

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 1200x800 Грузоподъемность 1000 кг. Равномерно распределенная при штабелировании 4 яруса – 5000 кг	ГОСТ 9557–87		опр. заказчик	шт.	2		
2	Стол производственный 1500x600x870 (с бортом)	СР–2/1500/600Э Алента		”АТЕSY” Россия	шт.	4		
3	Машина для просеивания муки 860(1375)x670x1130 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 1245x850x1100 380 /50 1,5 кВт; 550 кг/ч.	Л4–ХТВ		”СМЕЛМАШ” Украина	шт.	1	400,0	
6	Тестоделитель 1660(1430)x530x1500 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 1153x1118x1625 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 1800x800x870 (без борта)	СР–2 /1800 /800		”АТЕSY” Россия	шт.	2		
9	Тележка для противней	В комплекте с ЕМБ 066 /2		”БелКрас–М” Россия	шт.	2		
10	Печь конвекционно–ротационная 1250x1920x2000 Тепловая мощность горелки 60 кВт; Расход топлива 4,0 м³ /ч; Количество противней – 14 размером 660x660. 380 /50; Вода – Ду 15.	ЕМБ–066 /2 ТРЖ–Г		”БелКрас–М” Россия	шт.	1		
11	Термоусадочный упаковочный аппарат 2000x650x880 220 /50 4,4 кВт; Производительность до 300 упаковок /ч	ТПЦ–АП 370		”Альфапак” Россия	шт.	1	90,0	
12	Подтоварник 1200x400x400	ПКИ–3		”АТЕSY” Россия	шт.	2		
13	Стеллаж 1500x600x1600 4 полки	СТК(Н)–1500 /600		”АТЕSY” Россия	шт.	2	49,6	
14	Ванна моечная 3–х секционная 2300x800x870 гл.450	ВСМ–3/700		”АТЕSY” Россия	шт.	1	50,0	
15	Шкаф для одежды 813x500x1830 2 секции (сталь окрашена порошковой полимерной краской)	LS–21–80 ”Практик”		”Тульские шкафы” г.Узловая Россия	шт.	4		
16	Скамья гардеробная 600x325x440	эконом класс ШР		”Металлическая мебель” Рязань	шт.	2	–ТХ	

взамен инв. №

Подпись и дата

инв. № подлин.

						– ТХС		
						Заказчик Тоноян АА		
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.		
				Гаврилин И. А.				
				Воскобойников				
				Гаврилин И.А.				
						п	1	2
						ООО ”ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ” г.Рязань		

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
21	Комплект обеденной мебели 800х400 стол + 2 стула	опр. заказчик		опр. заказчик	шт.	1		
22	Сушилка для рук 267х182х121 1,2 кВт 220/50	BXG-120		BXG КНР	шт.	1	1,55	
23	Тележка гидравлическая 1530х550 Гр. 2000 кг. Rn-1330 мм Ширина прохода при работе с паллетами -1832 мм	Lema LM 20-1150х550		"Техника для склада" Россия	шт.	1	68,0	
24	Водонагреватель электрический проточного типа 220х240х475 220/50 6,0 кВт; Объем емкости -6 л; Производительность - 165л/ч	ВЭП-6		"Диалог" Россия	шт.	1	12,0	
/								

инв. № подлин.
Подпись и дата
взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Спецификация
технологического оборудования.

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.	
ТХС-1	Спецификация технологического оборудования.	
ТХС-2	Спецификация технологического оборудования. /продолжение листа ТХС-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 формование. Для этого этапа технологического процесса используются тестоделитель поз.6, тестокруглитель поз.7. На этих машинах тесто разделяется на определенные тестовые заготовки и далее на тестокруглителе тесту придается однородная структура с частичным удалением диоксида углерода. Кроме того тестокруглители «Восход-ТО-4» заделывают поверхностные поры в тесте и придают ему шарообразную форму.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

						- 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.Саговая, в районе д.65	Стадия	Лист	Листов
							П	1	6
						Общие данные.	ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г.Рязань		
Н. контроль				Гаврилин И.А.					

