

ООО "ЦЕНТРОСОЮЗПРОЕКТ"

Заказчик: Тоноян А.А.

*Малое предприятие мини–пекарня по адресу:
Рязанская область, Рыбновский район, г.Рыбное,
ул.Садовая, в районе д.65*

ПРОЕКТ

*Раздел 5 "сведения об инженерном оборудовании, о
сетях инженерно–технического обеспечения,
перечень инженерно–технических мероприятий,
содержание технологических решений"*

Подраздел ж) "Технологические решения"

г.Рязань 2015 г.

ООО" ЦЕНТРОСОЮЗПРОЕКТ"

Заказчик: Тоноян А.А.

Малое предприятие мини–пекарня по адресу:
Рязанская область, Рыбновский район, г.Рыбное, ул.Садовая,
в районе д.65

ПРОЕКТ

Раздел 5 "сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно–технического обеспечения, перечень
инженерно–технических мероприятий, содержание технологических
решений"
Подраздел ж) "Технологические решения"

Директор

Гаврилин И.А.

ГИП

Гаврилин И.А.

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод -изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
		1	Поддон деревянный 1200х800 Грузоподъемность 1000 кг. Равномерно распределенная при штабелировании4 яруса – 5000 кг	ГОСТ 9557–87		опр.заказчик	шт.	2						
		2	Стол производственный 1500х600х870 (с бортом)	СР–2/1500/600Э Алента		”ATESY” Россия	шт.	4						
		3	Машина для просеивания муки 860(1375)х670х1130 380 /50 N=1,1 кВт; Производительность – 1500 кг/ч	МПМ–800м		”ПЕНЗМАШ” Россия	шт.	1	135,0					
		4	Дежа Диаметр чана – 795; высота – 722; Вместимость – 140 л.	А2–ХТД		”СМЕЛМАШ” Украина	шт.	1	41,0					
		5	Машина тестомесильная 1245х850х1100 380 /50 1,5 кВт; 550 кг/ч.	Л4–ХТВ		”СМЕЛМАШ” Украина	шт.	1	400,0					
		6	Тестоделитель 1660(1430)х530х1500 380 /220, 50Гц; 1,5 кВт; Объем бункера 50 кг; Вес получаемой заготовки – от 50 до 150 г; Техническая производительность 2000,3000,4000 шт. /час.	ТД70 /2		Россия	шт.	1	440,0					
		7	Тестоокруглитель с оперативной регулировкой 1153х1118х1625 380 /50 1,0 кВт; Производительность – 3000 шт /ч; Масса тестовых заготовок 0,05–1,5 кг.	Восход–Т0–4		”ВОСХОД” Россия	шт.	1	400,0					
		8	Стол производственный 1800х800х870 (без борта)	СР–2 /1800 /800		”ATESY” Россия	шт.	2						
		9	Тележка для противней	В комплекте с ЕМБ 066 /2		”БелКрас–М” Россия	шт.	2						
		10	Печь конвекционно–ротационная 1250х1920х2000 Тепловая мощность горелки 60 кВт; Расход топлива 4,0 м³ /ч; Количество противней – 14 размером 660х660. 380 /50; Вода – Ду 15.	ЕМБ–066 /2 ТРЖ–Г		”БелКрас–М” Россия	шт.	1						
		11	Термоусадочный упаковочный аппарат 2000х650х880 220 /50 4,4 кВт; Производительность до 300 упаковок /ч	ТПЦ–АП 370		”Альфапак” Россия	шт.	1	90,0					
		12	Подтоварник 1200х400х400	ПКИ–3		”ATESY” Россия	шт.	2						
		13	Стеллаж 1500х600х1600 4 полки	СТК(Н)–1500 /600		”ATESY” Россия	шт.	2	49,6					
		14	Ванна моечная 3–х секционная 2300х800х870 гл.450	ВСМ–3/700		”ATESY” Россия	шт.	1	50,0					
	Подпись и дата	15	Шкаф для одежды 813х500х1830 2 секции (сталь окрашена порошковой полимерной краской)	LS–21–80 ”Практик”		”Тульские шкафы” г.Узловая Россия	шт.	4	=ТХ					
		16	Скамья гардеробная 600х325х440	эконом класс ШР		”Металлическая мебель” Рязань	шт.	2						
												– ТХ С		
											Заказчик Тоноян АА			
	инв. № подлин.					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Малое предприятие мини–пекарня по адресу: Рязанская область, Рыбновский район, г.Рыбное, ул.Садовая, в районе д.65 Спецификация технологического оборудования.		
		ГИП		Гаврилин И. А										
		Разработал		Воскобойников										
		Н. контроль		Гаврилин И.А										
												ООО ”ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ” г.Рязань		
												п 1 2		

