

Автоклавы ИПКС-128-500ПРг(Н), ИПКС-128-500Рг(Н), ИПКС-128-500-1ПРг(Н), ИПКС-128-500-1Рг(Н)

Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: emz@nt-rt.ru || сайт: <https://elf4m.nt-rt.ru/>

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Автоклав ИПКС-128-500Рг и его исполнения (далее автоклав) предназначен для тепловой стерилизации пищевых продуктов, расфасованных в стеклянную или жестяную тару с регистрацией технологического процесса. Автоклав предназначен для использования на предприятиях пищевой промышленности. В зависимости от способа нагрева, автоклавы выпускаются в следующих исполнениях:

- ИПКС-128-500Рг, ИПКС-128-500-1Рг - стерилизация продукта в автоклаве с применением электрического нагрева;
- ИПКС-128-500ПРг, ИПКС-128-500-1ПРг - стерилизация продукта в автоклаве с применением парового нагрева.

Вид климатического исполнения соответствует УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69, т.е. температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 35°C, относительная влажность воздуха от 45 до 80 %, атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.). Степень защиты корпуса блока управления IP54 ГОСТ 14254-96.

Регистрационный номер декларации о соответствии (копия на последней странице паспорта): ЕАЭС №RU Д-RU.PA02.B.94944/25.

Дата регистрации декларации о соответствии: 19.03.2025.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ИПКС-128-500Рг	ИПКС-128-500-1Рг	ИПКС-128-500ПРг	ИПКС-128-500-1ПРг
Объем автоклава, л, не более	650	370	650	370
Рабочий объем автоклава, л, не более	550	270	550	270
Рабочая температура, °С, не более	130			
Рабочее давление, кгс/см ² , не более	3,0			
Необходимое предварительное избыточное давление <i>при 1 уровне заполнения</i> теплоносителя, кгс/см ² , не более	0,5			
Необходимое предварительное избыточное давление <i>при 2 уровне заполнения</i> теплоносителя, кгс/см ² , не более	–			
Время нагрева до t° стерилиз. 110°С от начальной t° 80°С <i>при 1 уровне заполнения</i> , мин, не более	15	10	15	10
Время нагрева до t° стерилиз. 110°С от начальной t° 80°С <i>при 2 уровне заполнения</i> , мин, не более	35	25	35	25
Время охлаждения от t° стерилиз. 110 °С до 40 °С <i>при 1 уровне заполнения</i> , мин, не менее	25	15	25	15
Время охлаждения от t° стерилиз. 110 °С до 40 °С <i>при 2 уровне заполнения</i> , мин, не менее	60	40	60	40
Режим циркуляции теплоносителя	принудительный			
Количество корзин для загрузки, шт.	2	1	2	1
Трубчатый электронагреватель (ТЭНБ), мощность, кВт количество, шт.	ТЭНБ 3х5,5кВт, 220В 3		–	
Присоединительный диаметр для подключения источника пара, G	–		1/2”	
Напряжение питания, В	Трехфазное, 3N~380±10%		Однофазное, 1N~220±10%	
Частота переменного тока питания, Гц	50±2%			
Установленная мощность, кВт, не более	50		0,2	
Расход пара на нагрев, кг, не более	–		80	50
Рабочее давление пара на входе в инжектор, кгс/см ² , не более	–		5,5	
Показатель энергоэффективности, Вт/кг, не более	500	550	500	550
Время сохранения данных в архив, лет, не более	3			
Габаритные размеры длина/ширина/высота	1500/1100/1800	950/1100/1450	1500/1100/1800	950/1100/1450
Вес, кг, не более	600	450	600	450

Срок службы до списания – 6 лет.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки автоклава должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Прим.
ИПКС 128-031.00.00.000	Автоклав ИПКС-128-500Рг	1	
ИПКС 128-031.00.00.000-01	Автоклав ИПКС-128-500ПРг		
ИПКС 128-041.00.00.000	Автоклав ИПКС-128-500-1Рг		
ИПКС 128-041.00.00.000-01	Автоклав ИПКС-128-500-1ПРг		
ИПКС-128ПС	Автоклав ИПКС-128-500. Паспорт	1	
ИПКС 128.07.00.000	Блок управления ИПКС-128-500РгБУ	1	ИПКС-128-500Рг; ИПКС-128-500-1Рг
ИПКС 128.07.00.000-01	Блок управления ИПКС-128-500РгПБУ	1	ИПКС-128-500ПРг; ИПКС-128-500-1ПРг
ИПКС 128-03.06.00.000 ИПКС 128-03.06.00.007	Корзина Полка	2 8	ИПКС-128-500Рг; ИПКС-128-500ПРг
ИПКС 128-03.06.00.000 ИПКС 128-03.06.00.007	Корзина Полка	1 4	ИПКС-128-500-1Рг; ИПКС-128-500-1ПРг
	Механизм выгрузки корзин ИПКС-128-500МВ	1	*
16Е6/1УВ/1В/2Р/1РС/1Т/1А/ 485/8Gb/F	Прибор-регулятор-регистратор «Термодат-16Е6». Руководство пользователя	1	
ZCT2115 GSP	Клапан электромагнитный. Паспорт	1	
ДМ2010	Манометр электроконтактный 0...4. Паспорт	1	
UPS 25-80	Насос циркуляционный. Паспорт	1	ИПКС-128-500Рг; ИПКС-128-500ПРг
UPS 25-40	Насос циркуляционный. Паспорт	1	ИПКС-128-500-1Рг; ИПКС-128-500-1ПРг
ИПКС 128-03.09.00.000	Сетка	1	
* поставляется дополнительно по отдельному заказу.			

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Автоклав ИПКС-128-500Рг и его исполнения (рисунки 1,2,3,4) состоит из корпуса 1, крышки 2, корзины(ы) 4, душа 3, змеевика 5, блока управления 12.

Корпус 1 представляет собой резервуар, установленный на четырех опорах 32, в которых имеются отверстия для анкерного крепления автоклава к полу при установке.

Сверху корпус закрывается крышкой 2. Подъем и отвод крышки в сторону осуществляется с помощью механизма подъема крышки, состоящий из ручки 13 (рисунки 1, 2), гайки (рисунки 3, 4) и поворотной стрелы 8. Для обеспечения герметичности в месте соединения крышки и фланца корпуса установлена прокладка 28.

Нагрев воды в объеме корпуса автоклава проводится блочными ТЭНами 6 (рисунки 1, 2) или паром, подаваемый через в инжектор пара 6 (рисунки 3, 4) в автоклав.

Температура воды контролируется датчиком температуры 20, а давление внутри корпуса - манометром электроконтактным 27.

Внутри корпуса и concentрично ему установлен змеевик 5, предназначенный для охлаждения воды в корпусе автоклава. При охлаждении в змеевик 5 через клапан 19 подается холодная вода. Клапан автоматически открывается во время выполнения программы регулирования на шаге охлаждения.

Корзины 4 (рисунок 5) предназначены для установки в них банок с продуктом. Банки с продуктом устанавливаются внутри корзин в несколько рядов (количество рядов зависит от высоты банок), между рядами устанавливаются полки 3, имеющие перфорацию для свободного движения воды, что обеспечивает равномерное распределение температуры по объему автоклава при нагревании, стерилизации и охлаждении. На каждой корзине имеется петля 2, за которую осуществляется подъем и опускание корзин внутри корпуса автоклава с помощью механизма выгрузки корзин ИПКС-128-500МВ или с помощью иного грузоподъемного устройства.

Примечание - механизма выгрузки корзин ИПКС-128-500МВ не входит в стандартный комплект поставки и может поставляться по дополнительному заказу.

Пространство между стенкой корпуса 1 (рисунки 1-4) и обшивкой 15 заполнено теплоизоляционным материалом 31 с целью исключения нагрева наружных поверхностей до опасной температуры и для снижения потери тепла при нагреве.

Для заполнения водой внутреннего объема корпуса используется кран наполнения 25, а для слива кран сливной 24. О достаточном уровне заполнения автоклава водой свидетельствует появление воды из переливной трубы с краном 9 или переливной трубы с пробкой 16. Автоклав предназначен для работы при двух уровнях заполнения водой: первый уровень заполнения - через трубу с пробкой 16 и второй уровень заполнения - труба с краном 9.

При первом уровне заполнения корзины частично погружены в воду. При втором уровне заполнения корзины с банками полностью погружены в воду. Для работы при первом уровне заполнения кран 9 и пробка 16 меняются местами. Уровень заполнения автоклава водой выбирают исходя из технологических требований к обработке продукта.

