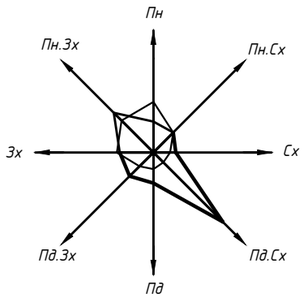
Планування території підприємства та вантажопотоків



Січень

Липень

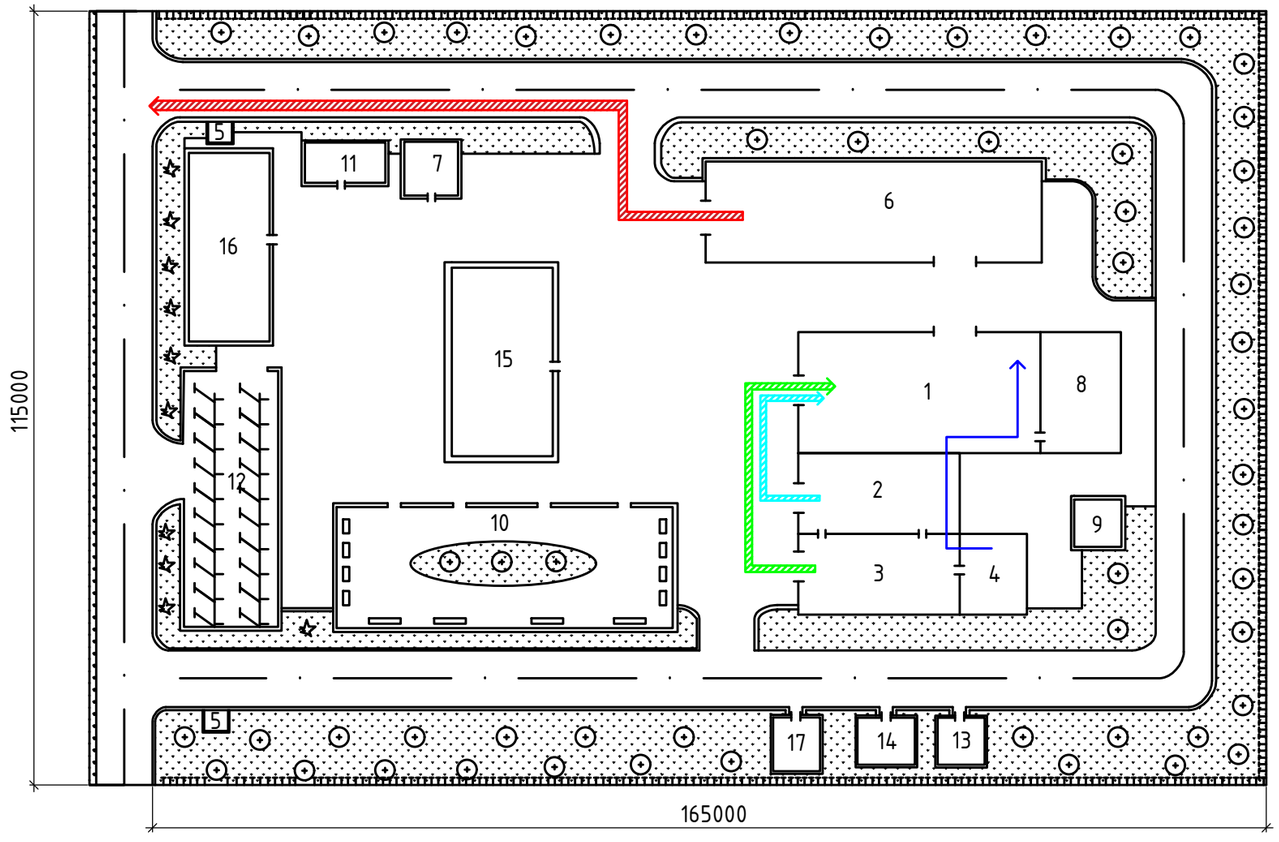
Січень							
Пн	Пн.Сх	Сх	Пд.Сх	Пд	Пд.Зх	Зх	Пн.Зх
11	10	8	35	11	12	12	20
Липень							
Пн	Пн.Сх	Сх	Пд.Сх	Пд	Пд.Зх	Зх	Пн.Зх
18	10	6	5	6	7	13	16

Основні показники генплану

Показники	Величина
Площа території	18975 м²
Площа забудови	3439,5 м²
Площа складів	1446 м²
Площа автодоріг	4879,7 м²
Площа озеленення	6117,4 м²
Щільність забудови	0,18
Коефіцієнт використання території	084
Коефіцієнт озеленення	0,32

Міжцехові перевезення

Позначення	Матеріал	Маршрут	Маса, т	Відстань, км	Вантажообіг, т/км	Транспортний засіб
	Бавовна	2–1	1400	0,035	49	Навантажувач
	Льон	3–1	1360	0,042	57,12	Навантажувач
	Антипірен	4–1	100	0,012	1,2	Трубопровід
	Готова продукція	1–6	2860	0,012	34,32	Навантажувач



Умовні позначення

Позначення	Найменування
	Дерева листяні
	Дерева хвойні
	Автомобільна дорога
	Газон
	Будівлі
TTTT	Огорожа

17	Водоочисна станція	1
16	Адміністративний корпус	1
15	Ремонтно-механічний цех	1
14	Резервуар для води	1
13	Водоносна станція	1
12	Автомобільна стоянка	1
11	Їдальня	1
10	Майданчик для відпочинку	1
9	Трансформаторна	1
8	Лабораторія	1
7	Котельня	1
6	Склад готової продукції	1
5	Прохідна	1
4	Склад антипірену	1
3	Склад льону	1
2	Склад бавовни	1
1	Прядильний цех	1
№	Експлікація	К-ть

Атестаційна магістерська робота

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розробив		Нерода В.П.		
Перевірив		Майстренко А.А.		
Керівник		Бондаренко О.П.		
Зав.каф.		Пушкарьова К.К.		

