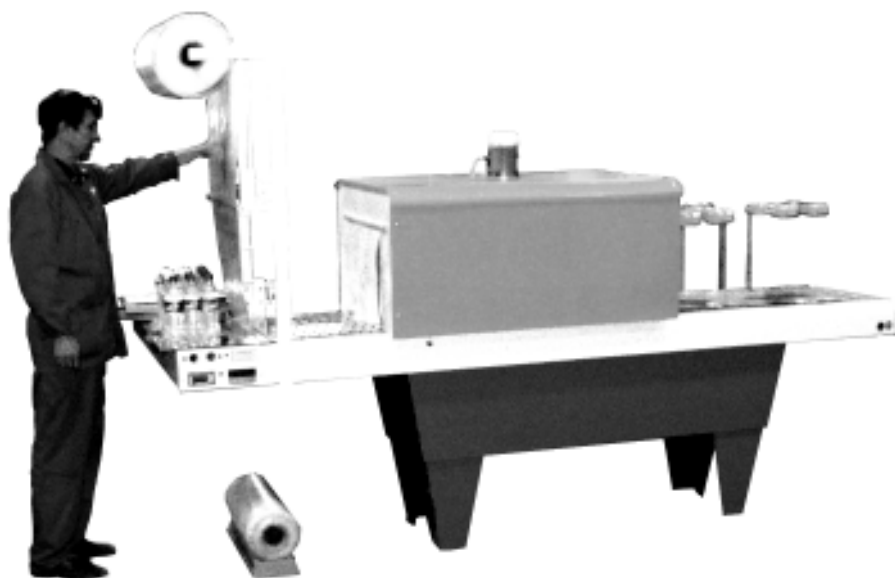




*Московский завод упаковочных машин*

# Термоусадочный упаковочный аппарат ТПЦ-550П



## Инструкция по эксплуатации



АМ4В

ТЕРМОПАК®

# **Завод—изготовитель выпускает термоусадочный упаковочный аппарат ТПЦ-550П**

## ***Назначение аппарата***

Термоусадочный упаковочный аппарат ТПЦ—550П выполнен согласно ТУ 5138—004—44507007—01, соответствует:

ГОСТ 12.2.003—86,

ГОСТ 12.1.003—83,

ГОСТ 12.1.012—90,

ГОСТ 12.1.005—88,

ГОСТ 12.2.007—75

и предназначен для упаковки различной продукции в термоусадочную пленку. Изделие выполнено в климатическом исполнении УХЛ—4 согласно ГОСТ 15.150—69.

Данное изделие запатентовано.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** за нарушение закона об авторских и смежных правах наступает гражданская, административная и уголовная ответственность в соответствии с Законом Российской Федерации (раздел V, статья 48, пункт 1).

Обладатели исключительных авторских и смежных прав вправе требовать от нарушителя возмещения убытков (статья 49, пункты 1—3) или взыскания дохода, полученного вследствие нарушения авторских и смежных прав (статья 49, пункты 1—4).

Телефон лицензионного отдела завода “Термопак”:  
**189—67—30.**

**Завод—изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию оборудования, не влияющие на потребительские качества и функциональные возможности аппарата!**

**Прежде чем приступить к эксплуатации данного аппарата, надлежит в обязательном порядке ознакомиться с инструкцией и техническим паспортом.**