[illegible]

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Общие данные. /продолжение листа ТХ-1/	
3	Общие данные. /продолжение листа ТХ-2/	
4	Схема технологического процесса.	
5	Состав и площади помещений, производственных участков и рабочих зон.	
6	Организационно–технологическая планировка.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ВНТП 02–92	Нормы технологического проектирования предприятий хлебопекарной промышленности. Часть II. Пекарни.	
Приложение к приказу Мин. сельхоз. РФ от 20 июня 2003 года № 896	Правила по охране труда в хлебопекарной и макаронной промышленности.	
СП 2.3.4.3258–15	Санитарно–эпидемиологические требования к организациям по производству хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий. Санитарно–эпидемиологические правила.	
ГОСТ 32677–2014	Изделия хлебобулочные. Термины и определения.	
ГОСТ 31805–2012	Изделия хлебобулочные из пшеничной муки.	
АО "Росхлебпродукт" 4 октября 1996 г. Согласован Минприроды 09.09.96 № 02–12/35–3560	Методические указания по нормированию, учету и контролю выбросов загрязняющих веществ от хлебопекарных предприятий.	
ГОСТ Р 52189–2003	Мука пшеничная. Общие технические условия.	
Справочник ч. 2 А.Я. Корольченко, Д.А.Корольченко М. "Пожнаука", 2004	Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения.	
ТХ С–1	Спецификация технологического оборудования.	
ТХ С–2	Спецификация технологического оборудования. /продолжение листа ТХ С–1/	

а) характеристика принятой технологической схемы

Саговая

Пекарня размещена в отдельно стоящем здании по адресу: Рязанская область, Рыбновский район, г.Рыбное, ул.Саговая, в районе д.65. Пекарня относится к предприятию малой мощности с производительностью 0,5 т/сутки. В пекарне планируется выпечка лаваша армянского по ГОСТ 31805–2012.

Пекарня предназначена для реализации своей продукции через магазины розничной торговли и общественного питания.

Согласно РЦ для выпечки лаваша требуется мука, вода и соль. Мука используется пшеничная по ГОСТ Р 52189–2003 "Мука пшеничная. Общие технические условия". Качество воды, используемой для технологических нужд должно соответствовать требованиям ГОСТ 2874–82 "Вода питьевая. Гигиенические требования". Соль по ГОСТ Р 51574–2002 "Соль поваренная пищевая. Технические условия".

Технологическая схема производства лаваша по следующая: (см. лист ТХ–4)

Хранение муки предусмотрено тапное (мешки по 50 кг) в помещении хранения сырья (п. 2.3.8 ВНТП 02–92 "Нормы технологического проектирования предприятий хлебопекарной промышленности"). Запас муки предусматривается не менее чем на 7 суток работы пекарни. Мешки размещаются на евро–поддоне.

Для подготовки сырья к производству предусматривается отдельное помещение. Мука, поступающая на производство, должна быть просеяна и очищена от ферропримесей. Соль используется как в сухом, так и в разведенном виде. Машина для просеивания муки установлена в помещении подготовки сырья. Помещение подготовки сырья имеет непосредственную связь с зоной замеса теста через проем. Машина для просеивания муки поз.3 предназначена для механизации процесса отделения муки от посторонних примесей, а также для рыхления и аэрации муки.

Замес теста производится в машине тестомесильной поз.5. Машина предназначена для порционного замеса полуфабрикатов и теста из пшеничной муки влажностью не менее 33% в неподвижной подкатной деже поз.4.

Затем тесто поступает на разделку и формирование. Для этого этапа технологического процесса используются тестоделитель поз.6, тестокруглитель поз.7. На этих машинах тесто разделяется на определенные тестовые заготовки и далее на тестоокруглителе тесту придается однородная структура с частичным удалением диоксида углерода. Кроме того тестоокруглители «Восход–ТО–4» заделывают поверхностные поры в тесте и придают ему шарообразную форму.