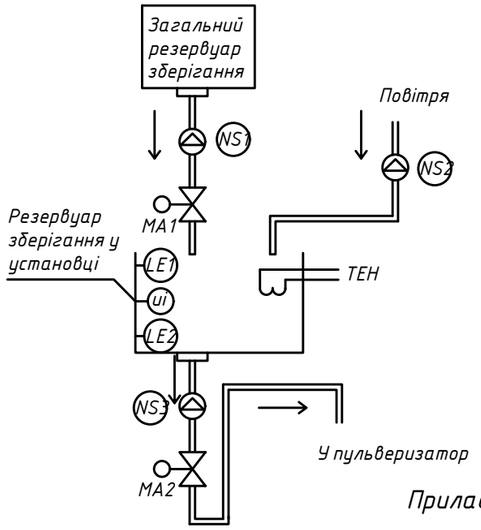
Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів

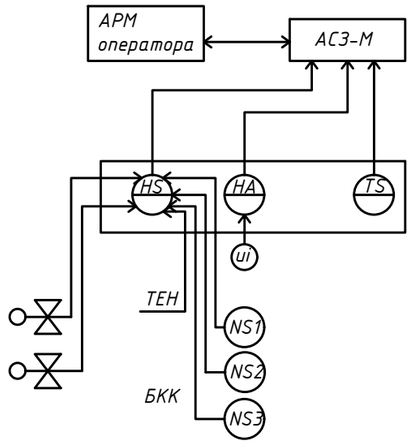
Стадія	Маса	Масштаб
Лист		Листів 10

Умовні позначення, міжцехові перевезення, основні показники генплану, роза вітрів

ТБКВМ-61

Функціональна схема автоматизації дозування подачі рідини у витратний бункер





Алгоритм автоматизації подачі рідини

Прилади на пульті

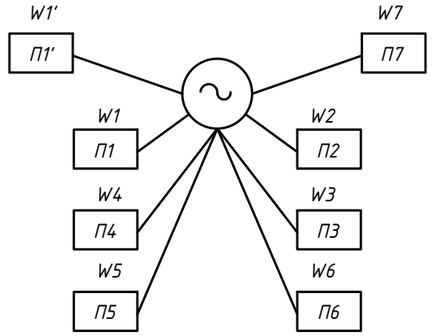
№	Найменування	Позначення на схемі	Призначення
1	Блок узгодження сигналів	БКК	Для перетворення сигналів від датчиків в сигнали, що подаються на цифрові входи ТС
2	Програмований логічний контролер	ТС	Призначений для запуску операційної системи реального часу і прикладних програм
3	Модуль дискретного введення-виведення	НС	Розширююче діапазон каналів прийняття
4	Модуль аналогового вводу	НТ	Для роботи термоперетворювачем
5	Модуль азовнішнього інтерфейсу	АСЗ-М	Для звязку ТЗ з компютером по послідовному порту, занесення керуючої програми в ТС і конфігурації періферійних модулів

Виконавчі механізми

№	Тип регулюючого органу	Позначення на схемі	Регулює об'єм рідини	Режим роботи	Умови
1	Насос	NS	Автоматично	Дискретно	-
2	Затвор подачі	MA1	Автоматично	Дискретно	-
3	Визначення рівня рідини	LE	Автоматично	Дискретно	-
4	Термоутворювач опору для вимірювання температури і рівнів рідини	UI	Автоматично	Дискретно	-

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Атестаційна магістерська робота			
Розробив		Нерода В.П.			Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів	Стадія	Маса	Масштаб
Перевірив		Соболевська		Т.Г.				
Керівник		Бондаренко		О.П.		Лист	Листів 10	
Зав.каф.		Пушкарьова		К.К.	Функціональна схема автоматизації дозування рідини у витратний бункер, Алгоритм автоматизації, Прилади на пульті, Виконавчі механізми	ТБКВМ-61		

Живлення за радіальним способом



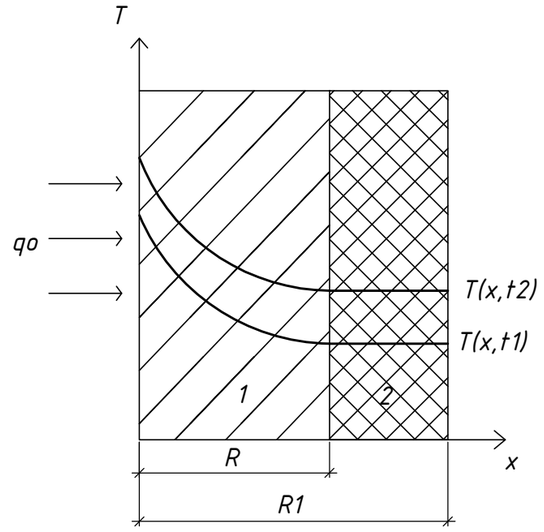
Характеристика дротів для технологічного обладнання

№	Виконавчі механізми	Заподіжник	Магнітні пускачі	Автомат	Переріз дроту
1	Чесальна машина	ПК-10-30	ПАЕ-300	А 3153	3
2	Прядильна машина	ПК-10-30	ПМЕ-100	А 3153	3
3	Машина для витягування	ПК-10-30	ПМЕ-100	А 3153	2,5
4	Конденсор	ПК-10-30	ПАЕ-300	А 3153	2,5
5	Насос для рідини	ПК-10-30	ПАЕ-300	А 3153	1,5
6	Живильник	ПК-10-30	ПМЕ-100	А 3153	1,5
7	Тіпальна машина	ПК-10-30	ПМЕ-100	А 3153	3

Розрахункова потужність споживачів

№	Найменування споживачів електроенергії	Потужність електроустановок, кВт	Кількість	Установлена потужність, кВт	Коефіцієнт потужності	Коефіцієнт Кп	tg	Розрахункова потужність	
								Активна, кВт	Ре-активна, кВт
1	Чесальна машина	4,5	2	8,8	0,8	0,9	0,85	3,34	3,98
2	Прядильна машина	3,5	1	7,5	0,69	0,78	0,72	2,78	3,02
3	Машина для витягування	4,1	1	8,1	0,72	0,82	0,76	2,92	2,54
4	Конденсор	1,6	2	2,3	0,58	0,68	0,49	2,15	1,78
5	Насос для рідини	1,3	1	1,95	0,5	0,6	0,54	1,78	2,54
6	Живильник	1,5	2	2,1	0,55	0,65	0,5	2,02	2,88
7	Тіпальна машина	3,2	1	6,8	0,6	0,7	0,68	2,44	3,05
							Σ	17,43	19,79