## Состав оборудования

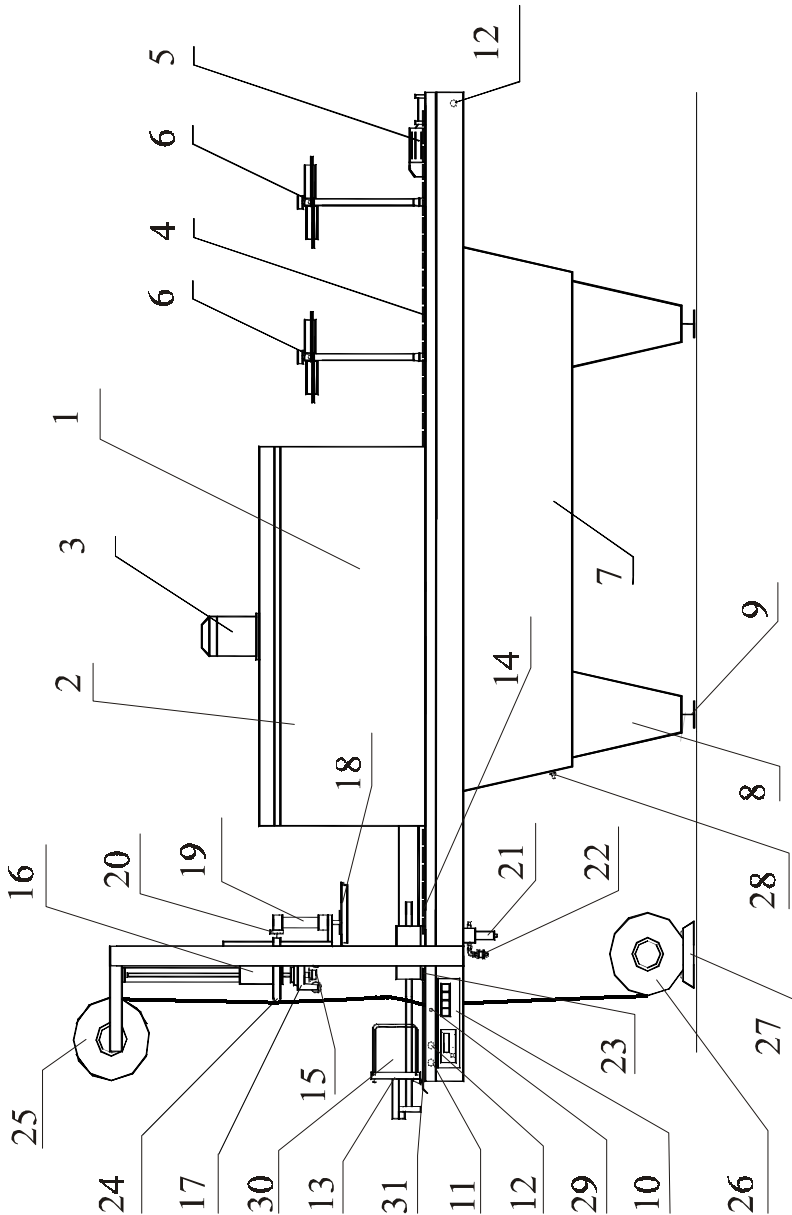


Рис. 1. Состав оборудования ТПЦ-550П

1. Рама сварная металлическая
  2. Термоусадочная камера
  3. Циркуляционный электродвигатель
  4. Пластинчатый транспортер
  5. Мотор–редуктор привода транспортера
  6. Блоки вентиляторов охлаждения
  7. Основание
  8. Опоры
  9. Винтовые опоры
  10. Панель управления
  11. Кнопка «ПУСК»
  12. Кнопка «STOP»
  13. Толкатель
  14. Пневмоцилиндр привода толкателя
  15. Термонож
  16. Пневмоцилиндр привода блока сварки–отрезки термопленки
  17. Блок сварки–отрезки термопленки
  18. Прижим
  19. Пневмоцилиндр привода прижима
  20. Винт фиксации механизма прижима
  21. Пневморедуктор
  22. Замок пневморедуктора
  23. Подложка
  24. Ограничительный вал
  25. Ось для установки верхнего рулона с термопленкой
  26. Бобина с термопленкой \*
  27. Подставка напольная под нижний рулон термопленки
  28. Болт заземления
  29. Индикатор контроля времени импульса нагрева нихромовой нити
  30. Винты регулировки рабочего пространства толкателя
  31. Монтажная панель.
- \* Термоусадочная пленка в комплект не входит*

### ***Устройство аппарата***

Термоусадочный упаковочный аппарат ТПЦ–550П (рис.1) представляет собой вариант аппарата серии ТПЦ-550 с пневмоприжимом термоножа и пневмотолкателем . Он состоит из сварной металлической рамы 1 на которой смонтированы: термокамера 2, транспортер 4 натяжным устройством, вентиляторами охлаждения 6 и элементы приводов: пневматических – пневмоцилиндр толкателя 13, пневмоцилиндр блока сварки–отрезки термопленки 16, прижима 18–19,

и электрического транспортера и мотор–редуктора 4–5. Рама установлена на основании 7, опирающемся на опоры 8 и винтовые опоры 9. Винтовыми опорами 9 регулируется устойчивость и уровень (горизонтальность) аппарата.