Управление работой автоклава осуществляется блоком управления 12. Блок управления установлен на поворотном кронштейне 11. На передней панели блока управления встроены электронный прибор-регулятор «Термодат-16Е6» производства ООО НПП «Системы контроля», предназначенный для измерения, регулирования температуры, а также для записи измеренной температуры во встроенную Flash память с привязкой к реальному времени и календарю в процессе работы автоклава. Архив может быть просмотрен непосредственно на самом приборе в виде графика или сохранен на USB-flash носитель («флешку») для последующей обработки. Подробное описание прибора-регулятора изложено в руководстве пользователя, входящий в комплект поставки автоклава.

Нагрев воды в объеме корпуса автоклава ИПКС-128-500ПРг, ИПКС-128-500-1ПРг (рисунки 2 и 4) производится паром, подаваемым от парогенератора ИПКС-129-100Р (или от другого источника пара) через клапан подачи пара 35 управляемый блоком управления 12. Пар в объем автоклава впрыскивается инжектором пара 6. Схема электрическая принципиальная с электрическим нагревом приведена на рисунке 6. Схема электрическая принципиальная с паровым нагревом приведена на рисунке 8. Перечни элементов к схемам приведены на рисунках 7, 9 соответственно.

Примечание - парогенератор ИПКС-129-100Р не входит в стандартный комплект поставки и может поставляться по дополнительному заказу.

Контроль минимального уровня воды в автоклаве осуществляется датчиком уровня 17 (рисунки 1-4).

Насос циркуляционный 22 обеспечивает движение жидкости в корпусе, тем самым, увеличивая скорость теплопередачи и равномерность процесса нагрева/охлаждения воды во всем объеме автоклава. Насос циркуляционный работает непрерывно на всех режимах. Вода насосом забирается из нижней точки автоклава и подается вверх в душ 3, который распределяет потоки воды по поверхности тары в корзинках. Сетка 33, установленная на дне автоклава предотвращает от возможного засорения всасывающей трубы циркуляционного насоса 22.

Корзины(а), заполненные(ая) банками с продуктом, устанавливаются внутри корпуса автоклава. Корпус закрывается крышкой. Крышка фиксируется болтами 30, гайками 29 и стягивается до плотного прилегания крышки и фланца корпуса (порядок затяжки перекрестный). Усилие затягивания гаек не должно превышать 230 Нм.

Рабочий объем корпуса заполняется водой до появления воды в переливной трубе нижней или верхней, в зависимости от принятого режима работы. В режиме первого уровня заполнения перед включением процесса нагревания в корпус автоклав подается предварительное избыточное давление воздуха $0,5 \text{ кгс/см}^2$ через кран подачи воздуха 14. Давление в автоклаве контролируется манометром электроконтактным 27. На блоке управления оператором, в зависимости от технологического процесса, выбирается та или иная программа регулирования или создается новая, которая состоит из нескольких шагов выполнения: «нагрев», «выдержка» и «охлаждение». На шаге «нагрев» задается температура стерилизации, скорость ее достижения и условие перехода к следующему шагу. Нагревание происходит за счет включения ТЭНов 6 (рисунки 1, 3) (в паровом варианте – открывается клапан подачи пара 35 – рисунки 2, 4). На шаге «выдержка» задается время стерилизации, температура и условие перехода к следующему шагу. На завершающем шаге «охлаждение» задается температура, до которой нужно охладить продукт, скорость ее достижения и условие перехода к следующему шагу, по умолчанию, «стоп». Охлаждение происходит за счет открывания клапана подачи охлаждающей жидкости 19 (рисунки 1-4) и водопроводная или оборотная вода подается в смесик 5.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе по обслуживанию автоклава допускаются лица, ознакомившиеся с данным паспортом, паспортами на комплектующие, усвоившие основные приемы работы при эксплуатации оборудования и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5.2 При эксплуатации и ремонте автоклава должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» 2003г., «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» 2003г., «Правила устройства электроустановок» 2003г., «Правила техники безопасности и производственной санитарии» 1990г, инструкции, разработанные на предприятии для данного вида оборудования.

5.3 Общие требования безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.124-90.

5.4 Элементы заземления соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, заземляющий зажим и знак заземления выполнены по ГОСТ 21130-75.

5.5 Автоклав должен быть надежно подсоединен к цеховому контуру заземления с помощью гибкого медного оголенного провода сечением не менее 25 мм² по ГОСТ Р МЭК 60204-1-07.

ВНИМАНИЕ! Включение автоклава допускается только при исправном заземлении.

5.6 Во избежание поражения электрическим током следует электропроводку к автоклаву проложить в трубах, уложенных в полу.

5.7 Запрещается открывать крышку 2 или работать на автоклаве без крепления его к полу анкерными болтами, т.к. автоклав может потерять устойчивость.

5.8 Запрещается работать на автоклаве при наличии открытых токоведущих частей, неисправных коммутационных и сигнальных элементах на панели блока управления, при нарушении изоляции проводов, неправильной работе датчиков.

5.9 В случае возникновения аварийных режимов работы немедленно отключить автоклав от сети питания.

5.10 ЗАПРЕЩАЕТСЯ во время работы автоклава производить ремонт и техническое обслуживание.

5.11 Управление автоклавом следует осуществлять, находясь на изолирующей подставке.

5.12 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ увеличивать рабочее давление в автоклаве выше 3 кг/см² (свыше 0,3 МПа).

5.13 Для экстренного отключения питания оборудования нажать кнопку «АВАРИЙНЫЙ СТОП» типа «грибок» на блоке управления 12.

5.14 Не допускается оставлять работающий автоклав без присмотра.

5.15 Температура наружных обшивок оборудования не превышает 45°C.

5.16 Уровень шума, создаваемый автоклавом на рабочем месте в производственном помещении, не превышает 80дБ по ГОСТ 12.1.003-83 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

5.17 Уровень виброускорения, создаваемый автоклавом на рабочем месте в производственном помещении, не превышает 100 дБ (виброскорость не превышает 92 дБ) по ГОСТ 12.1.012-90 и СН 2.2.4/2.1.8.566-96.

5.18 Предельно допустимый уровень напряженности электрического поля, создаваемый автоклавом на рабочем месте в производственном помещении, не превышает 5 кВ/м согласно ГОСТ 12.1.002-84 и СанПин 2.2.4.1191-03 «Санитарные нормы и правила выполнения работ в условиях воздействия электрических полей промышленной частоты (50Гц)».

5.19 Вода, используемая для бытовых и технологических нужд, связанных с производством продукции (в том числе для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов, для ополаскивания оборудования и для приготовления технологического пара), должна соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества».

5.20 При обнаружении утечек воды (пара) работать на автоклаве категорически запрещается до полного их устранения.

ВНИМАНИЕ! Автоклав является оборудованием повышенной опасности. Категорически запрещается работать при неисправном клапане аварийного сброса давления 7 и при внутреннем давлении выше 3 кгс/см². Запрещается ослаблять (откручивать) гайки 29, пробку 16 и открывать краны 9, 14, 24, 25 во время работы автоклава, так как это может привести к нарушению герметичности и поражению оператора паром. Запрещается превышать усилие затягивания гаек более 230Нм.

Во время работы вокруг автоклава должны быть установлены защитные ограждения!

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И СБОРКИ

6.1 При установке автоклава должны быть соблюдены условия, обеспечивающие проведение санитарного контроля за производственными процессами, за качеством сырья и готовой продукции, а также обеспечивающие возможность мойки, уборки, дезинфекции автоклава и помещения.

6.2 Установить автоклав на заранее подготовленный фундамент. Зафиксировать положение автоклава анкерными болтами к полу через отверстия в опорах 32.

6.3 Произвести монтаж трубопроводной арматуры.

Подвести:

- водопроводную воду к крану наполнения 25;
- охлаждающую жидкость к клапану подачи охлаждающей жидкости 19.

Для ИПКС-128-500ПРг; ИПКС-128-500-1ПРг присоединить трубопровод подачи пара к клапану подачи пара 35 (рисунки 2, 4).

Присоединить кран перелива 9 (16), выход охлаждающей жидкости 18 и кран сливной 24 к канализации с разрывом струи 20-30 мм через воронки с сифонами, не допуская перекрытия отверстия переливной трубы и слива воды непосредственно на пол.

6.4 Установить блок управления 12 на кронштейн 11 и присоединить кабели.