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-радиационной 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 батончиков 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 (M_с) в муке в/с (т/сутки) для линии №1 определяем по формуле:

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

где, P_с – суточная производительность, т/сутки;

B – 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 1530x550 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, профессионально-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	Тестовод	4-5	1	II Б	4

						– ТХ		
						Заказчик Тонян 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	2	
						Общие данные.		
						ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г.Рязань		
Н. контроль				Гаврилин И.А.				

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

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.д.) надежно уплотнять.
3. Пуск и останов каждой аспирационной системы должны быть заблокированы 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 Приказа 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.

$$П = Ng * 10^{-3}$$

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 $0,5 \text{ т/сут} * 340 \text{ дн} = 170 \text{ т/год}$.
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*.

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

* – 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.

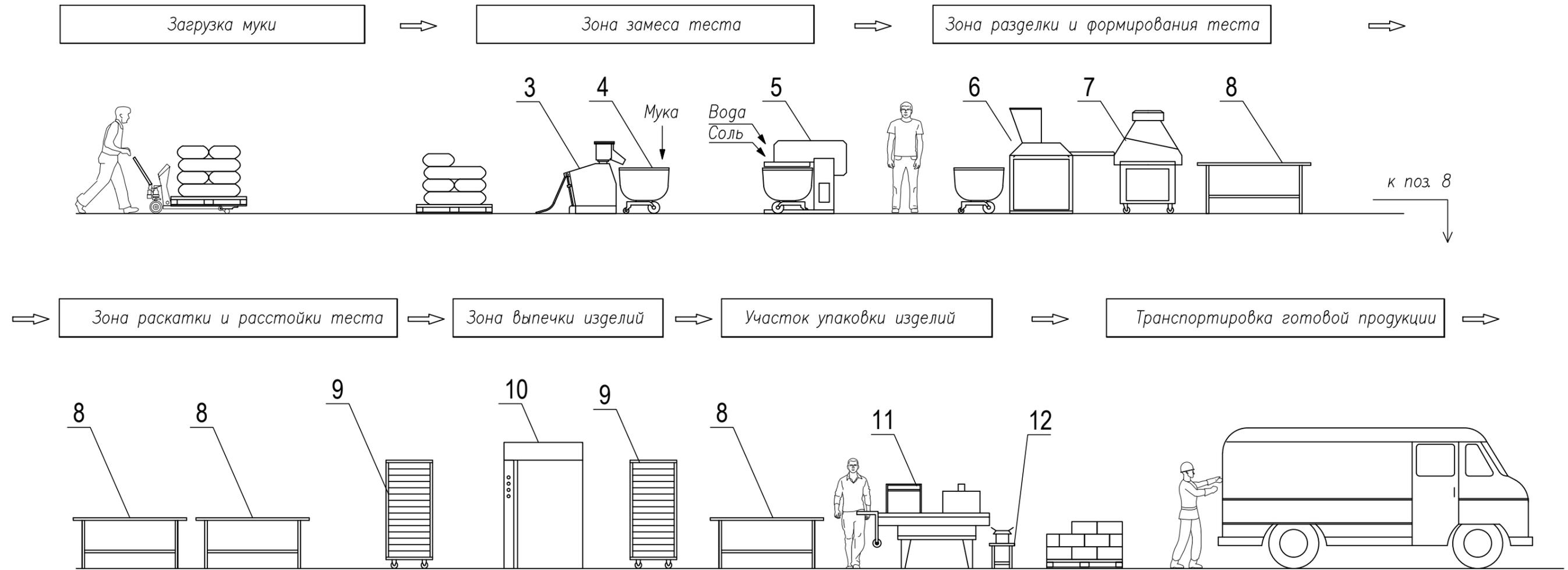
Таблица №2

№ 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 хранения 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		
ГИП				Гаврилин И. А.		Стадия	Лист	Листов
Разработал				Воскобойников		П	3	
						Общие данные. /продолжение листа ТХ–2/		
Н. контроль				Гаврилин И.А.		ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г.Рязань		