Нагрев воздуха в термоусадочной камере 2 осуществляется термоэлектронагревателями, расположенными в воздушных каналах в стенках камеры. Циркуляция горячего воздуха внутри термокамеры 2 осуществляется центробежным вентилятором, установленным на валу электродвигателя 3. Блоки вентиляторов 6 служат для охлаждения транспортера и готовой упаковки.

Получение заготовки упаковки, т.е. оборачивание блока упаковываемой продукции в термоусадочную пленку, осуществляется совокупностью последовательных движений толкателя 13, прижима 18 и блока сварки–отрезки 17.

Толкателем 13 осуществляется транспортировка блока упаковываемой продукции на транспортер. После этого толкатель быстро отводится в исходное положение, одновременно опускается прижим 18, останавливается транспортер и опускается блок сварки–отрезки термопленки 17. Прижим 18 предохраняет блок продукции от смещения и нарушения порядка элементов блока натягивающейся пленкой в период опускания блока сварки–отрезки 17. Сваривание шва для получения заготовки упаковки в виде петли (рукава) и сваривание лент верхнего и нижнего рулонов пленки в единое полотно осуществляется термонажом постоянного нагрева, размещенным в блоке 17, а отрезка петли от основного материала производится термонажом 15 (также размещенным в блоке 17) в момент нахождения блока сварки–отрезки 17 в нижнем положении. Время работы термонажа 15 и время склеивания швов задаются реле времени и отсчитывается с момента прихода блока сварки–отрезки 17 в нижнее положение.

Момент работы импульсного термонажа индицируется индикатором 29 на корпусе аппарата. По истечении времени склеивания швов блок сварки–отрезки термопленки 17 отводится и принимает исходное положение.

Управление аппаратом производится кнопками 11 и 12, вынесенными на боковую стенку рамы 1. Включение и выключение элементов аппарата и настройка теплового режима термокамеры 2 осуществляется с панели управления 10.

Сжатый воздух в систему подается из магистрали или компрессора через замок 22 и редуктор 21. Редуктор понижает давление входящего воздуха до 4–6 бар. Замок служит для отключения аппарата от магистрали при обслуживании. Состоянию «выключено» соответствует положение «замок внизу».

Для минимизации потерь тепла входной и выходной каналы камеры закрыты эластичными шторами из теплостойкого материала. Термоусадочная пленка сматывается с рулонов 26, находящихся на рулонодержателях 27, 25.

### ***Установка и подготовка к работе***

1. Аппарат следует освободить от транспортной тары, установить охлаждающие вентиляторы 6 и смонтировать опорные стойки 8 и отрегулировать винтовыми опорами 9 уровень аппарата.

2. Если аппарат продолжительное время находился в условиях отрицательных температур или повышенной влажности, то перед включением его необходимо выдержать не менее двух часов в условиях соответствующих УХЛ–4 (18<sup>0</sup>–30<sup>0</sup>С)

3. Произвести заземление согласно соответствующего раздела «Правил эксплуатации промышленных электроустановок...» через соответствующий винт на корпусе изделия под блоком управления. Сечение провода не менее 16 мм.

4. Подключить аппарат к трехфазной электрической сети согласно соответствующего раздела «Правил эксплуатации промышленных электроустановок...», т. е. через автомат защиты АП–50 или серии АЕ (в комплект поставки не входит) с током срабатывания 16–25А. Провод «0» – желто-зеленый (евростандарт) или черный (росстандарт). Подключение фазных проводов согласуется с направлением движения конвейера (см. п. 7).

5. Подключить аппарат к источнику сжатого воздуха (магистраль, компрессор).

6. Поднять замок пневморедуктора 22, отключающий аппарат, и установить давление в пневмосистеме аппарата 4–6 атм., после чего пневматические механизмы примут исходное состояние: штоки цилиндров 16 и 19 втянутся, цилиндра 14 выдвинется.

7. Отпустить винт 20 и установить механизм прижима так, чтобы зазор между верхней кромкой упаковываемого продукта (блока), установленного на транспортере 4 и нижней кромкой подушки прижима 18 составлял 1 – 2 сантиметра, но не более того.

8. Установить рулоны с пленкой в соответствии с рис.1. Вывести край пленки от нижнего рулона через щель в столе аппарата и вывести пленку за плоскость ножа (от оператора). Опустить край пленки верхнего рулона до касания с пленкой нижнего рулона и протянуть ее за плоскость действия ножа.