Для автоклавов с электрическим нагревом (ИПКС-128-500ПРг; ИПКС-128-500-1ПРг) присоединить кабели к ТЭНам 6 согласно схеме электрической принципиальной (рисунок 6).

Для автоклавов с паровым нагревом (ИПКС-128-500ПРг; ИПКС-128-500-1ПРг) присоединить кабель к клапану подачи пара 35 согласно схеме электрической принципиальной (рисунок 8).

Для всех автоклавов присоединить кабели к датчику уровня 17, датчику температуры 20 и манометру электроконтактному 27 согласно схеме электрической принципиальной (рисунки 6, 8). Подключить входной кабель к питающему напряжению. Питающее напряжение должно подаваться через внешний автоматический выключатель с соответствующим номинальным током. Для автоклавов с электрическим нагревом 100А, 10мм², для автоклавов с паровым нагревом 10А.

Примечание – вводной автоматический выключатель не входит в комплект поставки и устанавливается потребителем. Вводной кабель для автоклавов с электрическим нагревом не входит в комплект поставки и устанавливается потребителем.

6.5 Выполнить заземление автоклава путем подключения болта заземления 26 к контуру заземления медным проводом сечением не менее 25 мм² и болта заземления блока управления медным проводом сечением не менее 6 мм² по ГОСТ Р МЭК 60204-1-07.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Проверить наличие и исправность заземления корпуса автоклава и блока управления.

7.2 Проверить подключение автоклава к водопроводу и к канализации, а для парового варианта - подключение к парогенератору.

7.3 Проверить и при необходимости выставить контролируемое давление на манометре электроконтактном 27. Пределом рабочего давления для автоклава является 2,7-2,9 кгс/см². Важно не допустить превышения этого показателя, поэтому в схему управления автоклавом введена аварийная блокировка по нагреву.

7.3.1 С помощью отвертки с плоским наконечником выставить положения двух контрольных стрелок:

- нажмем отверткой на винт зацепить и переместить вторую (синего цвета) контрольную стрелку на значение 2,9 кгс/см² – порог отключения нагрева. В случае достижения черной стрелкой этого значения произойдет принудительное отключение ТЭНов – погаснет индикатор «НАГРЕВ», загорится аварийный индикатор «АВАРИЯ ДАВЛЕНИЕ» и включится звуковая сигнализация.

- нажимом на винт зацепить и переместить первую (синего цвета) контрольную стрелку на значение 2,7 кгс/см² – порог снятия блокировки нагрева. При падении давления от предельного значения 2,9 кгс/см² до 2,7 кгс/см² произойдет отключение аварийной сигнализации, о чем свидетельствует переход в рабочий режим автоклава.

7.4 Открутить гайки 29 и откинуть болты 30. Нажать на ручку подъема крышки 13 вниз (рисунки 1 ,2); поворотом гайки 13 (рисунки 3 ,4) поднять крышку 2 и отвести ее в сторону.

7.5 Механизмом выгрузки корзин ИПКС-128-500МВ (при его наличии) установить наполненные банками корзины(у) внутрь корпуса автоклава. Банки с продуктом установить внутри корзины в несколько рядов (количество рядов зависит от высоты банок), при необходимости, между рядами установить полки. Банки с продуктом не должны выступать над фланцем корзины.

7.6 Подвести крышку 2 (рисунок 1) к фланцу корпуса автоклава и опустить крышку на фланец корпуса. При опускании крышки совместить пазы крышки и фланца корпуса. Накинуть болты 30 на крышку и затянуть гайки 29 (порядок затяжки перекрестный) таким образом, чтобы крышка плотно прилегала к фланцу корпуса 1. Усилие затягивания гаек не должно превышать 230 Нм.

7.7 Заполнить рабочий объем корпуса 1 водой через кран 25. О достаточном уровне заполнения автоклава водой свидетельствует появление воды из переливной трубы с краном 9 или переливной трубы с пробкой 16 (в зависимости от выбора уровня наполнения). При первом (низком) уровне заполнения корзины(а) с банками частично погружены(а) в воду, при втором (высоком) уровне заполнения, корзины(а) полностью погружены(а) в воду. Для работы при первом уровне заполнения кран 9 и пробку 16 необходимо поменять местами. Уровень заполнения автоклава водой выбирают исходя из технологических требований к обработке продукта. После заполнения дать стечь избытку воды через открытый кран 9 переливной трубы и закрыть его.

Примечание - в режиме первого уровня заполнения перед включением процесса нагревания в корпус автоклав подается предварительное избыточное давление воздуха 0,5 кгс/см² через кран подачи воздуха 14. Давление в автоклаве контролируется манометром электроконтактным 27.

ВНИМАНИЕ!!!

Для заполнения автоклава необходимо использовать воду с пониженным уровнем минерализации, это увеличивает срок эксплуатации нагревательных элементов. При наличии воды с высокой степенью минерализации на магистрали подачи воды в автоклав устанавливать дополнительно фильтр-умягчитель воды, что снизит скорость образования накипи на ТЭНах и увеличит срок их службы до замены.

7.8 Внешним автоматическим выключателем подать питание на блок управления, загорятся индикаторы «СЕТЬ»- «А», «В», «С».

7.9 Нажать кнопку «ВКЛ» на блоке управления, загорятся индикатор «ПИТАНИЕ» и цифровой индикатор температуры.

7.10 В соответствии с необходимым технологическим процессом стерилизации, задать параметры на приборе-регуляторе:

7.10.1 Выбор программу прибора-регулятора:

- для выбора нужной программы работы автоклава необходимо нажать кратковременно на кнопку . В появившемся меню кнопкой  выбрать строку «Запуск программ». Кнопками   выбрать номер программы. Далее, нажимая кратковременно кнопку , при необходимости, кнопками   можно задать номер шага программы. Еще раз, нажимая кратковременно кнопку , прибор предлагает запустить регулирование, изменив слово «Нет» на «Да» кнопкой . Для подтверждения всех выбранных значений и запуска программы необходимо кратковременно нажать на кнопку . Для отображения на экране информации о программе регулирования нажать два раза на кнопку . На экране появится информация о текущей программе регулирования: номер текущей программы и текущего шага, измеренная температура и температура регулирования (SP), время работы с момента запуска процесса регулирования (В.р.) и тип текущего шага программы («Нагрев», «Выдержка» или «Охлаждение»). Кнопками   можно переключать режим отображения текущей информации.

Для отображения графической информации необходимо нажать кратковременно на кнопку . В появившемся меню кнопкой  выбрать строку «Основной экран» и подтвердить действие кнопкой . В следующем меню кнопкой  выбрать строку «График» и подтвердить действие кнопкой . В реальном времени можно наблюдать за температурой на графике в виде кривой или за другими параметрами, переключая режим отображения кнопкой . Масштабирование графика можно изменять кнопками  .

Чтобы вернуться в привычный режим отображения информации о программе регулирования нажать кратковременно на кнопку . В появившемся меню кнопкой  выбрать строку «Основной экран» и подтвердить действие кнопкой . В следующем меню кнопкой  выбрать строку «Текст» и подтвердить действие кнопкой .

7.10.2 Создание или редактирование программы прибора-регулятора.

Прибор-регулятор может осуществлять регулирование по заранее заданной программе. Программа состоит из набора шагов, выполняемых последовательно один за другим. Прибор хранит в памяти 80 программ регулирования, по 10 шагов каждая.

В подавляющем большинстве случаев для процесса стерилизации продукции в автоклавах программа содержит такие участки как рост температуры, поддержание температуры на время и снижение. Для создания одной из таких программ необходимо:

- нажать и удерживать кнопку  до появления меню. В меню кнопкой  выбрать строку «Редактор программ» и нажать кнопку ;

- кнопками   выбрать номер программы, например, «1» и нажать ;

- кнопками   выбрать номер шага «1», нажать ;

- кнопкой  выбрать назначение шага, например, «Нагрев»;

- кнопками  и  последовательно установить все параметра шага «Нагрев» (в этом шаге продукт в автоклаве должен нагреться до температуры стерилизации):

V – скорость, °C/час (время, мин), например **100**;

SP – конечное значение температуры, °C, например, **110**;

Переход – (условие перехода на следующий шаг), например, **Тизм.=SP**

- кнопкой  вернуться к номеру шага и нажать на кнопку . На экране высветится номер шага «2», нажать еще раз на кнопку ;

- кнопкой  выбрать назначение шага, например, «Выдержка», (в этом шаге устанавливается время стерилизации продукта);

- кнопками  и  последовательно установить все параметра шага «Выдержка»:

Время – время выдержки, мин, например **25**;

SP – значение температуры, °C, например, **110**;

Переход – (условие перехода к следующему шагу), например, **Авто**

- кнопкой  вернуться к номеру шага и нажать на кнопку . На экране высветится номер шага «3», нажать еще раз на кнопку ;

- кнопкой  выбрать назначение шага, например, «Охлаждение», (в этом шаге продукт в автоклаве должен охладиться до температуры, при которой возможна выемка его из автоклава);

V – скорость, °C/час (время, мин), например **100**;

SP – конечное значение температуры, °C, например, **35**;

Переход – (условие перехода на следующий шаг), например, **Тизм.=SP**

На этом редактирование программы регулирования завершено. Оставшиеся незаполненные шаги данной программы по умолчанию имеют тип «СТОП» - остановка программы.

