

ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА
в области инженерно-технологического
исследования № [REDACTED]
по договору № [REDACTED]

Заказчик исследования:

ИП [REDACTED]

Исполнитель:

АНО «Центр Технических Экспертиз»

Дата

25 марта 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ	3
2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ	5
3. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ	6
3.0 Описание объекта исследования	6
3.1 Исследование по вопросу № 1	7
3.2 Исследование по вопросу № 2	24
4. ВЫВОДЫ	25
4.1 Выводы по вопросу №1:	25
4.2 Выводы по вопросу №2:	26
5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	28
6. ФОТОТАБЛИЦЫ	29
7. ДОКУМЕНТЫ ЭКСПЕРТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ	64
8. ДОКУМЕНТЫ ОБ ОБРАЗОВАНИИ СПЕЦИАЛИСТА	66

1.ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Сведения о специалисте	Родин Евгений Витальевич Должность: Эксперт в области экспертизы электробытовых приборов, инженерно-технологической экспертизы Базовое образование: Санкт-Петербургский военный университет связи. Филиал г. Рязань. Факультет: Радиосвязь. Инженер по специальности «Радиосвязь, радиовещание и телевидение». Стаж работы: Стаж работы по инженерной специальности с 2001 года, стаж работы экспертом с 2011 г.
Сведения об экспертном учреждении	Полное наименование: Автономная Некоммерческая Организация «Центр Технических Экспертиз». Сокращенное наименование: АНО «ЦТЭ». Основные виды деятельности организации: Проведение судебных и внесудебных экспертных исследований. Адрес: 123056, г. Москва, ул. Большая Грузинская, 56.
Основание проведения исследования	Договор № [REDACTED] от 24 [REDACTED] 2015 г.
Место осмотра и проведения исследования	РМ, г. Саранск, ул. Полежаева, д.55, аптека «Доктор Пилюлькин»
Камеральная обработка данных	Офис представительства НП «Федерация судебных экспертов» в Республике Мордовия по адресу: г. Саранск, ул. Богдана Хмельницкого; д.33, офис 608
Объект исследования	Фармацевтический торговый автомат Серийный номер Информикс «ВУ InformixII» 5Н-10-14-0357
Вопросы, поставленные на исследование	1. Имеются ли дефекты, конструктивные решения, препятствующие нормальной эксплуатации аппарата, в фармацевтическом торговом автомате Информикс «ВУ-InformixII», установленном в аптеке «Доктор Пилюлькин», расположенной по адресу Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Полежаева, д.55? 2. Если дефекты имеются, то какой характер они носят: производственный или эксплуатационный?
Дата и время проведения натурного осмотра	10 марта 2015 г. с 11:05 до 13:02 мск
Данные о лицах, присутствовавших на натурном осмотре	Заведующая аптекой «Доктор Пилюлькин» - [REDACTED] Инженер аптеки «Доктор Пилюлькин» - [REDACTED]
Дата и время начала исследования	09 марта 2015 г. в 14:00
Дата и время завершения исследования	25 марта 2015 г. в 10:20
Применяемые в ходе исследования методы	Измерительный, расчетный, регистрационный, наблюдение, анализ, сопоставление данных.
Инструментальная база	• Фотоаппарат SONY RX100M3, сер. № [REDACTED]. • ПЭВМ сер. № [REDACTED] • Измерительный приемник электромагнитных помех ROHDE & SCHWARZ ESRP-7 (10 Гц-7 ГГц), сер. № [REDACTED]