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Атестаційна магістерська робота			
Розробив		Нерода В.П.			Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів	Стадія	Маса	Масштаб
Перевірив		Ярас В.І.						
Керівник		Бондаренко		О.П.		Лист	Листів 10	
Зав.каф.		Пушкарьова		К.К.	Розрахункова потужність споживачів, характеристика дротів для обладнання, живлення за радіальним способом.	ТБКВМ-61		



Область процесу спучування вогнезахисного покриття на тканині:

1 – Зона спученого шару пінококсу

2 – Вогнезахищена тканина

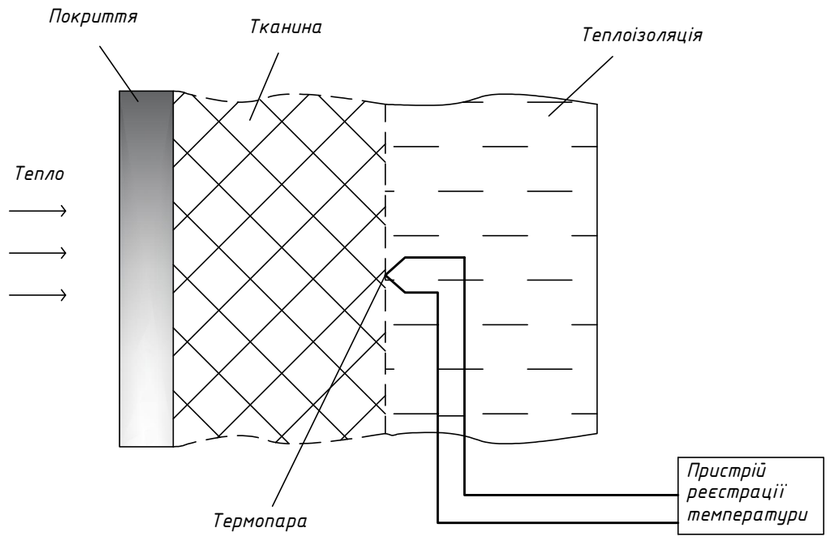
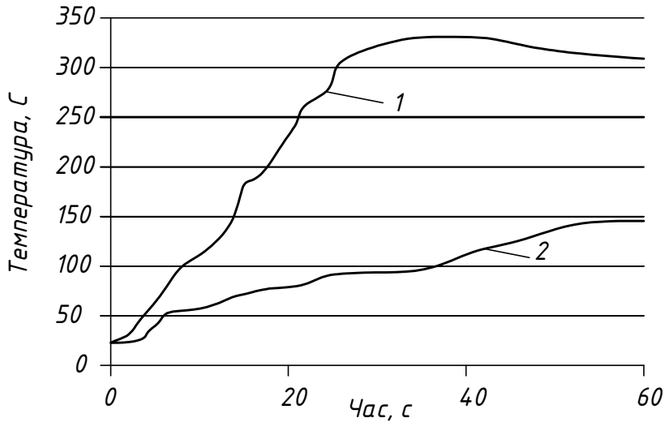
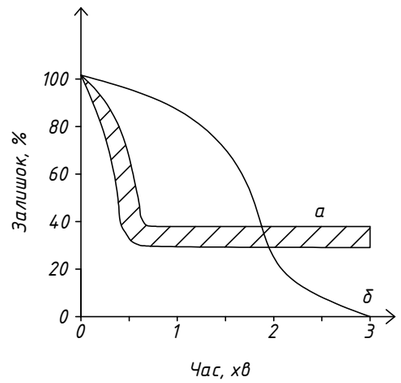


Схема пристрою для дослідження теплопровідності текстильного матеріалу



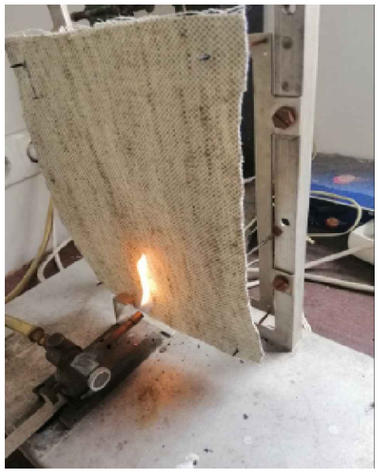
Динаміка наростання температури на поверхні тканини при впливі полум'я пальника:

1 – Необроблена тканина; 2 – вогнезахищена композицією



Вплив антипіренів на термічне розкладання бавовоняної тканини при температурі 400 С, а – оброблена тканина; б – необроблена тканина

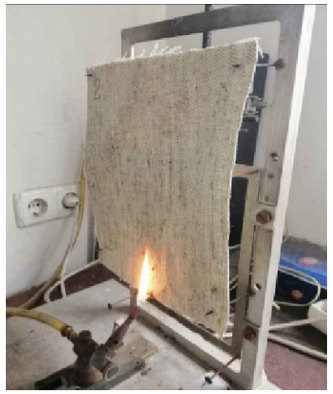
					Атестаційна магістерська робота			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів	Стадія	Маса	Масштаб
Розробив		Нерода В.П.						
Перевірив		Бондаренко О.П.				Лист		Листів 10
Керівник		Бондаренко О.П.			Схема процесу спучування вогнезахисного покриття, дія антипіренів на термічне розкладання бавовняної тканини, динаміка наростання температури, пристрій для дослідження теплопровідності	ТБКВМ-61		
Зав.каф.		Пушкарьова К.К.						