При нажатии кнопки  на экране отобразится график процесса регулирования, полученный после составления программы.

Нажать несколько раз на кнопку , чтобы выйти в основной режим прибора.

7.11 Включить нагрев воды поворотным выключателем «НАГРЕВ» - «ВКЛ-ОТКЛ», при этом загорится индикатор «НАГРЕВ».

7.12 После включения процесса нагревания включить циркуляционный насос поворотным выключателем «НАСОС» - «ВКЛ-ОТКЛ». Насос должен работать постоянно

на протяжении режима нагрева, стерилизации и охлаждения. Работа насоса отображается индикатором «НАСОС».

7.13 По окончании программы регулирования (в нижней части экрана надпись «Выключен») проводят выдержку для выравнивания температуры в объеме продукта. Выдержка зависит от размеров тары с продуктом. Если во время выдержки роста температуры воды выше 40°C в автоклаве не наблюдается, то процесс обработки продукта в автоклаве завершен.

7.14 Поворотные выключатели «НАГРЕВ» и «НАСОС» вернуть в положение «ОТКЛ».

7.15 Открутить гайки 29 и откинуть болты 30. Подняв крышку, и отвести в ее сторону. Открыть кран сливной 24 для слива воды из автоклава. Механизмом выгрузки корзин ИПКС-128-500МВ (или другим устройством) вынуть корзины за петлю 2 (рисунок 5), отвести в сторону и опустить на поддон.

Примечание - механизма выгрузки корзин ИПКС-128-500МВ не входит в стандартный комплект поставки и может поставляться по дополнительному заказу.

Примечание – прибор-регулятор во время работы автоклава ведет непрерывную запись измеренной температуры в архив. Данные в архиве образуют кольцевой буфер, т.е. данные заполняют архив от начала до конца, причем время записи в архив может исчисляться годами, а после заполнения архива вновь записываются сначала, стирая старые. Таким образом, в приборе-регуляторе все время имеется информация по графику температуры за последний период времени.

7.16 В конце технологического процесса, при необходимости, архивные данные, записанные в прибор можно извлечь на USB-носитель для дальнейшей обработки. Для этого, необходимо вставить «флешку» в USB-порт прибора-регулятора. Меню скачивания архива появится автоматически. В меню скачивания архива можно выбрать часть архива или целиком, а также тип файла и прочее. Подробное описание прибора-регулятора изложено в руководстве пользователя, входящий в комплект поставки автоклава.

7.17 После окончания работы автоклава необходимо отключить питание, нажав кнопку «ОТКЛ», и отключить внешний автоматический выключатель.

7.18 Для экстренного отключения автоклава служит кнопка «АВАРИЙНЫЙ СТОП», выполненная в виде красного грибка на блоке управления.

8. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ В СВЯЗИ С ОШИБОЧНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ ПЕРСОНАЛА

Перечень критических отказов	Возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии	Действия персонала в случае инцидента или аварии
После включения автоклава быстро поднимается давление в корпусе автоклава. При этом загорается индикация «АВАРИЯ ДАВЛЕ-	При загрузке уровень воды в автоклаве установлен выше переливной трубы.	Открыть кран 9 (16) на переливной трубе и слить избыток воды (рисунки 1-4). После удаления излишка воды

НИЕ» и срабатывает звуковой сигнал. Срабатывание клапана аварийного сброса давления.		кран 9 (16) закрыть.
После включения автоклава появился посторонний звук шипение или свист.	При закрывании крышки автоклава плохо затянуты гайки, фиксирующие крышку автоклава.	Затянуть гайки 29 на крышке автоклава (рисунки 1-4). Порядок затяжки перекрестный.
После включения автоклава температура в автоклаве увеличивается, давление не растёт.	1. При закрывании крышки автоклава не затянуты гайки, фиксирующие крышку автоклава. 2. Не закрыт кран перелива.	1. Прекратить нагрев автоклава, затянуть гайки 29 на крышке автоклава (рисунки 1-4). Порядок затяжки перекрестный. 2. Закрыть кран перелива 9 (16), убедившись, что вода в корпусе 1 находится на уровне крана перелива 9 (16).
При включении автоклава хаотично изменяется температура в объеме автоклава.	При управлении работой автоклава отключен циркуляционный насос.	Включить циркуляционный насос поворотным выключателем «НАСОС» в положении «ВКЛ» на панели блока управления 12 (рисунки 1-4).
По окончании стерилизации температура автоклава не уменьшается.	При управлении работой автоклава не поступает вода в змеевик на охлаждение автоклава.	Обеспечить подачу воды на охлаждение автоклава через клапан 19 (рисунки 1-4).
Перед эксплуатацией автоклава, не включается нагрев, горит индикатор «АВАРИЯ УРОВЕНЬ»	Отсутствует вода в корпусе автоклава или недостаточно заполнен рабочий объем автоклава.	Заполнить рабочий объем корпуса 1 автоклава до появления воды в кране перелива 9 (16).

9. ПОРЯДОК МОЙКИ

9.1. Мойку автоклава нужно производить в конце каждой смены или после длительных перерывов в работе.

9.2 Удалить с поверхности корпуса остатки продукта при их наличии.

9.3 Открыть крышку и вытащить корзины, если они были в автоклаве.

9.4 Ополоснуть теплой (40-45°C) водой поверхность корпуса автоклава и снятые корзины для удаления остатков продукта. Обезжирить их теплым (45-50°C) щелочным раствором. Вновь ополоснуть их теплой (40-45°C) водой до полного удаления остатков моющего раствора. Обработать поверхности оборудования и корзины раствором дезинфектанта с помощью щеток. Ополоснуть водопроводной водой до полного удаления запаха дезинфектанта.

9.5 Вытереть корпус и снятые корзины насухо. Собрать оборудование.

9.6 Во время эксплуатации автоклава в воду рекомендуется добавлять моющее средство БЖ 20 (Приложение А).

9.7 Рекомендуемые моющие и дезинфицирующие растворы.

9.7.1 Моющие растворы:

раствор ТМС «Триас-А» (ТУ38-4071-75)	-	0,3-0,5 %
раствор ТМС «Дезмол» (МРТУ 18/225-68)	-	1,8-2,3 %
раствор ТМС «Фарфорин» (ТУ6-15-860-74)	-	0,3-0,5 %
раствор кальцинированной соды	-	1,0-1,5 %.

9.7.2 Дезинфицирующие растворы:

раствор хлорной извести	-	150-200 мг/л
хлорамин	-	150-200 мг/л
гипохлорид натрия	-	150-200 мг/л
гипохлорид калия	-	150-200 мг/л

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Техническое обслуживание автоклава сводится к соблюдению правил эксплуатации, изложенных в данном паспорте, устранению мелких неисправностей и периодическом осмотре, соблюдению санитарных правил для предприятий пищевой промышленности.

10.2 Техническое обслуживание покупных комплектующих, входящих в состав оборудования (в частности, насоса циркуляционного и иных изделий), производится в соответствии с требованиями технических паспортов или инструкций по эксплуатации на эти изделия.

10.3 Периодически, не реже 1 раза в месяц, проверять состояние уплотнительных прокладок, манжет и иных резинотехнических изделий, имеющихся в оборудовании.

10.4 Ежедневно проверять исправность заземления. Не реже одного раза в год зачищать до блеска места под болты заземления и покрывать их смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

10.5 Ежедневно при закрывании крышки автоклава проверять состояние резьбы болтов 30 и гаек 29, при обнаружении нарушений резьбовой поверхности заменять.

10.6 Периодически, не реже 1 раза в два дня смазывать резьбовую поверхность болтов 25 крышки.