						– ТХ			
						Заказчик: Тоноян АА			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Малое предприятие мини–пекарня по адресу: Рязанская область, Рыбновский район, г.Рыбное, ул.Саговая, в районе д.65	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гаврилин И. А					П	1	6
Разработал		Воскобойников							
						Общие данные.	ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г.Рязань		
Н. контроль		Гаврилин И.А							

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

Далее тестовые заготовки расстаиваются на столах и затем производится ручная раскатка. После непродолжительной расстойки заготовки укладываются на противни и загружаются в тележку для противней поз.9.

Выпечка производится в печи конвекционно–ратационной ЕМБ 066 2 ТРЖ–Г поз.10. Печь снабжена парообразующим устройством, пуск которого осуществляется с пульта управления.

После завершения этапа выпечки, готовые изделия на тележке поступают на участок упаковки. После остывания производится упаковка в термоусадочном упаковочном аппарате поз.11. Готовые изделия укладываются в коробки из гофрокартона.

Коробки маркируются и направляются в помещение готовой продукции.

В пекарне предусмотрена моечная внутрицехового инвентаря. Моечная оснащена трех–секционной моечной ванной, стеллажом, подтоварником и водонагревателем на случай аварийного отключения горячей воды. Кроме того водонагреватель используется для технологических нужд.

Для персонала оборудована гардеробная с выделением зоны приема пищи. Кроме того имеется душевая с преддушевой и туалет со шлюзом в котором установлена раковина для мытья рук.

б) обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд.

Основные ресурсы для производства батонцов нарезных из муки в/с составляют компоненты технологической карты на данный вид изделия. Согласно выданному техническому заданию в данном проекте имеется ввиду потребность в муке в/с.

Суточная потребность (Мс) в муке в/с (т/сутки) для линии №1 определяем по формуле:

$$M_c = \frac{P_c * 100}{B}$$

где, Pс – суточная производительность, т/сутки;
В – расчетный выход изделия %

Принимаем 118% по данным заказчика т.к выход хлеба рассчитывается производителем согласно "Инструкции по нормированию расхода муки (выхода хлеба) в хлебопекарной промышленности".

$$M_c = \frac{500 * 100}{118} = 423 \text{ (кг)}$$

Максимальная потребность в муке на 7 суток – 2961 кг.

Допускается отклонения от установленных норм запасов муки в обоснованных случаях п. 2.2.2 ВНТП 02–92 часть II. Пекарни.

в) описание источников поступления сырья.

Основное сырье – мука пшеничная поступает на склад пекарни согласно договорам. Описание источников сырья не входит в техзадание.

Мука пшеничная по ГОСТ Р 52189–2003.

- г) описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.
- В пекарне планируется к выпуску лаваш тонкий армянский по ГОСТ 31805–2012. Описание требований к качеству продукции сырья не входит в техзадание.
- д) обоснование принятых технологических процессов и оборудования.
- Настоящим технологическим решением выполнены требования норм технологического проектирования на проектирование пекарен согласно ВНТП 02–89 часть II. Пекарни. "Нормы технологического проектирования предприятий хлебопекарной промышленности". и требования к предприятиям малой мощности согласно санитарным правилам и нормам СП 2.3.4.3258–15 "Санитарно–эпидемиологические требования к организациям по производству хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий. Санитарно–эпидемиологические правила".
- е) обоснование количества и типов вспомогательного оборудования.
- Для пекарни с низким и специфичным ассортиментом в качестве вспомогательного оборудования требуется только тележка гидравлическая 1530х550 Гр. 2000 кг. Rn–1330 мм Ширина прохода при работе с паллетами –1832 мм. Данные характеристики обоснованы снабжением пекарни мукой в мешках по 50 кг каждый и хранение муки на поддонах.
- ж) Сведения о расчетной численности, рофессионально–квалификационном составе с распределением по группам производственных процессов.

Основные производственные рабочие

Таблица №1					
№№ п/п	Наименование должности по ЕТКС выпуск 51	Квалификационный разряд	Кол-во работающих	Категории работ на основе интенсивности энергозатрат организма (СанПиН 2.2.4.548-86)	Группа производственных процессов (СП 44.13330.2011)
1	Пекарь	2–5	4	II Б	4
2	Тестовог	4–5	1	II Б	4

						– ТХ			
						Заказчик Тоноян А.А.			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Малое предприятие мини–пекарня по адресу: Рязанская область, Рыбновский район, г.Рыбное, ул.Садовая, в районе д.65	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гаврилин И. А.					П	2	
Разработал		Воскобойников							
						Общие данные.	ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г. Рязань		
Н. контроль		Гаврилин И.А.							

з) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных объектов.

1. Вентиляция производственных помещений должна быть рассчитана с учетом поглощения избытков тепла и влаги, выделяемых оборудованием, электродвигателями, готовой продукцией, людьми и солнечной радиацией, с целью обеспечения нормируемых метеорологических и санитарно–гигиенических условий в рабочей зоне.
2. Технологическое оборудование и транспортные механизмы, выделяющие мучную пыль, необходимо аспирировать путем использования аспирационных установок
С целью повышения эффективности действия аспирационных установок необходимо все места выделения пыли от технологического оборудования и коммуникаций (фланцы, точки подсоединения коммуникаций к оборудованию, места загрузки муки и т.г.) надежно уплотнять.
3. Пуск и останов каждой аспирационной системы должны быть сброкированы с пуском и остановом технологического оборудования.
4. По характеру загрязняющих веществ сточные воды делятся на две категории: производственные и бытовые.
Отвод стоков от производственных аппаратов производится только с разрывом струи.
5. В пекарне должны быть разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности в соответствии с требованиями Приказ Минсельхоза РФ от 20 июня 2003 г. № 896 "Об утверждении Правил по охране труда в хлебопекарной и макаронной промышленности"
6. Для электроосвещения основных производственных помещений целесообразно, как правило, применять систему комбинированного освещения, создавая нормируемый уровень освещенности в зонах размещения рабочих мест
7. Во всех производственных, а также подсобных помещениях, непосредственно связанных с ведением технологического процесса, светильники необходимо предусматривать в закрытом исполнении.
8. Во всех производственных помещениях должно предусматриваться ремонтное освещение на напряжении 12 или 36 В.

и) результаты расчетов о количестве составе вредных выбросов в атмосферу.

Количество загрязняющих веществ (мучная пыль) при проведении технологической операции –прием, хранение и подготовка сырья.

$$П = Ng \cdot 10^{-3}$$

где N – количество произведенной продукции в единицу времени;
g – количество загрязняющих веществ, выделяющихся при производстве единицы продукции, кг/т.

Максимальное количество выпускаемой продукции пекарни при заявленной производительности 0,5 т/сутки $0,5 \text{ т/с} \cdot 340 \text{ дн} = 170 \text{ т/год}$.

Количество рабочих дней в году –340. (п.2.1.7 ВНТП 02–92 Часть II.Пекарни).

При получении муки в таре на операции приема и хранения сырья выброс мучной пыли (g) = 0,15 кг/т готовой продукции*.

$$П = 170 \cdot 0,15 \cdot 10^{-3} = 0,0255 \text{ (т/год)} = 0,075 \text{ кг/день}$$

* – Таблица 3 п.7.11.6 ВНТП 02–920 часть 1. Хлебозаводы. "Нормы технологического проектирования предприятий хлебопекарной промышленности".

Печь ЕМБ 066/2 ТРЖ–Г. Общие сведения.

Печь поставляется без горелочного устройства. горелочное устройство подбирается и устанавливается на печь по проекту выполненному специализированной проектной организацией, с привлечением специализированных монтажных и пуско–наладочных организаций.