	Свидетельство о поверке №30, действительно до 20.08.2015 г. • Антенна измерительная АИ 5-0, сер.№ ; - Сертификат о калибровке №50, действителен до 22.08.2015 г. • Цифровой мультиметр Appa 305, сер. № . • Цифровой мультиметр Mastech MS8221C, сер № . • Осциллограф цифровой запоминающий АКИП – 4122/4, сер. № SDS . • Пирометр электронный DT-300 сер. № . • Пирометр инфракрасный АКИП-9302 сер. № , - Свидетельство о поверке №207/15-0014п, действительно до 16.01.2016 г. • Дальномер HILTI PD42, сер. № . • Дальномер LEICA DISTO D2, сер. № . • Линейка измерительная сер. № .
Материалы, предоставленные на исследование	• Товарная накладная № ООО «Мир комплектующих» от • Акт № ООО «Мир комплектующих» от ремонт термопринтера Custom VKP-80III • Ответ на претензию ООО «КБИнфо». Иск № от • Инструкция по эксплуатации ВУ.І.І.1.002 ИЭ Торговый автомат Информикс «BY-InformixII» • Формуляр ВУ.І.І.1.002 ФО Торговый автомат Информикс «BY-InformixII» • Инструкция по эксплуатации ВУ.І.І.1.003 ИЭ Автоматизированное рабочее место (АРМ) контроля и управления торговыми автоматами «BY-InformixII» • Паспорт тепловентилятор электрический спиральный ТВС-2/ТВС-2 • Набор фотографий – инструкций по подключению разъемов, (ч/б печать на бумаге формата А4), 6 листов • Приложение №1 к договору № от 25 2014 г. Соглашение об авторских правах при использовании изделия: торгового аппарата «BY InformixII»

2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

Дефект¹	1) Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям. 2) Изменение первоначальных свойств изделия (поражение) под влиянием негативных факторов, возникающие в сфере производства, обращения, в процессе эксплуатации и проявляющееся в соответствующих признаках.
Исправное состояние² (Исправность)	Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации
Работоспособное состояние² (Работоспособность)	Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации
Неработоспособное состояние² (Неработоспособность)	Состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.
Повреждение²	Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния
Производственный отказ²	Отказ, возникший по причине, связанной с несовершенством или нарушением установленного процесса изготовления или ремонта, выполняемого на ремонтном предприятии
Эксплуатационный отказ²	Отказ, возникший по причине, связанной с нарушением установленных правил и (или) условий эксплуатации
Надежность²	Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования.
Скрытый дефект³	Дефект, для выявления которого в нормативной документации, обязательной для данного вида контроля, не предусмотрены соответствующие правила, методы и средства.
Критический дефект³	Дефект, при наличии которого использование продукции по назначению практически невозможно или недопустимо
Выравнивание потенциалов⁴	Обеспечение электрической связи между открытой проводящей частью и находящимися в земле или проводящем полу проводящими частями (проводниками), предназначенной для обеспечения близкого по значению потенциала между открытой проводящей частью, к которой может прикасаться человек, и поверхностью земли или проводящего пола.
Торговый автомат⁵ (вендинговый автомат)	Торговый объект, представляющий собой техническое устройство, предназначенное для автоматизации процессов продажи, оплаты и выдачи штучных товаров в потребительской упаковке в месте нахождения устройства без участия продавца.

¹Словарь основных терминов судебной товароведческой экспертизы. Российский федеральный центр судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации. Москва. 2003.

²ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.

³ ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

⁴ ГОСТ Р 12.1.019-2009 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

⁵ ГОСТ Р 51773-2009. Услуги торговли. Классификация предприятий торговли, ГОСТ Р 51303-2013 Торговля. Термины и определения

3. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

3.0 Описание объекта исследования

№ п/п	Изделие	Модель	Серийный №	Примечание
1	Фармацевтический торговый автомат	Информикс «ВУ InformixII»	5Н-10-14-0357	Фото №1-6