10.7 Периодически, не реже 1 раза в месяц, проверять работоспособность клапана аварийного сброса давления 7. Для этого необходимо снять клапан аварийного сброса давления с автоклава и подать на него давление выше 3-3,1 кгс/см², при этом он должен открыться. Если клапан аварийного сброса давления не открылся, то его необходимо заменить.

10.8 Периодически, не реже одного раза в год, проводить внешний осмотр автоклава на отсутствие дефектов корпуса, подтеков, слезок и выступления влаги в сварных соединениях и основном металле.

10.9 Периодически, не реже одного раза в 8 лет подвергать автоклав гидростатическим испытаниям с давлением 3,75 кгс/см² в течении 10 минут. При проведении испытаний испытательное давление контролировать с помощью двух манометров одной марки и одного класса точности. Изделие считается выдержавшим испытания, если на наружной поверхности изделия не обнаружено появление трещин, подтеков, слезок и

выступления влаги в сварных соединениях и основном металле. Факт испытаний регистрируют в специальном журнале.

10.10 За отказы оборудования, обусловленные его неправильным техническим обслуживанием, предприятие-изготовитель ответственности не несет.

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1 Оборудование должно храниться в складских помещениях при температуре окружающей среды от плюс 10 до плюс 35°C; относительной влажности воздуха от 45 до 80 %.

11.2 Если оборудование хранится более чем 18 месяцев, то должна проводиться консервация в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

11.3 Транспортирование оборудования допускается автомобильным, железнодорожным и водным транспортом в соответствии с условиями и правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

11.4 При погрузке и транспортировании оборудования необходимо соблюдать и выполнять требования манипуляционных знаков на таре и схему строповки (рисунок 10).

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Автоклав ИПКС-128-500_____ заводской номер _____ с блоком управления ИПКС-128-500__БУ, заводской номер _____, соответствует конструкторской документации ИПКС 128-0__00.00.000__ ТУ2829-128-12176649-2014, паспортным характеристикам и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска_____20__г.

М.П.

Представитель ОТК _____

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Предприятие гарантирует соответствие автоклава ИПКС-128-500_____ паспортным характеристикам при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня продажи оборудования.

13.2 Ввод оборудования в эксплуатацию должен проводиться специализированными предприятиями или службами предприятия-изготовителя. Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование со следами механических повреждений и на оборудование, подвергшееся несогласованному с предприятием-изготовителем ремонту или конструктивному изменению.

13.3 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право, не уведомляя потребителей, вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его паспортные характеристики.

14. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

14.1 Критерии предельных состояний установки: установка непригодна для эксплуатации в случае разрушения герметичности корпуса изделия. Изделие подлежит выводу из эксплуатации, списанию и утилизации.

14.2 В случае непригодности изделия для использования по назначению производится его утилизация, все изношенные узлы и детали сдаются в пункты вторсырья.

14.3 **Использование непригодного изделия по назначению ЗАПРЕЩЕНО!**

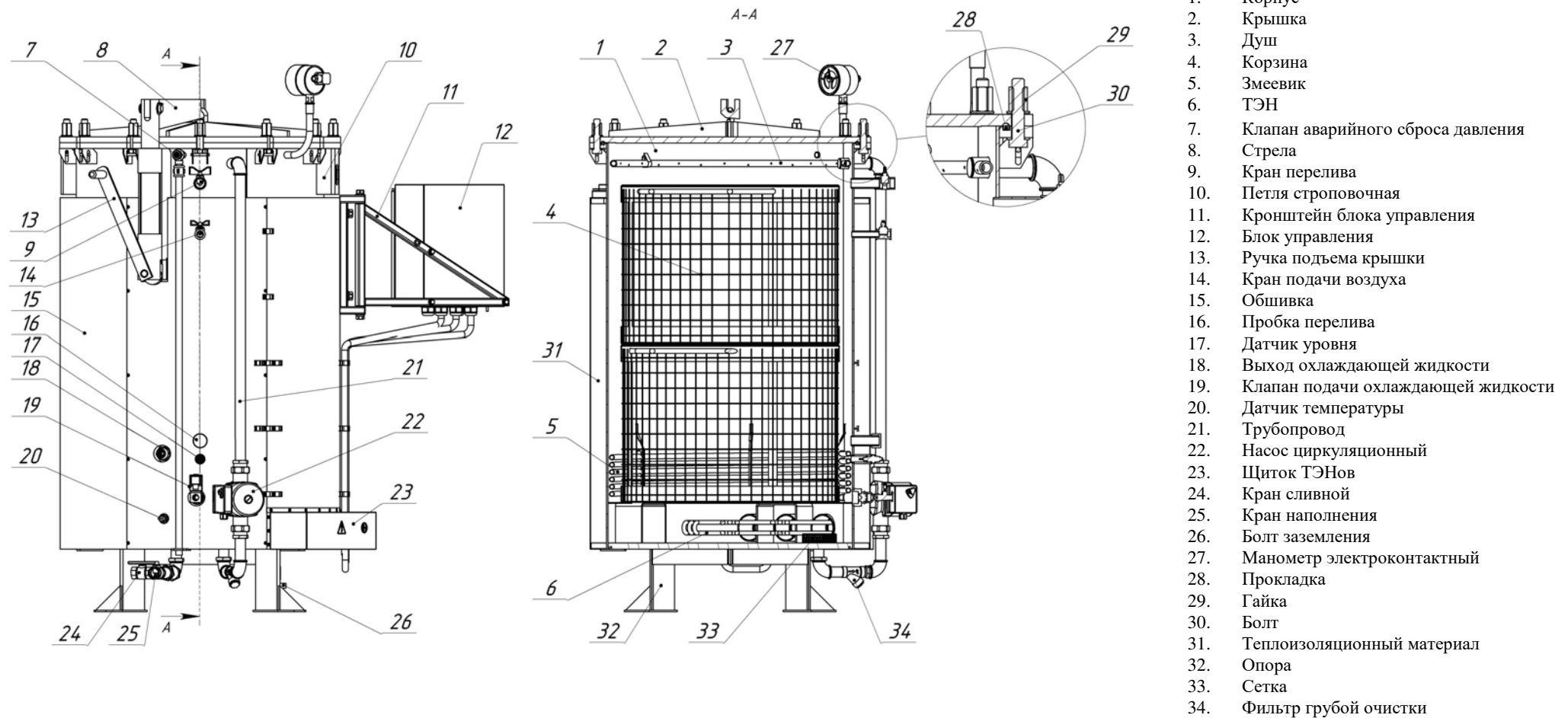


Рисунок 1. Автоклав ИПКС-128-500Рг.

