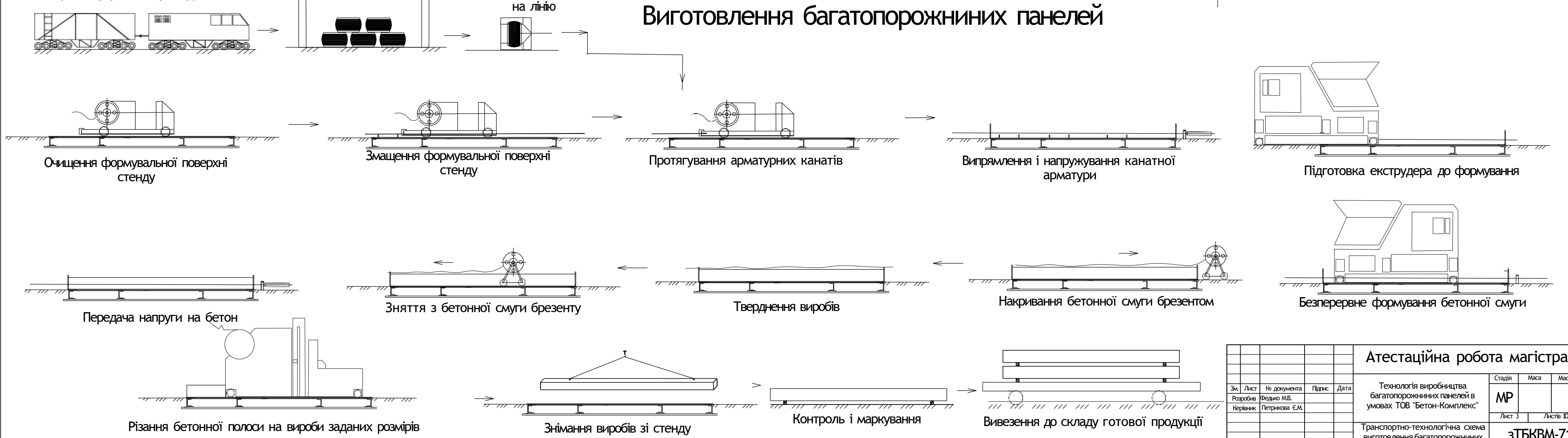
					Атестаційна робота магістра				
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Технологія виробництва багатопорожнинних панелей в умовах ТОВ "Бетон-Комплекс"	Сторінка	Маса	Масштаб	
Розробив	Федько М.В.					MP			
Перевірила	Петрикова Е.М.								
						Лист 10	Листів 10		
Зав. каф.	Гоц В.І.				Планування території підприємства і схема вантажопотоків	зТБКВМ-71			

Транспортно-технологічна схема виготовлення багатопорожнинних панелей

Виготовлення бетонної суміші



Виготовлення багатопорожнинних панелей



					Атестаційна робота магістра			
					Технологія виробництва багатопорожнинних панелей в умовах ТОВ "Бетон-Комплекс"	Стадія	Маса	Масштаб
						MP		
							Лист 3	Листів 10
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Транспортно-технологічна схема виготовлення багатопорожнинних панелей	зТБКВМ-71		
Розробив		Федько М.В.						
Керівник		Петрикова Е.М.						
Зав. каф.		Гоц В.І.						