Характеристики ⁶		Источник информации
Размеры	1230 x 830 x 2050 мм	- Формуляр ВУ.І.ІІ.1.002 ФО - Натурный осмотр
Материал корпуса	Металл, внутренняя поверхность обклеена теплоизолирующим композитным материалом	Натурный осмотр
Цвет	зеленый	- Приложение №1 к договору №03-25 от 25 марта 2014 г. Соглашение об авторских правах при использовании изделия: торгового аппарата «ВУ InformixII» - Натурный осмотр
Вес	Не указан	определить невозможно
Монитор	19" сенсорный экран	- Приложение №1 к договору №03-25 от 25 марта 2014 г. Соглашение об авторских правах при использовании изделия: торгового аппарата «ВУ InformixII» - Натурный осмотр
Вместимость товара	≤500 Реальная 412	- Приложение №1 к договору №03-25 от 25 марта 2014 г. Соглашение об авторских правах при использовании изделия: торгового аппарата «ВУ InformixII» - Натурный осмотр
Степень защиты	IP20	Инструкция по эксплуатации ВУ.І.ІІ.1.003 ИЭ
Условия эксплуатации	уличный	Приложение №1 к договору №03-25 от 25 марта 2014 г. Соглашение об авторских правах при использовании изделия: торгового аппарата «ВУ InformixII»
Поддержание заданной температуры отсека с товаром	+18°C - +30°C	Инструкция по эксплуатации ВУ.І.ІІ.1.003 ИЭ
Электропитание	220 вольт (+/- 10%), 50 Гц (+/-1%)	
Потребляемая мощность	≤150 Вт (режим ожидания) ≤250 Вт (активный режим)	

⁶ <http://www.samsung.com/ru/microsite/s5/specs.html>

3.1 Исследование по вопросу № 1

Имеются ли дефекты, конструктивные решения, препятствующие нормальной эксплуатации аппарата, в фармацевтическом торговом автомате Информикс «ВУ- InformixII», установленном в аптеке «Доктор Пилюлькин», расположенной по адресу Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Полежаева, д.55?

При проведении исследования какого-либо вмешательства в программную, электронную, механическую части изделия специалистом ЦТЭ не производилось.

На момент проведения исследования изделие подключено к питающей сети 220 вольт 50 Гц и функционирует в режиме ожидания. В ячейки кассеты заложен товар – лекарственные средства, находящиеся в картонных коробках, габаритные размеры которых меньше габаритных значений ячеек. В диспенсеры заложены денежные купюры.

Соответствие реальных параметров и параметров (диапазонов величин), указанных в инструкции по эксплуатации ВУ.І.ІІ.1.003 ИЭ, приведено в таблице 1.

Таблица 1

параметр		Значение параметра		
		Действующее измеренное		Согласно ИЭ ВУ.І.ІІ.1.003
Напряжение питающей сети		223 вольтa		198 - 242
Частота питающей сети		50, 045 Гц		49,5 – 50,5
Режим работы нагревателя (автоматический цикл)		нагрев	стоп	автоматический цикл
Температура воздуха °С	наружного	~ -4		Не нормируется
	в помещении	~ +22		
	в отсеке электроники	~ +27	~ +15*	+18...+30
	в корпусе изделия поз.1	~ +14*	~ +12*	
Потребляемая мощность в режиме, Вт	ожидания	~1900	110	≤150
	работы	~2200	~194	≤250

*Вследствие того обстоятельства, что изделие не имеет полную изоляцию от уличного пространства (неплотности вокруг лицевой панели и лотка выдачи купюр, сквозное отверстие в локации желоба выдачи товара) следует, что при более низкой температуре окружающего воздуха уличного пространства температура внутри изделия будет еще более низкой.

Примечание 1 специалиста ЦТЭ: Перед проведением исследования изделие предварительно выдержано при комнатной температуре ~+20 - +25°С не менее 2 суток с открытой дверью корпуса блока хранения товара. Начало проведения измерений производилось при закрытой двери корпуса изделия по прошествии 2 часов.

Таким образом, значения температуры в корпусе изделия выходят за нижнюю границу диапазона допустимых величин, установленных в инструкции по эксплуатации ИЭ ВУ.І.ІІ.1.003, т.е. за величину +18°С.