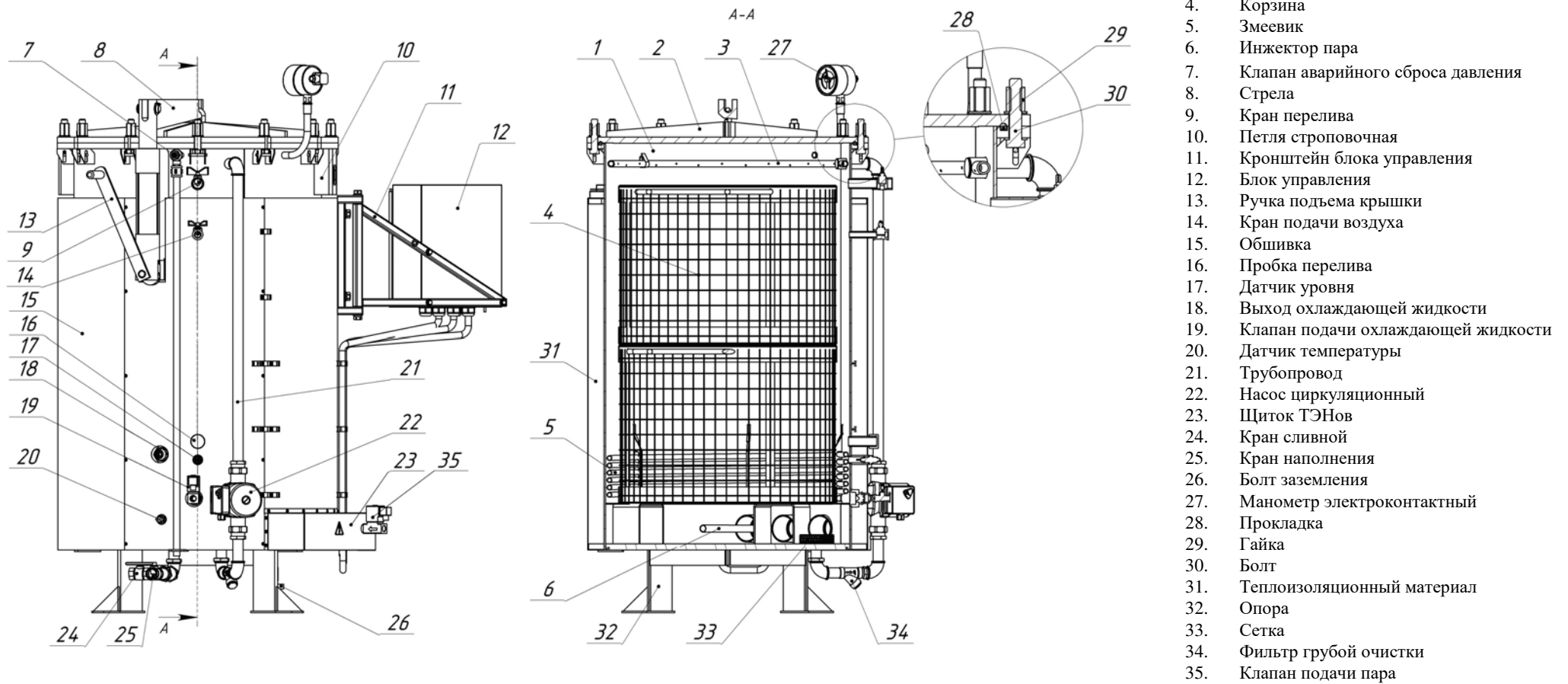


Рисунок 2. Автоклав ИПКС-128-500ПРг.

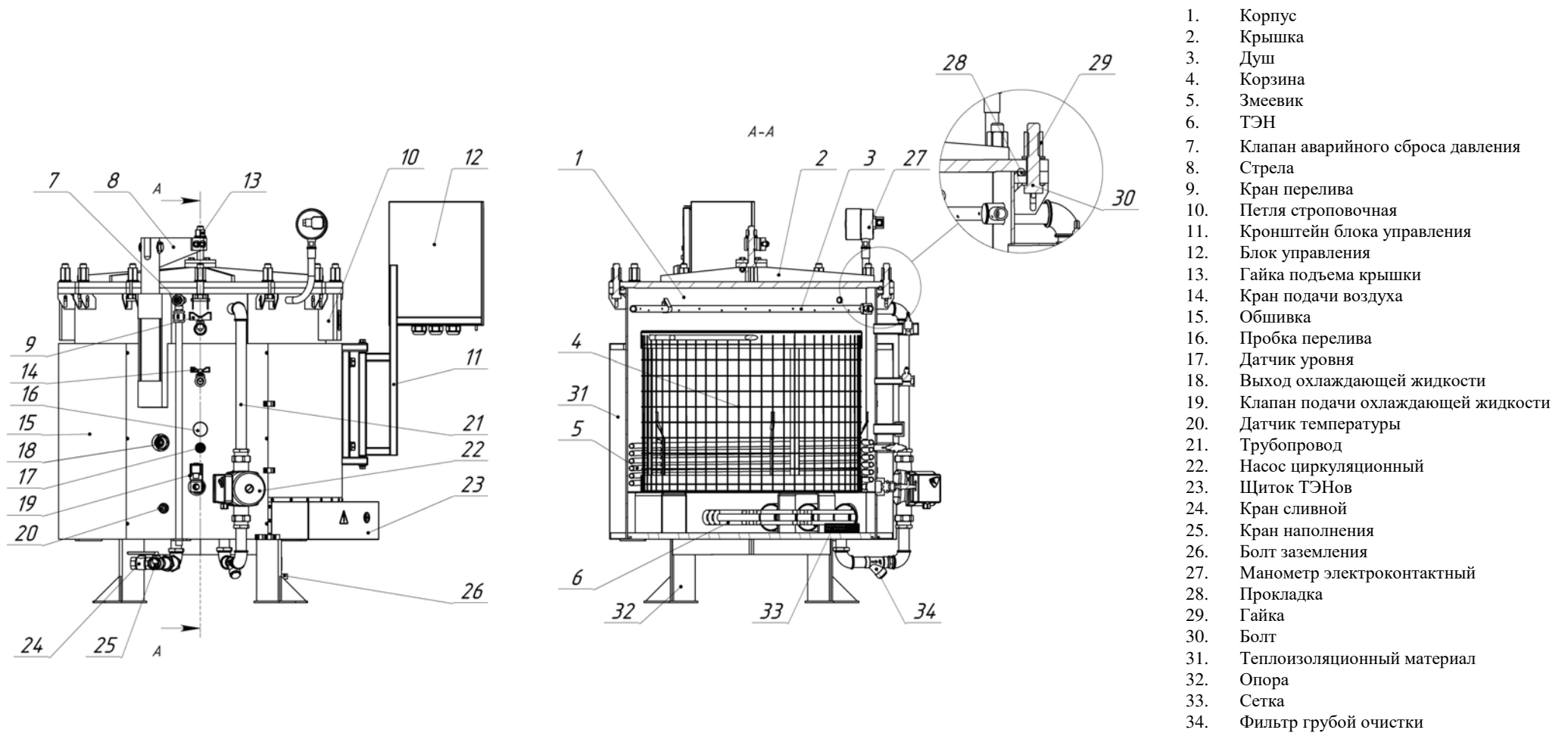


Рисунок 3. Автоклав ИПКС-128-500-1Рг.

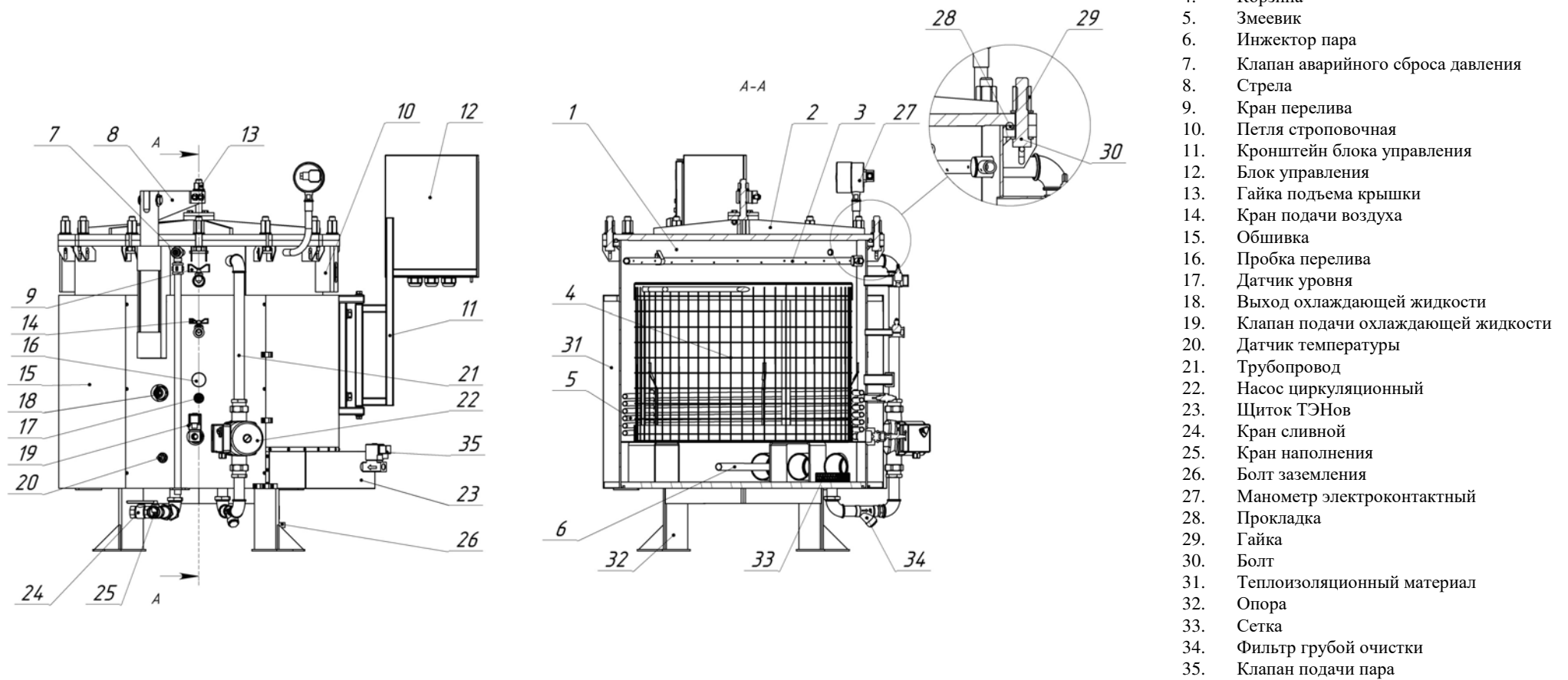
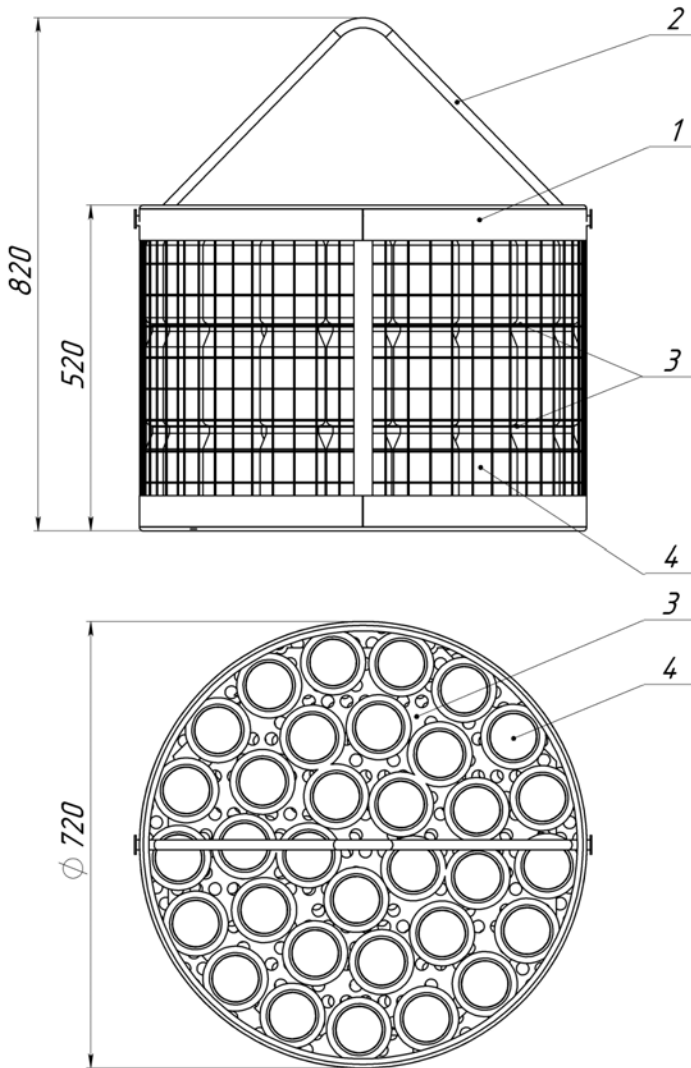