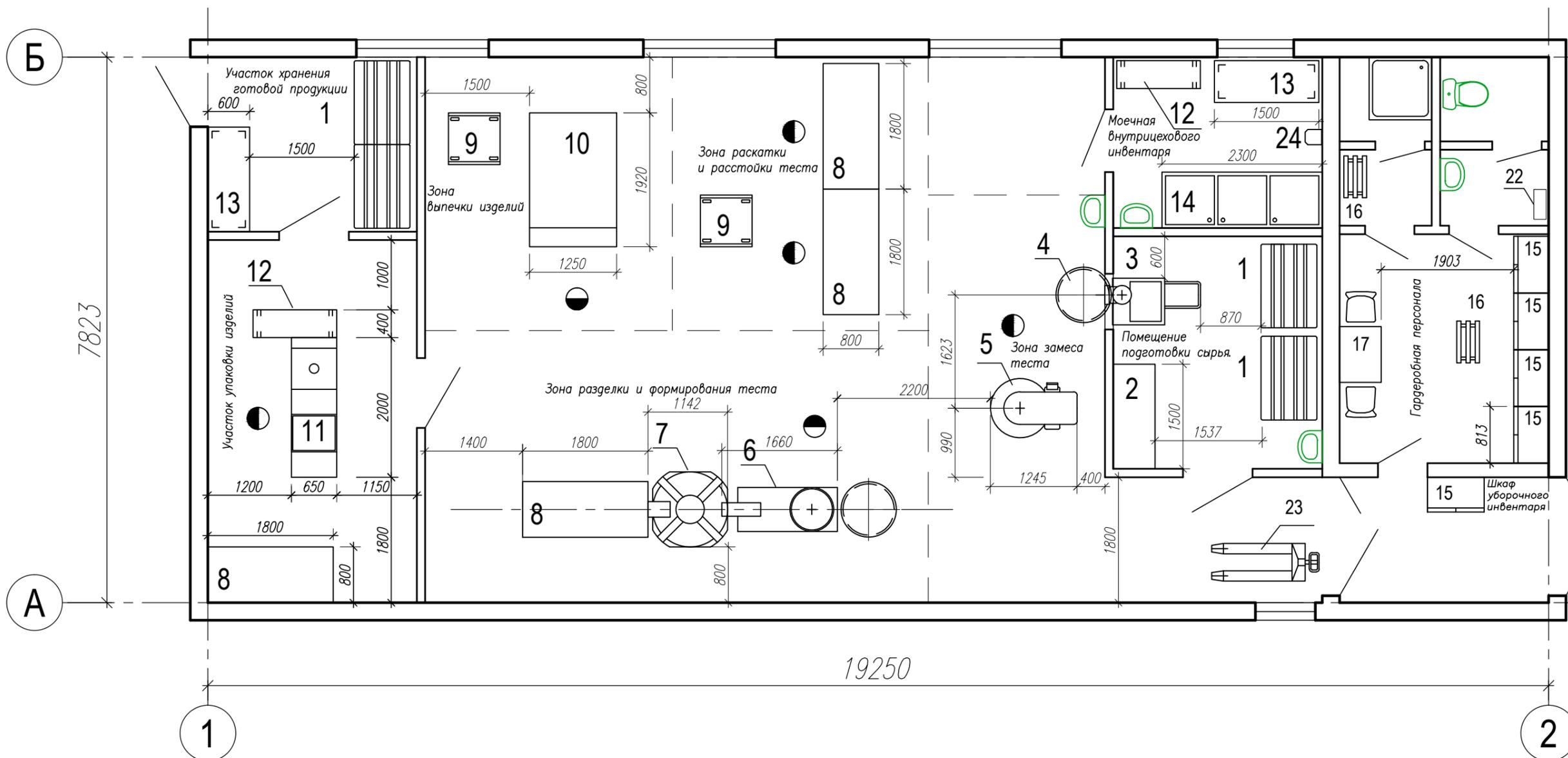
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инд. № подл.			

Схема технологического процесса



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

						– ТХ			
						Заказчик Тоноян АА			
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
							П	4	
						Схема технологического процесса.	ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г.Рязань		
Н. контроль				Гаврилин И.А.					



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.	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	
							П	6		
							Организационно-технологическая планировка.	ООО "ЦЕНТРОСОЮПРОЕКТ" г.Рязань		
Н. контроль				Гаврилин И.А.						

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