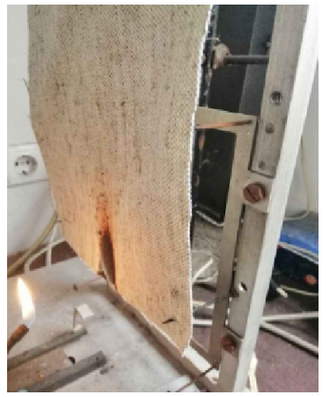
а

б

Випробування вогнезахищеного зразка з поверхні
а – займання
б – результат випробування



а



б

Випробування вогнезахищеного зразка з краю
а – займання
б – результати поверхні

Результати проведення дослідження з визначення температури займистості тканини

Показник пожежовибухонебезпеки	Необроблений зразок тканини		Оброблений зразок тканини вогнезахисною композицією	
Вид випробування	Випробування з поверхні	Випробування з краю	Випробування з поверхні	Випробування з краю
Тривалість залишкового полуменевого горіння, с	62	68	відсутня	відсутня
Прогоряння матеріалу	прогоряє	прогоряє	не прогоряє	не прогоряє
Поширювання поверхневого спалаху більш ніж на 100 мм від точки запалювання	не поширюється		не поширюється	
Середня довжина звугленої ділянки, мм	163,8	200,6	29,3	33,6
Середня маса зразків до випробування, г	27,79	27,10	28,2	28,3
Середня маса зразків після випробування, г	4,60	3,97	28,0	28,0

а

б

в

г

Випробування вогнезахищеного зразка елементів намету виготовлених з тканини

а – запалювання модельного вогнища
б – початок розкладу покриття
в – руйнування конструкції
г – вогнище після горіння

					Атестаційна магістерська робота	
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів	Стадія / Маса / Масштаб
Розробив		Нерода В.П.				
Перевірив		Бондаренко О.П.				Лист / Листів 10
Керівник		Бондаренко О.П.				
Зав.каф.		Пушкарьова К.К.			Результати випробувань модельного вогнезахищеного зразку, з поверхні, з краю	ТБКВМ-61

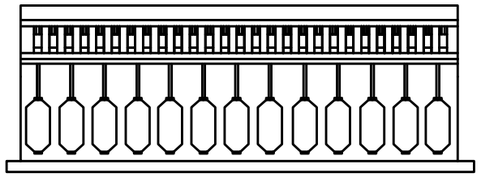
Операційні нормалі виготовлення вогнестійкого брезенту

Найменування операції: чесання льону та бавовни

Схема організації робочого місця	Технологічні умови
	Чесання відбувається за допомогою чесальної машини, машина розпушує масу спеціальними вальцями.
	Техніка безпеки
	Робітники не втручаються в процес чесання, процес автоматизований.

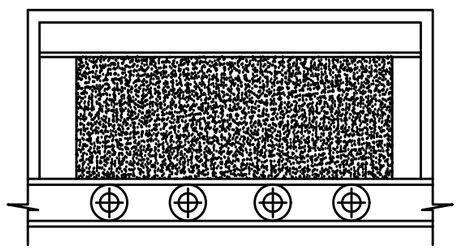
Елементи операції	Виконавці			Трудомісткість люд/хв	Обладнання	Контроль
	Професія	Розряд	Кількість			
Чесання льону	Оператор	4	1	25	Чесальна машина	Розривне навантаження
Чесання бавовни	Оператор	4	1	25	Чесальна машина	Розривне навантаження

Найменування операції: виготовлення брезенту

Схема організації робочого місця	Технологічні умови
	Прядіння відбувається за допомогою прядильної машини, машина автоматично прошиває полотно заданих параметрів.
	Техніка безпеки
	Робітники не втручаються в процес прядіння, процес автоматизований.

Елементи операції	Виконавці			Трудомісткість люд/хв	Обладнання	Контроль
	Професія	Розряд	Кількість			
Шиття брезенту	Оператор	4	1	15	Прядильна машина	Геометричні параметри

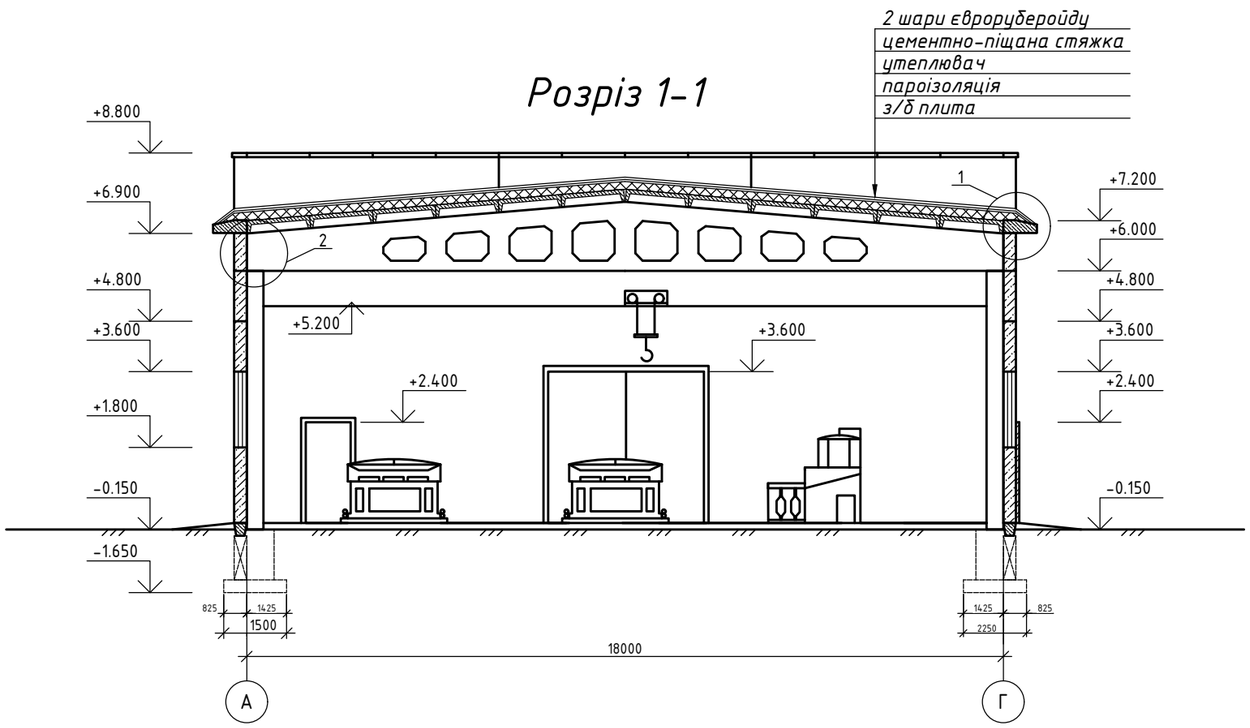
Найменування операції: нанесення шару розчину антипірену