9. Включить тумблер «**Сеть**» на панели управления 10, при этом должны загореться: световой индикатор внутри тумблера, цифровая шкала терморегулятора и включится двигатель обдува термокамеры 3.

10. **Внимание:** терморегулятор осуществляет регулирование и поддержание теплового режима ТЭНов камеры 2 с заданным гистерезисом на различных тепловых уровнях и имеет градуировку с шагом условная единица (1 ус. ед.  $\sim 1^0$  С).

11. Включить тумблер «**2**» (транспортер), должны включиться охлаждающие вентиляторы 6 и транспортер 4. Если транспортер движется в обратном направлении (к оператору), следует выключить тумблер «**2**», тумблер «**сеть**» и, обесточив аппарат, поменять порядок фаз в питающей сети (эта операция проводится однократно при первичном включении аппарата).

12. Включить тумблеры «**1**» (нагрев термокамеры 2) и «**3**» (нагрев склеивающего термоножа 23). Нож прогревать

в течение 20 минут. Процедура установки температуры камеры описана в приложении 1.

13. Отрегулировать ограничительные скобы толкателя 13 в соответствии с шириной блока упаковываемого продукта, для чего ослабить фиксирующие винты 30.

14. Нажать кнопку «Пуск», сваривающе—отрезной блок 17 опустится и сварит заправленные верхнее и нижнее полотна термопленки. Таким образом будет сформирован первый шов.

15. Аппарат готов к работе.

### ***Порядок работы***

1. Установить в пространство между ограничительными скобами толкателя 13 блок упаковываемой продукции (например, расставить бутылки).

2. Нажать кнопку «ПУСК» на корпусе аппарата. Все остальные операции по подготовке заготовки упаковки и термоусадке аппарат сделает автоматически. После возврата толкателя в исходное положение повторить п.п.1 – 2.

3. При возникновении аварийной ситуации нажать кнопку «STOP». При нажатии кнопки «STOP» сразу же происходит остановка транспортера и возврат всех механизмов в исходное положение. В этом случае перезапуск транспортера возможен только выключением—включением тумблера «2».

### ***Выключение аппарата***

1. Выключить тумблеры «1» и «3» на панели управления 10.

2. Откинуть защитные шторы на крышу камеры и развернуть охлаждающие вентиляторы 6 так, чтобы струя воздуха проходила сквозь камеру.

3. По остывании камеры до 40 -50 (ус.ед.) по шкале терморегулятора и выключить тумблеры «2» и «сеть».

4. По остывании склеивающего термоножа 15 (10-15 мин.) отключить пневмосистему аппарата от источника сжатого воздуха (опустить замок редуктора 22).

### ***Меры предосторожности***

1. Без заземления не работать.
2. Запрещается техническое обслуживание включенного в электросеть аппарата.
3. Запрещается протирать окрашенные поверхности аппарата растворителями.
4. Запрещается выдергивать провода электрокоммуникаций, вывинчивать крепежные и другие детали аппарата, а также снимать обозначающие деколи.
5. Запрещается производить пуск пневмоприжима 5, если в зоне его работы находится посторонний предмет или части тела.
6. Во избежание повреждения двигателя центробежного вентилятора, запрещается выключать аппарат с неотставшей камерой. В случае, если произошло отключение горячей машины (например, в результате пропадания сетевого напряжения), сроком более чем на 0,5 – 1 мин., следует выключить тумблер «сеть» и обеспечить любым способом принудительное охлаждение камеры и двигателя циркуляционного вентилятора.
7. Во избежание повреждения тефлонизированного покрытия запрещается очищать поверхность термоножа металлическими или абразивными предметами.
8. Запрещается эксплуатация оборудования в неоттапливаемых (ниже 16<sup>0</sup>С), повышено влажных, подтопляемых и аварийных помещениях.
9. Категорически запрещается во время работы аппарата дотрагиваться руками или другими частями тела до конвейра, термомоножа, термокамеры и горячих упаковок. Вводить в зону действия пневмоприжима и термокамеру руки или другие части тела и одежды, а также производить работы по монтажу, если аппарат не обесточен.

## ***Техническое обслуживание***

Техническое обслуживание аппарата производится покупателем:

1. Один раз в неделю необходимо смазывать цепи конвейера и привода графитовой смазкой, однако, допускается применение жидких машинных масел.