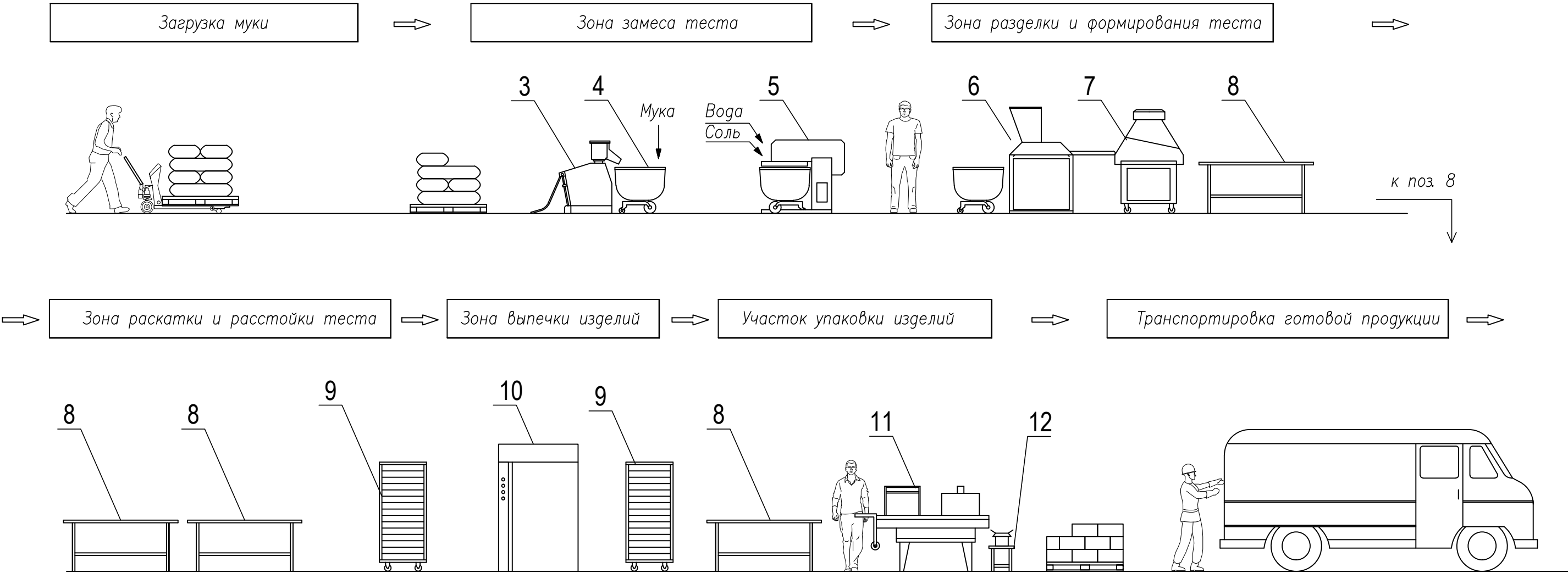
Внутренние расчетные температуры и относительной влажности воздуха помещений пекарни.

Таблица №2

№ п/п	Наименование помещений	Температура помещения в холодный период года, °С		Относительная влажность воздуха в холодный период года для расчета строительных конструкций, %
		Для расчета строительных конструкций	Для расчета отопления	
1	Помещение подготовки сырья	18	18	60
2	Тестомесильное, тесторазделочное с пекарным залом	20–22	10 дежурное	65
3	Помещение мойки инвентаря	20	20	75
4	Помещение упаковки и хранение готовой продукции	18	18	60

						– ТХ		
						Заказчик Тоноян АА		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Малое предприятие мини–пекарня по адресу: Рязанская область, Рыбновский район, г.Рыбное, ул.Садовая, в районе д.65	Стадия	Лист
							П	3
Гип		Гаврилин И. А.				Общие данные. /продолжение листа ТХ–2/	ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г.Рязань	
Разработал		Воскобойников						
Н контроль		Гаврилин И.А.						