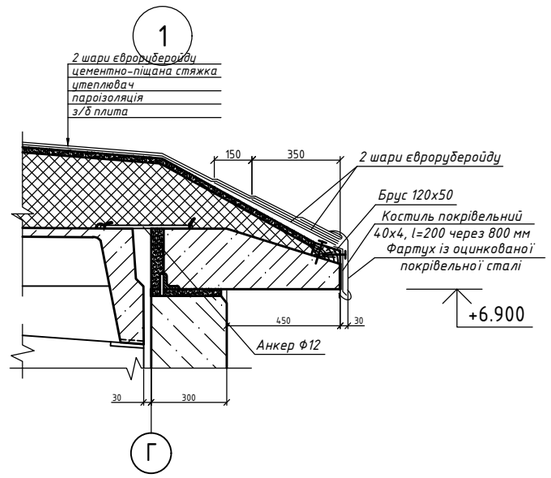
Схема організації робочого місця	Технологічні умови
	Розчин наноситься згідно до його регламенту витрат.
	Техніка безпеки
	Робітники не втручаються в процес нанесення захисних композицій, всі процеси автоматизовані.

Елементи операції	Виконавці			Трудомісткість люд/хв	Обладнання	Контроль
	Професія	Розряд	Кількість			
Нанесення шару на полотно	Оператор	4	1	5	Фарбувальна установка	Витрати розчину

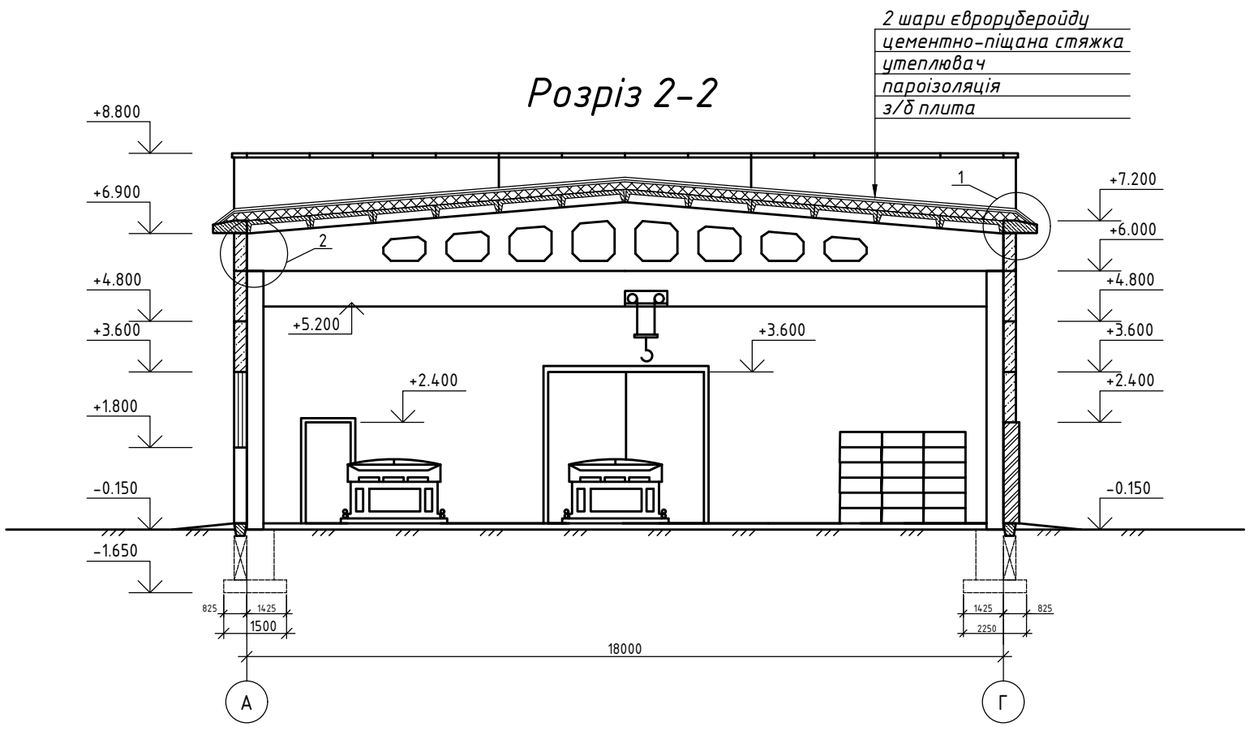
							Атестаційна магістерська робота	
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Нерода В.П.			Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів	Стадія	Маса	Масштаб
Перевірив		Майстренко А.А.						
Керівник		Бондаренко О.П.				Лист	Листів 10	
Зав.каф.		Пушкарьова К.К.			Організація і управління	ТБКВМ-61		