2. Налипающие на нож обрезки термоусадочной пленки удалять сразу же, используя только мягкие, нецарапающие материалы.

3. По мере накопления шлака на нихромовой нити необходимо очистить её тканью, смоченной в техническом спирте.

4. В случае обрыва нихромовой нити или прогара тефлонового покрытия термоножа, вследствие нарушения правил эксплуатации или работы аппарата в режиме интенсивной эксплуатации, замену вышедших из строя элементов осуществляет покупатель.

5. Перед началом работы очищать транспортер от остатков термоусадочной пленки.

6. Не реже одного раза в месяц очищать от пыли и загрязнений оребрение двигателей приводов.

7. По мере провисания цепи транспортера следует производить его подтяжку, для чего расконтрить натяжные винты и, вывинчивая их, натягивать цепи транспортера до тех пор, пока провисание транспортера станет не более 20–50 мм.

Натяжение цепей должно быть одинаковым, иначе цепь будет сильно изнашивать ведущие звездочки..

## ***Порядок транспортировки***

Транспортировка аппарата осуществляется в горизонтальном положении. Транспортная упаковка обеспечивает достаточную устойчивость аппарата, тем не менее рекомендуется принять дополнительные меры против возможного заваливания аппарата на бок. Например, расположить аппарат вплотную к борту кузова транспортного средства или же поперек направлению движения транспортного средства.

### ***Гарантийные обязательства***

1. Завод—изготовитель обязуется в течение шести месяцев после продажи аппарата обеспечивать бесплатный ремонт элементов аппарата, вышедших из строя по вине завода—изготовителя, при условии бережного обращения с ним и выполнения правил эксплуатации.

2. Данное обязательство покрывает только стоимость запасных частей и затраты на работу.

Стоимость доставки дефектных изделий и проезда специалистов к заказчику за пределами г. Москвы оплачиваются покупателем отдельно.

3. Данная гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся части, расходные материалы и принадлежности, как—то: резиновые детали, тефлоновую ленту, тефлоновое покрытие ножа, нагревательные элементы (ТЭНы, лампы), стекла, нихромовую нить, а так же упаковочные материалы.

4. Гарантия не охватывает стоимости работ и запасных частей в следующих случаях:

- в результате неправильной эксплуатации или непредусмотренного инструкцией применения;
- повреждения из—за удара или падения;
- неправильного подключения аппарата к электросети или другим внешним коммуникациям;
- повреждения из—за пожара, наводнения или других стихийных бедствий;
- нарушения условий транспортировки и хранения аппарата покупателем.
- когда поломка аппарата или недостатки упаковки возникли из—за изменения напряжения или частоты электропитания в пределах превышающих величины, установленные соответствующими стандартами.

5. Завод—изготовитель не несет ответственности за коммерческий риск покупателя.

6. Завод—изготовитель оставляет за собой право определения исправности или причины неисправности в данном аппарате.

**При несоблюдении настоящих правил эксплуатации, особенно при не предусмотренных инструкцией и техническим Паспортом или не санкционированных заводом-изготовителем ремонте и/или технологических переделках, завод-изготовитель, на основании заключения ремонтника (сотрудника завода), оставляет за собой право снять аппарат с гарантийного обслуживания.**

### **Технические характеристики**

Габаритные размеры	
рабочие .....	3050x900x1900 мм
транспортные.....	3250x1000x1400 мм
Напряжение электросети .....	380 В x 3 фазы
Потребляемая мощность .....	13 кВт
Вес .....	до 400 кг
Максимальные габариты упаковки .....	460x380x360 мм
Климатическое исполнение по ГОСТ 15.150 .....	УХЛ-4
Тип используемой термоусадочной пленки .....	ПЭ 153
Ширина используемой пленки (не более) .....	520 мм
Максимальная производительность .....	до 300 уп./час
Максимальная температура в термокамере .....	260° С
Макс. допустимая температура термоножа, ограниченная стойкостью тефлонизированного покрытия .....	200° С
Рабочее давление в пневмоцилиндре .....	4-6 атм.
Рабочий расход воздуха .....	0,9 куб.м./час

### **Комплект поставки**

Аппарат ТПЦ-550П .....	1 шт.
Опорные стойки .....	4 шт.
Винтовые опоры .....	4 шт.
Технический паспорт.....	1 шт.