При установлении большей мощности нагревателя (тепловентилятор ТВС-2) в режиме нагрева верхнее значение температуры начинает выходить за допустимый предел (>>30°С).

Из данных обстоятельств следует, что при окружающей внешней температуре ~ - 4°С и внутренней (в помещении аптеки) ~ +22°С тепловентилятор в силу своих конструктивных особенностей (значительный гистерезис) не в состоянии автоматически поддерживать температуру внутри изделия, указанную в инструкции по эксплуатации ИЭ ВУ.І.ІІ.1.003.

Измерения температуры внутри изделия при более низкой уличной температуре не представляется возможным из-за в невозможности демонтажа изделия и создания необходимых погодных условий. Проведение данных измерений возможно только при естественном снижении температуры воздуха уличного пространства.

Дальнейшая проверка изделия производилась в активном режиме (режиме покупки и выдачи товара) путем проведения операции 20-ти контрольных покупок товара.

Действия изделия Информикс «ВУ InformixII» сер. № 5Н-10-14-0357 и результаты покупок сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Шаг, действие	Результат	Комментарий специалиста ЦТЭ	№ фото
Покупка товара «Гексорал аэрозоль»			
Захват товара манипулятором	Деформация нижней части упаковки товара Захват и забор успешно	Деформация упаковки происходит по причине отсутствия датчика давления на ножах-захватах. Движение ножей-захватов на смыкание ограничивается временной уставкой в программе управления приводом.	35
Начало движения манипулятора по оси «Х»	Перекус упаковки товара относительно оси «Y» на угол ~30°	- Начало движения манипулятора сопровождается механическим толчком, возникающим при старте двигателя (значительный пусковой момент старта шагового двигателя). - Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем (гаситель механического импульса); - Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); - Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей (покрыть резиновой оболочкой)).	36
Подход манипулятора к лотку выдачи	Касание упаковки товара кромки лотка, коробление поверхности упаковки	Недостаточная длина платформы оси «Z» относительно длины упаковки товара или исключение товаров с аналогичными габаритами из числа продаваемых изделий. Необходимо увеличение длины платформы	38
Установка манипулятором товара на лоток выдачи	Вращение товара по оси «Y» на угол 90° относительно ножей-захватов манипулятора	- Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); - Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей - покрыть резиновой оболочкой).	39
Выталкивание	Товар не падает в желоб выдачи,	Необходимо написать и перевести	42

манипулятором товара в желоб лотка	оставаясь в вертикальном положении на лотке выдачи	в G-код дополнительные шаги в программе управления: • Отвод манипулятора; • Смыкание ножей; • Подвод манипулятора.	
Покупка товара «Люголь»			
Захват товара манипулятором	Захват и забор успешно		45
Начало движения манипулятора по оси «Х»	Перекас упаковки товара относительно оси «Y» на угол ~30°	- Начало движения манипулятора сопровождается механическим толчком, возникающим при старте двигателя (значительный пусковой момент старта шагового двигателя). - Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем (гаситель механического импульса); - Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем; - Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); - Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей - покрыть резиновой оболочкой).	46
Установка манипулятором товара на лоток выдачи	Вращение товара по оси «Y» на угол 90° относительно ножей- захватов манипулятора	- Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); - Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	48
Выталкивание манипулятором товара в желоб лотка	Товар не падает в желоб выдачи, оставаясь в вертикальном положении на лотке выдачи	Необходимо написать и перевести в G-код дополнительные шаги в программе управления: • Отвод манипулятора; • Смыкание ножей; • Подвод манипулятора.	50
Покупка товара «Викс Актив»			
Захват товара манипулятором	Деформация нижней части упаковки товара Захват и забор успешно	Деформация упаковки происходит по причине отсутствия датчика давления на ножах-захватах. Движение ножей-захватов на смыкание ограничивается временной уставкой в программе управления приводом.	54
начало движения манипулятора по оси	Перекас упаковки товара относительно оси «Y» на угол ~30°	Начало движения манипулятора сопровождается механическим	55