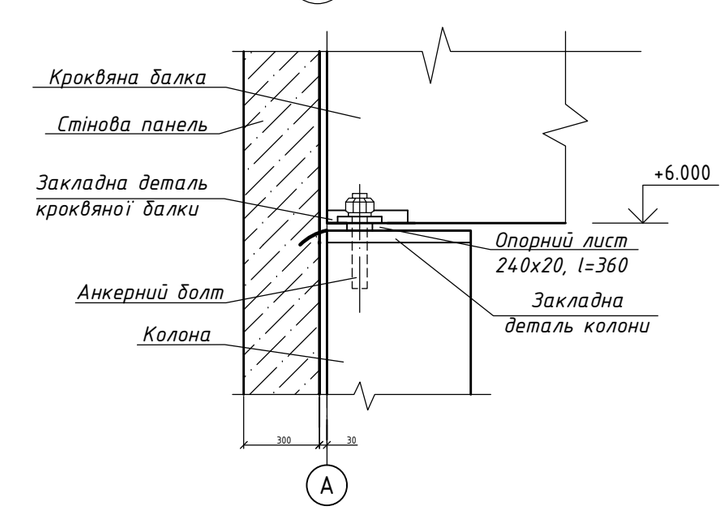
Розріз 1-1





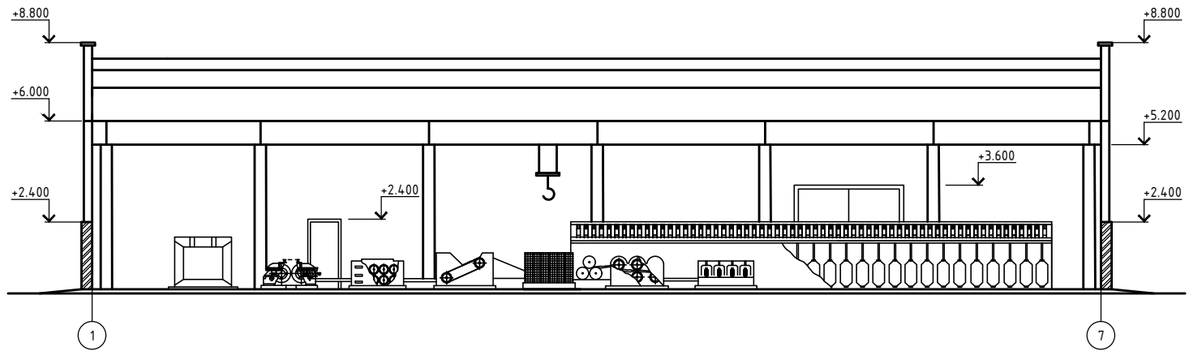
Розріз 2-2

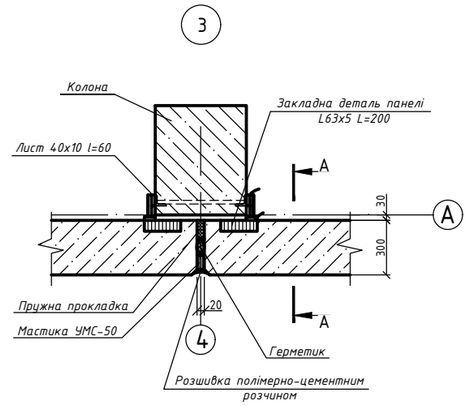




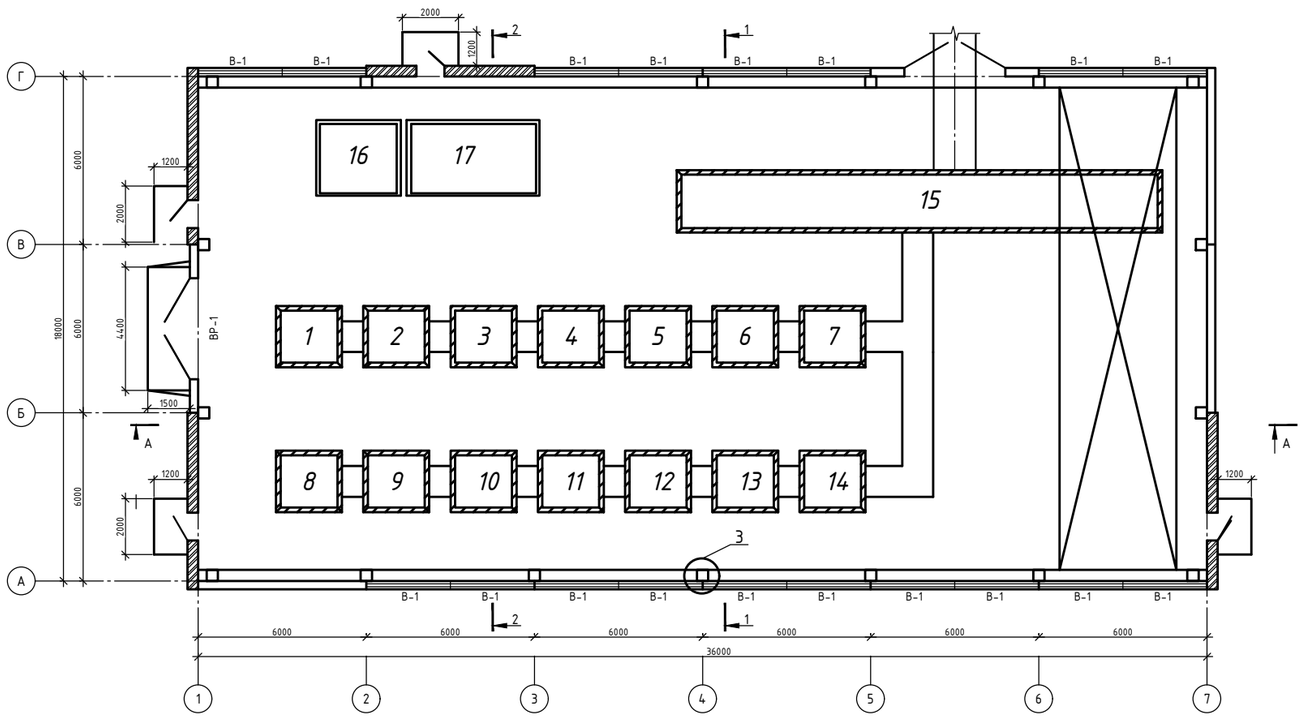
					Атестаційна магістерська робота		
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів	Стадія	Маса	Масштаб
Розробив		Нерода В.П.						
Перевірив		Запривода В.І.					Лист	Листів 10
Керівник		Бондаренко О.П.						
Зав.каф.		Пшкарьова К.К.			Результати випробувань модельного вогнезахищеного зразку, з поверхні, з краю	ТБКВМ-61		