Рисунок 4. Автоклав ИПКС-128-500-1ПРг.



1. Фланец
2. Петля
3. Полка
4. Банка с продуктом

Рисунок 5. Корзина.

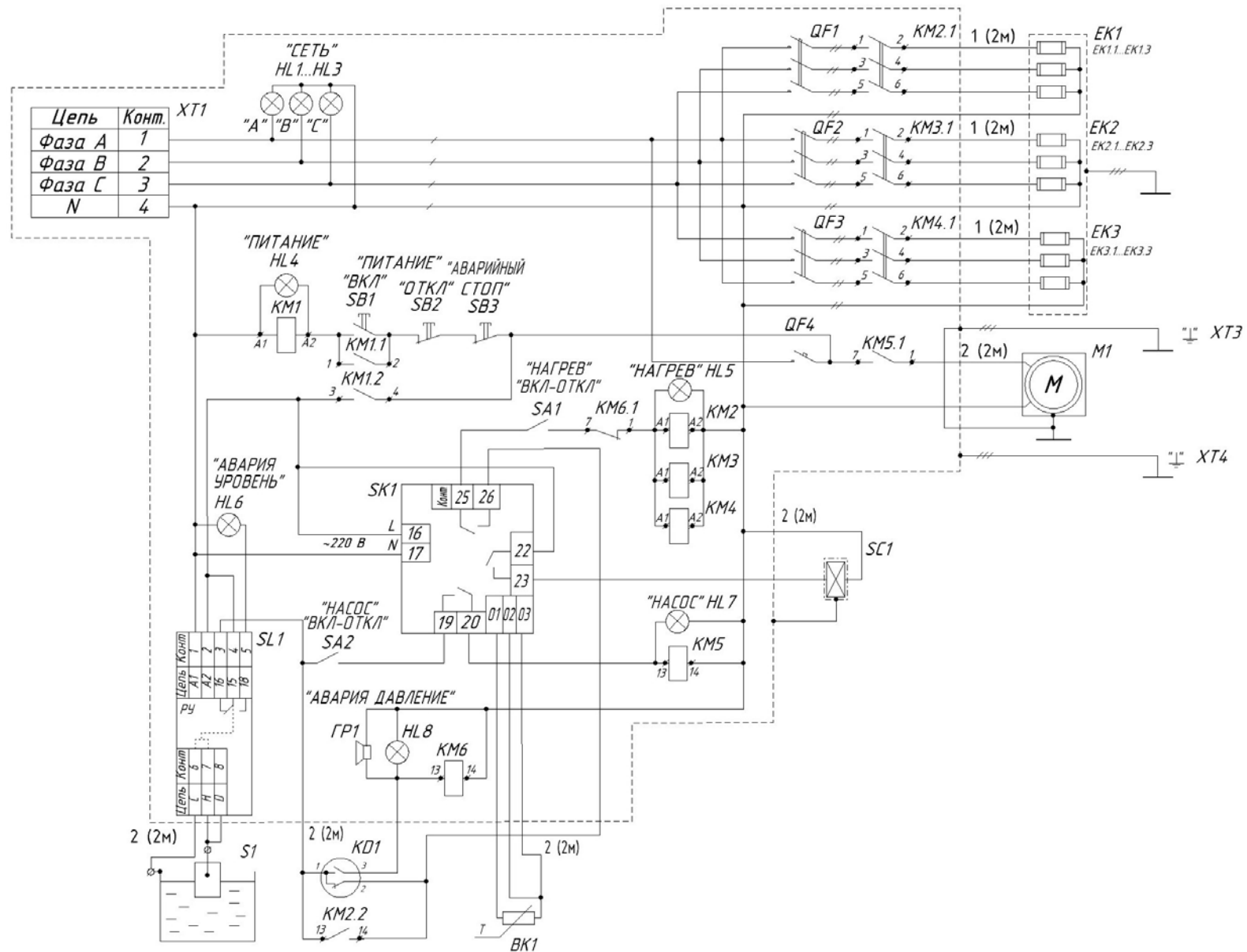


Рисунок 6. Автоклав ИПКС-128-500Рг; ИПКС-128-500-1Рг.
ИПКС128.07.00.000-01ЭЗ.

Схема электрическая принципиальная с электрическим нагревом.

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание	Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
EK1...EK3	Блок ТЭНов ТЭНБ-16,5кВт	3	3х5,5кВт, 220В				
SC1	Клапан электромагнитный ZCT2115 GSP	1		SB1	Выключатель кнопочный ВК43-21-11110-54УХЛ2	1	"черный"
				SB2	Выключатель кнопочный ВК43-21-11110-54УХЛ2	1	"красный"
BK1	Термопреобразователь сопротивления	1		SB3	Выключатель кнопочный ВК43-21-11132-54УХЛ2	1	"красн. грибок" с фиксац.
	ТС 1288/2-Р1100-80-(-50С...+350С)-N3, кабель 3м						
				SK1	Термодат 16Е6, 1УВ, 1В, 2Р, 1РС, 1Т, 1А, 485, 8Gb, F	1	
M1	Насос циркуляционный UPS 25-80	1	ИПКС-128-500				
	Насос циркуляционный UPS 25-40	1	ИПКС-128-500-1	SL1	Реле уровня HRH-5	1	
S1	Датчик уровня ФДС-301 исп.1	1		ГР1	Устройство звукового оповещения ЗД-47	1	
KD1	Манометр электроконтактный ДМ2010	1	0...4 кгс/см2	XT1	Зажим наборный ЗНИ-35	4	
ХТ3, ХТ4	Болт М6х20.58.019 ГОСТ 7798-70	2					
A1	Блок управления ИПКС 128.07.00.000						
HL1...HL5, HL7	Индикатор ХДН1-220V	6	"зеленый"				
HL6, HL8	Индикатор ХДН1-220V	2	"красный"				
KM1	Пускатель магнитный ПМ12-010150 УХЛ4В, 220В (1э)	1					
KM5,6	Реле электромагнитное НЛQ-22F-3Z 220В	2					
KM2...KM4	Пускатель магнитный ПМ12-040150 УХЛ4В, 220В (1э)	3					
QF1...QF3	Выключатель автоматический C45N 3P C40A	3					
QF4	Выключатель автоматический C45N 1P C6A	1					
SA1, SA2	Переключатель кнопочный ВК44-21-11161-54 УХЛ2	2	"черный", 2 полож.				