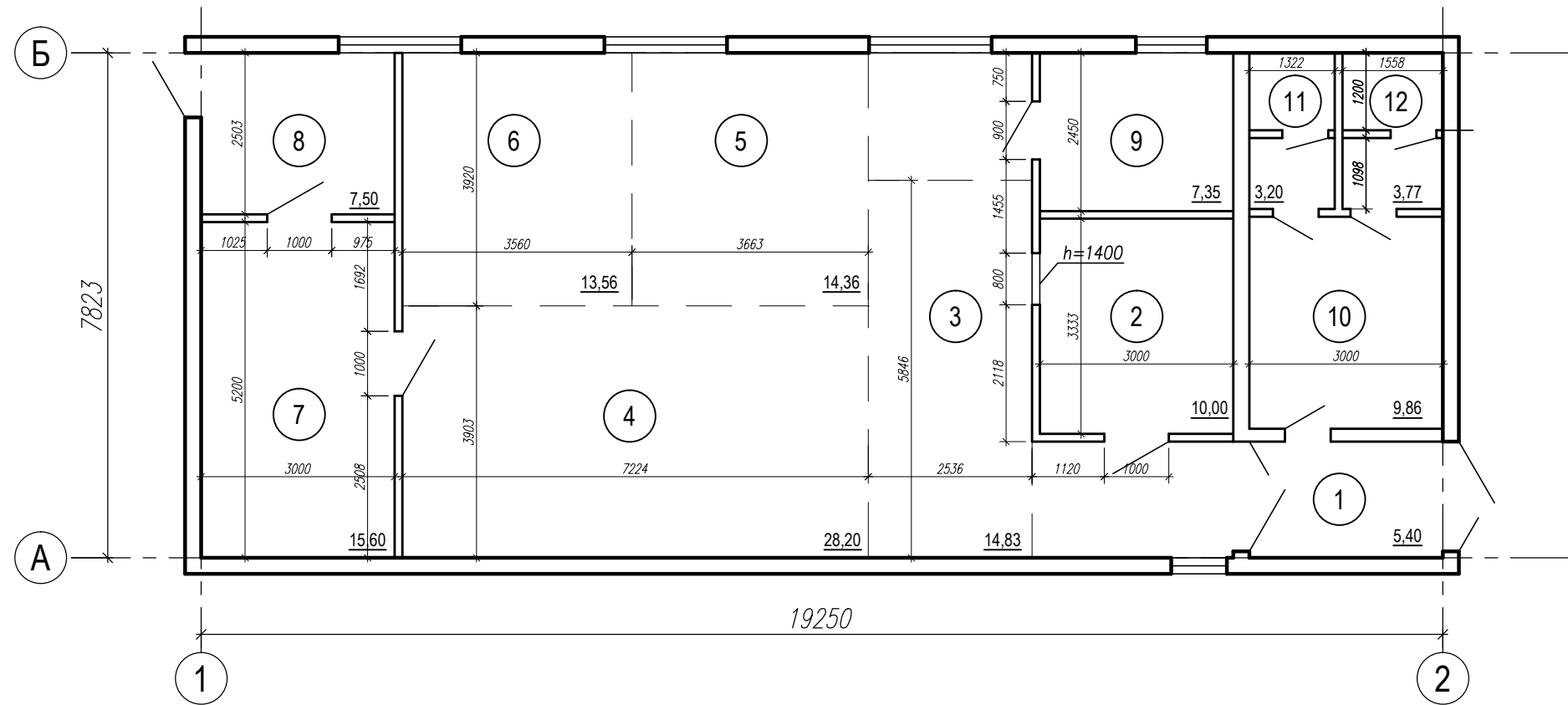
Схема технологического процесса



Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

						– ТХ			
						Заказчик: Тоноян А.А.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Малое предприятие мини–пекарня по адресу: Рязанская область, Рыбновский район, г.Рыбное, ул.Садовая, в районе д.65	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гаврилин И. А					П	4	
Разработал		Воскобойников							
						Схема технологического процесса.	ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г.Рязань		
Н. контроль		Гаврилин И.А							

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подпись и дата		
	Инв. № подл.		