Транспортная упаковка ..... 1 шт

### **Приложение 1. Настройка теплового режима термокамеры.**

Включить тумблер «Сеть», При включении тумблера «Сеть» загорается цифровая шкала прибора терморегулятора ИТР и индикатор нагрева «Н» в правом верхнем углу панели прибора. Нажимая и удерживая кнопку «Р» вращением ручки «Уст» устанавливают на цифровой шкале нужную температуру камеры. При этом загорается индикатор «Тр», указывающий на то, что включен режим настройки.

После отпущения кнопки «Р» терморегулятор возвращается в основной режим индикации текущей температуры камеры. Вращать ручку «Уст» в данном режиме не рекомендуется, так как это приводит к неконтролируемому (не отображается цифровой шкалой) изменению существующих настроек.

Через 15 - 20 минут температура в камере достигнет заданной величины. Индикатор нагрева «Н» при этом погаснет, сигнализируя, что нагрев прекращен.

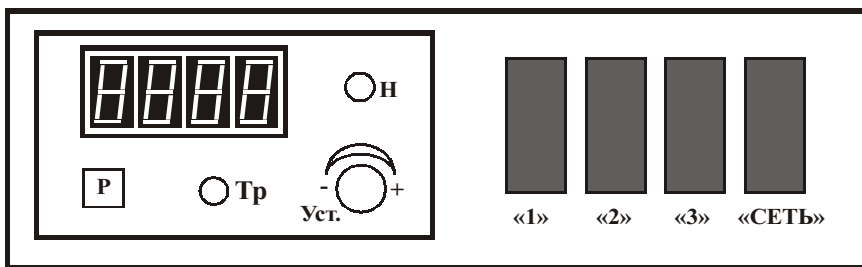


рис. 2 Панель управления

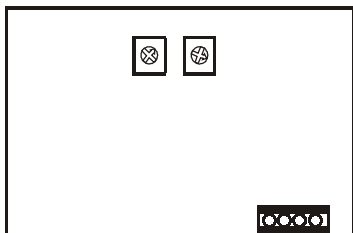
При незначительном остывании камеры (на  $2^0-5^0\text{C}$ ) снова включится нагрев (загорится индикатор нагрева)

## Приложение 2. Настройка реле времени.

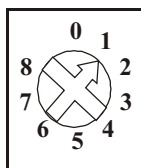
В данной модели аппарата применяется реле времени двух модификаций: с установкой времени в явном виде (в десятичной системе единиц) и в неявном виде (в двоичной системе единиц).

Крестообразной (для вар. 1) или шлицевой отверткой (для вар. 2) осторожно изменить положение переключателей на плате реле времени, при этом не следует увеличивать значение времени более чем на  $\pm 0,1$  сек. за одну настройку. И да-

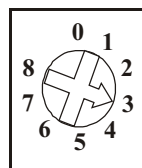
### РЕЛЕ ВРЕМЕНИ (ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ 1)



Вид установочных ламелей (увеличено)

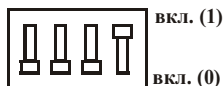
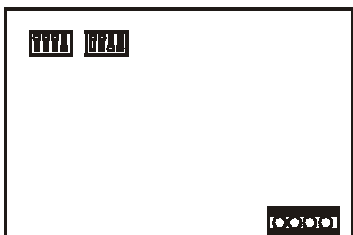