Рисунок 7. Автоклав ИПКС-128-500Рг; ИПКС-128-500-1Рг.
ИПКС 128.07.00.000-01ПЭЗ.
Перечень элементов.

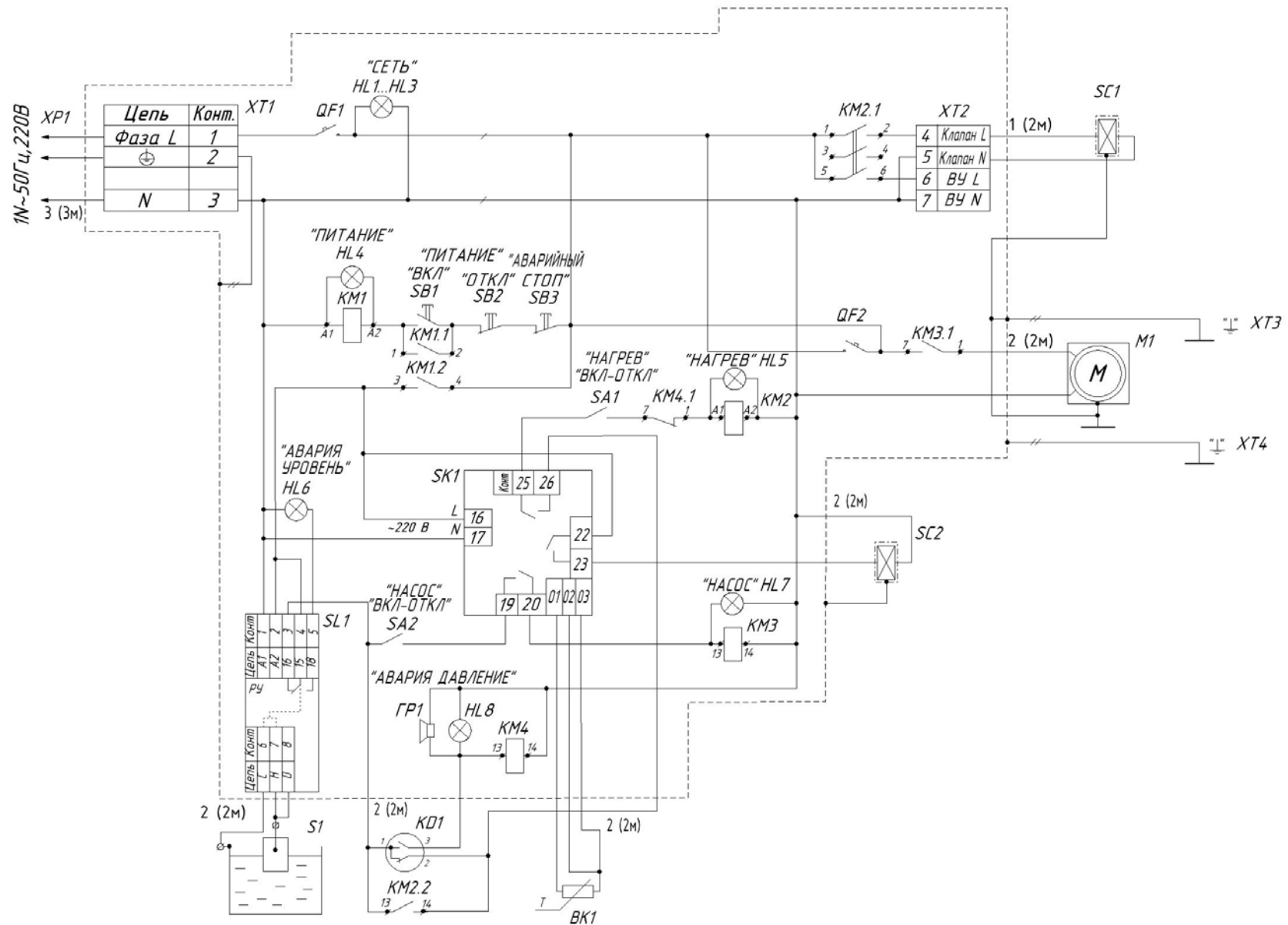


Рисунок 8. Автоклав ИПКС-128-500ПРг; ИПКС-128-500-1ПРг.
ИПКС128.07.00.000-02ЭЗ.

Схема электрическая принципиальная с паровым нагревом.

[illegible]

Рисунок 9. Автоклав ИПКС-128-500ПРг; ИПКС-128-500-1ПРг.
ИПКС 128.07.00.000-02ПЭЗ.
Перечень элементов.

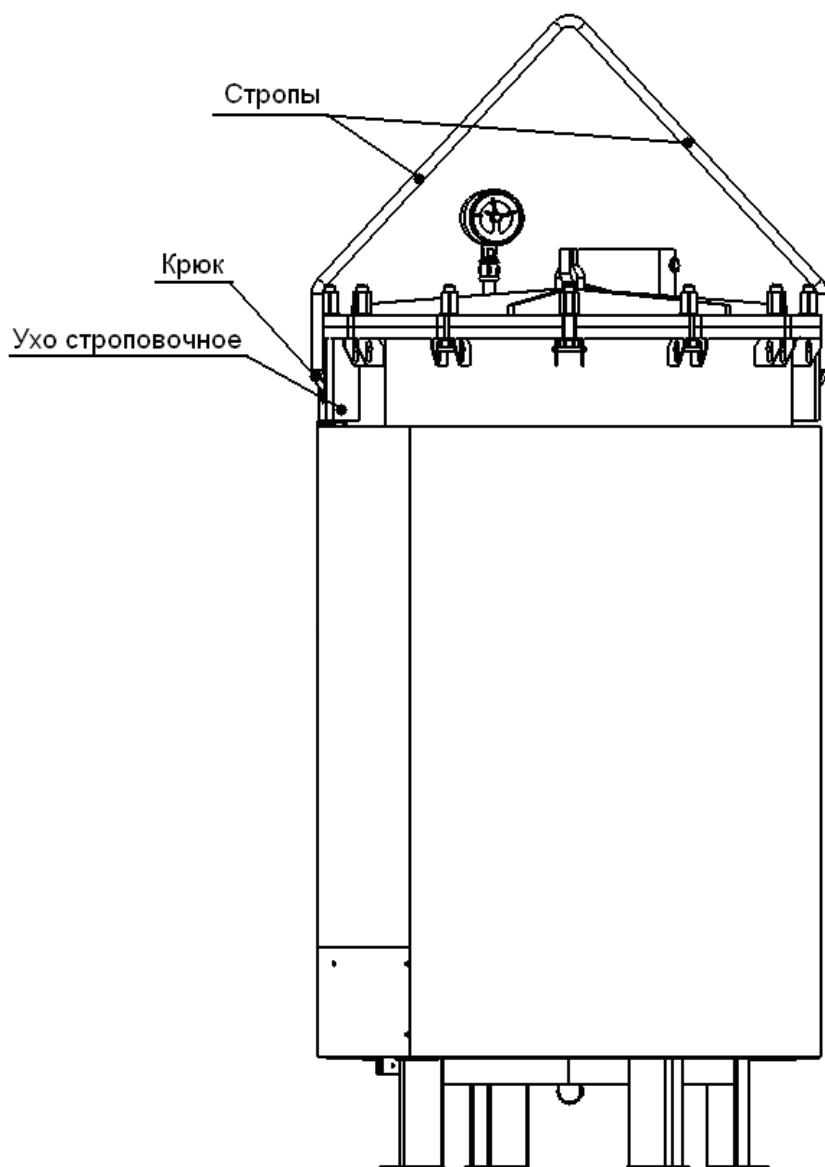


Рисунок 10. Схема стропки

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новыйбрыск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: emz@nt-rt.ru || сайт: <https://elf4m.nt-rt.ru/>