Розріз А-А

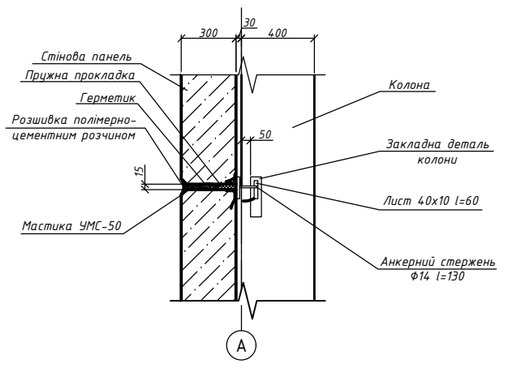




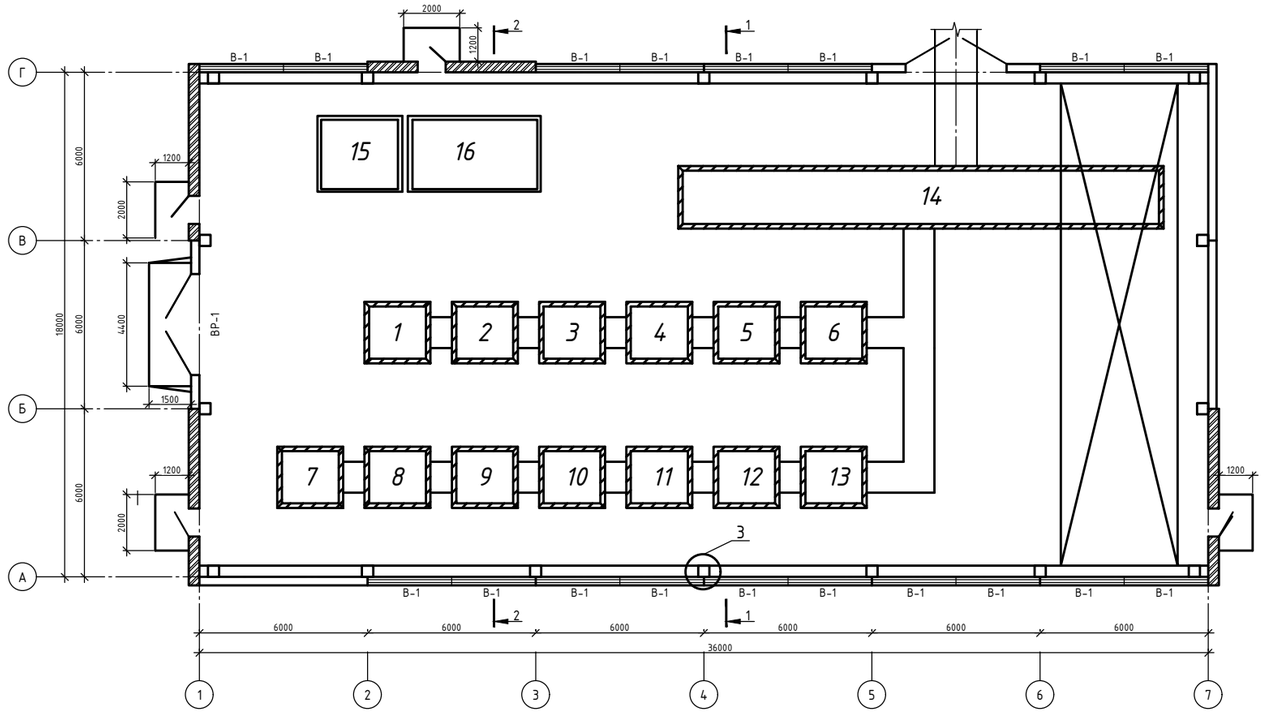
План на відмітці 0,000



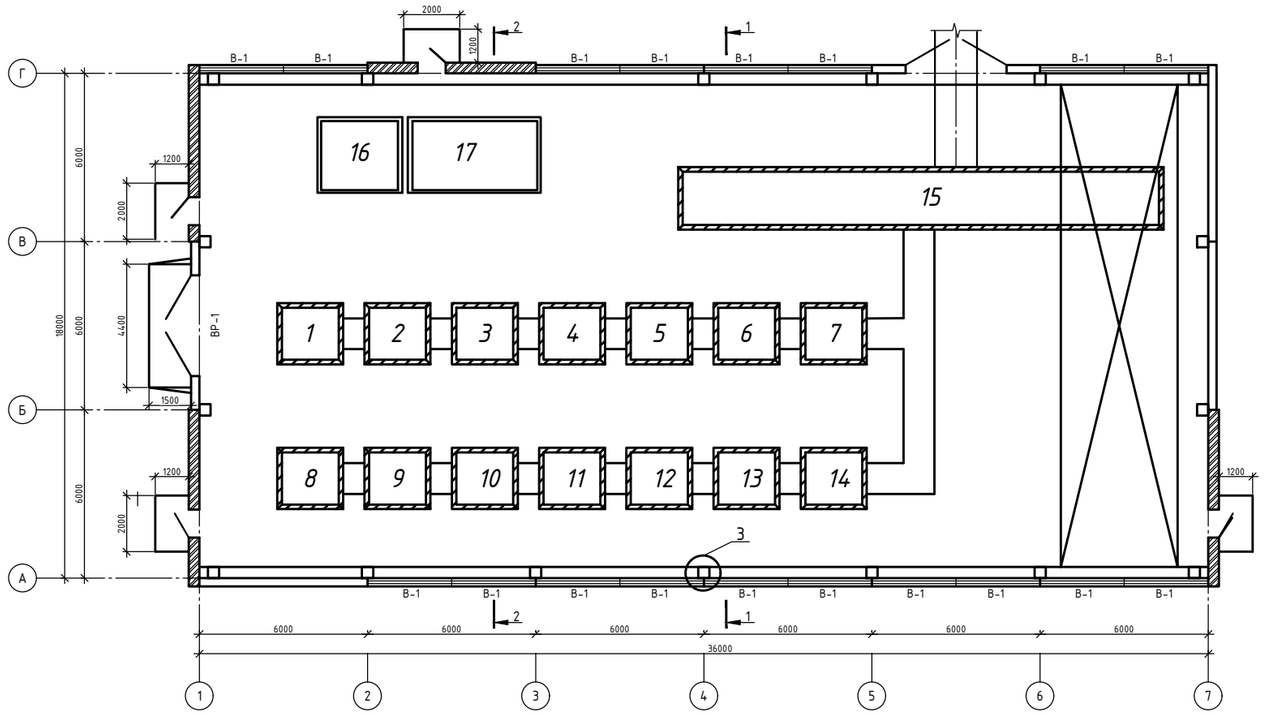
1-1



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Атестаційна магістерська робота			
Розробив		Нерода В.П.			Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів	Стадія	Маса	Масштаб
Перевірив		Запривода В.І.						
Керівник		Бондаренко О.П.				Лист		Листів 10
Зав.каф.		Пшкарьова К.К.			Результати випробувань модельного вогнезахищеного зразку, з поверхні, з краю	ТБКВМ-61		