единицы секунд



десятые доли секунды

### РЕЛЕ ВРЕМЕНИ (ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ 2)



единицы секунд



десятые доли секунды

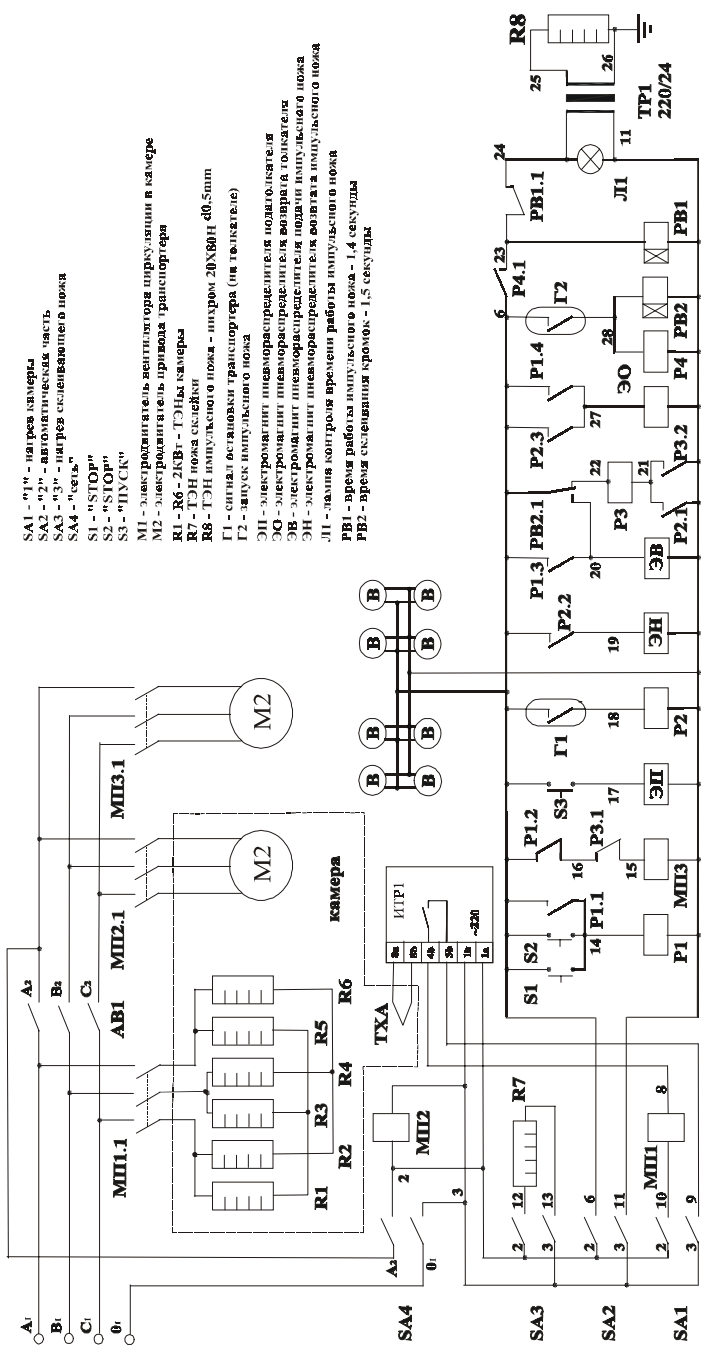
0 --- 0000	5 --- 0101
1 --- 0001	6 --- 0110
2 --- 0010	7 --- 0111
3 --- 0011	8 --- 1000
4 --- 0100	9 --- 1001

Десятичное соответствие значениям двоичных переключателей (для варианта исполнения 2)

\* на рисунках реле времени настроены на 1,3 секунды

нее увеличивать значение с указанным шагом, до получения требуемого результата.

# Схема электрическая принципиальная



- SA1 - "П" - нагр. камера
- SA2 - "П" - автоматическая часть
- SA3 - "З" - пилрез сдвигателя ножа
- SA4 - "С" - "З"
- S1 - "STOP"
- S2 - "STOP"
- S3 - "ПУСК"
- M1 - электродвигатель вентилятора циркуляции в камере
- M2 - электродвигатель привода транспортера
- R1 - R6 - 2кВт - ТЭНы камеры
- R7 - ТЭН ножа сдвигат.
- R8 - ТЭН импульсного ножа - индуктор 20х80Н 40,5мм
- Г1 - сигнал остановки транспортера (на толкателе)
- Г2 - звучок импульсного ножа
- Э1 - электромеханический распределитель подтолкателя
- Э2 - электромеханический распределитель возврата толкателя
- Э3 - электромеханический распределитель подачи импульсного ножа
- Э4 - электромеханический распределитель возврата импульсного ножа
- Л1 - лампа контроля времени работы импульсного ножа
- PB1 - время работы импульсного ножа - 1,4 секунды
- PB2 - время сдвигания кровлек - 1,5 секунды

ТПЦ-550П (с толкателем)  
схема электрическая



Завод упаковочных машин

ТПРК-02.550П.100.СЭ

28.02.2001

Лист 1

Листов 1

**Завод упаковочных машин  
«ТЕРМОПАК»**

**Россия, г. Москва, ул. Кольская, д.1  
Тел.:(495) 225-3333 (многоканальный)**

**Факс: (495) 189-7997**

**Е-mail: [termopak2007@gmail.com](mailto:termopak2007@gmail.com)**