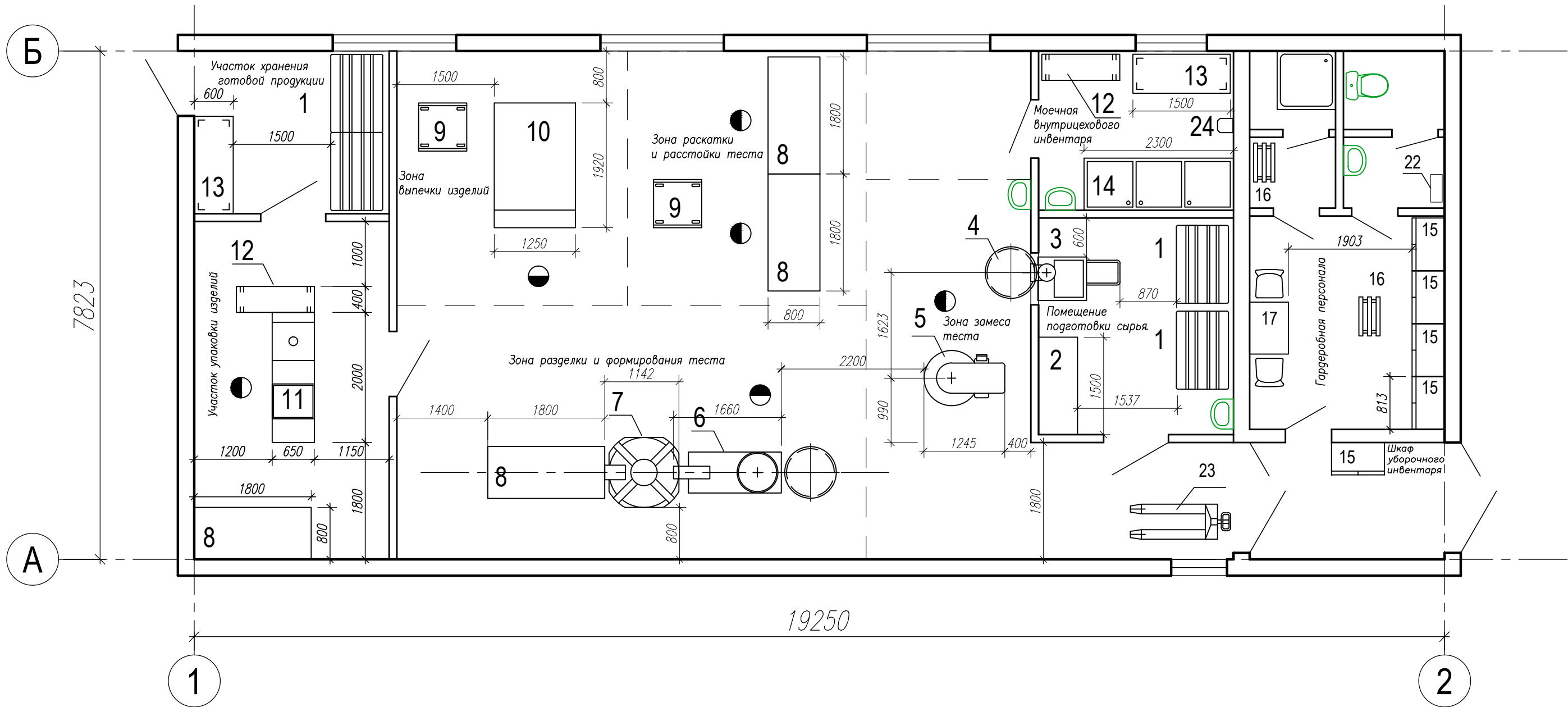


Экспликация помещений и рабочих зон.

Номер пом.	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
1	Тамбур	5,40	
2	Помещение подготовки сырья.	10,00	
3	Зона замеса теста	14,83	
4	Зона разделки и формирования теста	28,20	
5	Зона раскатки и расстойки теста	14,36	
6	Зона выпечки изделий	13,56	
7	Участок упаковки изделий	15,60	
8	Участок хранения готовой продукции	7,50	
9	Моечная внутрицехового инвентаря	7,35	
10	Гардеробная персонала	9,86	
11	Душевая с преддушевой	3,20	
12	Туалет персонала со шлюзом.	3,77	

						– ТХ			
						Заказчик: Тоноян АА			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Малое предприятие мини–пекарня по адресу: Рязанская область, Рыбновский район, г.Рыбное, ул.Садовая, в районе д.65	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гаврилин И. А					П	5	
Разработал		Воскобойников							
						Состав и площади помещений, производственных участков и рабочих зон.	ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г.Рязань		
Н. контроль	Гаврилин И.А								

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				



1. Проводку кабеля провода производить в толще пола и стен в газовой трубе.
2. На концах труб предусмотреть флажки заземления.
3. Проводку проводов выполнять в соответствии ПУЭ (5-ти проводная система).
4. Трубы х.в и г.в. и канализации проложить в толще существующих пола и стен.
5. На сливах в канализацию (\varnothing 50мм) установить сифоны и воронки (высота верха воронки $h=400$ мм).
6. Сантехническое оборудование шлангами подвода воды и шлангами слива воды не комплектуются.
7. На выпусках труб х.в и г.в. установить запорную арматуру.
8. Моечная ванны смесителем не комплектуются.
9. Моечная ванна поз. 14 присоединяется к канализационной сети с воздушным разрывом не менее 20 мм от верха приемной воронки.
10. Унитазы и раковины для мытья рук персонала оборудовать устройствами, исключающими дополнительное загрязнение рук (локтевые, педальные приводы).

Условное обозначение:

● — рабочее место

						– ТХ			
						Заказчик Тоноян А.А.			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Малое предприятие мини–пекарня по адресу: Рязанская область, Рыбновский район, г.Рыбное, ул.Садовая, в районе д.65	Стадия	Лист	Листов
							П	6	
ГИП		Гаврилин И. А.							
Разработал		Воскобойников							
						Организационно– технологическая планировка.	ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г.Рязань		
Н. контроль		Гаврилин И.А.							