1–пост сушіння льону; 2–пост переминання льону; 3–пост перемелювання льону до волокон; 4–пост чесання льону; 5–пост збивання в рулони; 6– пост намотування на веретено; 7–пост очищення бавовни; 8–пост розпушення бавовни; 9– пост чесання бавовни; 10–пост намотування на верентено; 11–пост просочення;12– пост висушування;13–пост виготовлення пряжі; 14–пост виготовлення брезенту;15–пост оброблення брезенту антипіреном;16–пост витримування обробленого брезенту.



1–пост сушіння льону; 2–пост переминання льону; 3–пост перемелювання льону до волокон; 4–пост чесання льону; 5–пост збивання в рулони; 6– пост прасування льону; 7– пост намотування на веретено; 8–пост очищення бавовни; 9–пост розпушення бавовни; 10– пост чесання бавовни; 11–пост намотування на верентено; 12–пост просочення;13– пост висушування;14–пост виготовлення пряжі; 15–пост виготовлення брезенту; 16–пост оброблення брезенту антипіреном;17–пост витримування обробленого брезенту.

					Атестаційна магістерська робота		
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів	Стадія	Маса	Масштаб
Розробив		Нерода В.П.						
Перевірив		Бондаренко О.П.				Лист	Листів 10	
Керівник		Бондаренко О.П.						
Зав.каф.		Пушкарьова К.К.			Порівняння способів виготовлення	ТБКВМ-61		

Транспортування льону

Автосамоскид

Складування

Льон

Переминання льону

Переминання льону до волокон

Чесання льону

Середня густина 350 г/м3

Прасування льону

При температурі 50 С

Намотування на веретено

Транспортування бавовни

Автосамоскид

Складування

Бавовна

Очищення бавовни

Розпушування бавовни

Чесання бавовни

Середня густина 270 г/м3

Лінійна густина 150 текс

Транспортування добавки
"Firewall-wood"

Автосамоскид

Складування

Дозування

Намотування на веретено

Просочування в кукурузному
крохмалі

1,5 хв

Висушування

T = 35 C

Виготовлення пряжі

Виготолвення брезенту

Нанесення добавки на брезент

Сушіння полотна

Складування

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата
Розробив		Нерода В.П.		
Перевірив		Бондаренко О.П.		
Керівник		Бондаренко О.П.		
Зав.каф.		Пушкарьова К.К.		

Атестаційна магістерська робота

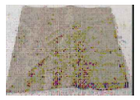
Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів

Стадія	Маса	Масштаб
Лист		Листів 10

Транспортно-технологічна схема

ТБКВМ-61

Характеристика продукції

№	Найменування продукції	Ескіз	Геометричні характеристики продукції		Маса, кг	Річний випуск продукції, Пог.м
			L, мм	B, мм		
1	Брезентова палатка		6000	900	15,1	308000

Характеристика базового виробу

№	Характеристики	Одиниці виміру	Значення
1	Маса виробу	кг	15,1±0,25
2	Розміри полотна Довжина Ширина	 мм мм	 6000 900
3	Допустимі відхилення Довжина Ширина	 мм мм	 10–30 10–30
4	Площа виробу	м²	5,4
5	Об'єм виробу	м³	–
6	Питома теплоємність	Дж/(кг*К)	1890
7	Середня щільність	г/м²	450
8	Коефіцієнт теплопровідності	Вт/м*К	0,066

Вимоги до сировинних матеріалів

№	Найменування показників	Одиниці виміру	Допустимі значення	Назві і шифр стандарту
Розчин антипірену "Firewall-Wood"				
1	Середня густина	кг/м³	не менше 1,35	Сертифікат виробника
2	Зовнішній вигляд	–	Білий матовий, без видимих включень та домішок	
Бавовна				
3	Вологість	%	12	ДСТУ 21790:2008
4	Хімічний склад: Целюлоза Лігнін Пентозани Смоли та віск Зола Білкові речовини	 % % % % % %	 53–57 26–29 10–12 2–4 0,2–0,6 1–3	
Льон				
5	Вологість	%	8,5	ДСТУ 4015-2001
6	Хімічний склад: Целюлоза Лігнін Пентозани Смоли та віск Зола Білкові речовини	 % % % % % %	 80,5 5,24 5,4 2,68 1,1 2,07	

Витрати матеріалів на один виріб

№	Найменування показників	Одиниці виміру	Допустимі значення
Бавовна			
1	Маса	кг	7,02
Льон			
2	Маса	кг	8,1
Розчин антипірену "Firewall-Wood"			
3	Витрата	кг/виріб	0,75

Характеристика розчину "Firewall-Wood"

Витрата в г/м²	140
Товщина вогнезахисного покриття	40 мкм
Форма постачання	Євробарабани 60 кг
Розчинник	Допускається до 5% від загальної маси

Характеристика бавовни

Середня густина	270 г/м³
Лінійна густина	140 текс
Скрученість пряжі	300 Кр/м

Характеристика льону

Середня густина	350 г/м³
Лінійна густина	150 текс

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Атестаційна магістерська робота			
Розробив		Нерода В.П.			Виробництво тимчасових конструкцій з текстильних важкозаймистих матеріалів	Стадія	Маса	Масштаб
Перевірив		Бондаренко О.П.						
Керівник		Бондаренко О.П.				Лист	Листів 10	
Зав.каф.		Пушкарьова К.К.			Характеристика сировини, характеристика продукції	ТБКВМ-61		