«X»		толчком, возникающим при старте двигателя (значительный пусковой момент старта шагового двигателя). Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем (гаситель механического импульса); • Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем; • Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); • Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	
Установка манипулятором товара на лоток выдачи	Вращение товара по оси «Y» на угол 70° относительно ножей-захватов манипулятора	• Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); • Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	58
Выталкивание манипулятором товара в желоб лотка	Товар падает в желоб выдачи	-	59
Покупка товара «Спазмалгон»			
Захват товара манипулятором	Захват и забор успешно	-	60
Движение манипулятора по оси «X»	Перекоса нет	-	61
Установка манипулятором товара на лоток выдачи	Положение товара относительно положению захвата с ячейки (0°)	-	62
Выталкивание манипулятором товара в желоб лотка	Товар не падает в желоб выдачи, оставаясь в горизонтальном положении на лотке выдачи	-	63
Покупка товара «Эвитест»			
Захват товара манипулятором	Захват и забор успешно	-	66
Начало движения манипулятора по оси «X»	Перекос упаковки товара относительно оси «Y» на угол ~30°	• Начало движения манипулятора сопровождается механическим толчком, возникающим при старте двигателя (значительный пусковой момент старта шагового двигателя). Необходима установка разрезной	67

		муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем (гаситель механического импульса); • Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем; • Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); • Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	
Установка манипулятором товара на лоток выдачи	Вращение товара по оси «Y» на угол 70° относительно ножей-захватов манипулятора	• Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); • Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	71
Выталкивание манипулятором товара в желоб лотка	Товар падает в желоб выдачи	-	72
Покупка товара «Грин Слим» 1			
Захват товара манипулятором	Захват и забор успешно	-	75
Начало движения манипулятора по оси «X»	Перекус упаковки товара относительно оси «Y» на угол ~20°	• Начало движения манипулятора сопровождается механическим толчком, возникающим при старте двигателя (значительный пусковой момент старта шагового двигателя). Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем (гаситель механического импульса); • Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем; • Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); • Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	77

Ход манипулятора по оси «Х»	На пути движения товар задевает другие товары в ячейках. Товар падает, не дойдя до лотка	Недостаточная длина платформы оси «Z» относительно длины упаковки товара или исключение товаров с аналогичными габаритами из числа продаваемых изделий. Необходимо увеличение длины платформы.	78
Покупка товара «Грин Слим»-2			
Захват товара манипулятором	Захват и забор успешно	-	84
Начало движения манипулятора по оси «Х»	Перекас упаковки товара относительно оси «Y» на угол ~40°	- Начало движения манипулятора сопровождается механическим толчком, возникающим при старте двигателя (значительный пусковой момент старта шагового двигателя). - Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем (гаситель механического импульса); - Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем; - Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); - Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	86
Движение манипулятора по оси «Х»	На пути движения товар падает, не дойдя до лотка. Товар падает на цепь привода каретки манипулятора	- Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); - Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой). - Отсутствует защитный кожух на цепи привода	88
Покупка товара «Грин Слим» -3			
Захват товара манипулятором	Захват и забор успешно	-	95
Начало движения манипулятора по оси «Х»	Перекас упаковки товара относительно оси «Y» на угол ~30°	- Начало движения манипулятора сопровождается механическим толчком, возникающим при старте двигателя (значительный пусковой момент старта шагового двигателя). - Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым	98

		двигателем (гаситель механического импульса); • Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем; • Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); • Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	
Ход манипулятора по оси «Х»	С началом движения в направлении оси «Х» товар падает	• Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); • Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	100
Покупка товара «Аква Марис»-1			
Захват товара манипулятором	Захват и забор успешно	-	105
Начало движения манипулятора по оси «Х»	Перекус упаковки товара относительно оси «Y» на угол ~30°	• Начало движения манипулятора сопровождается механическим толчком, возникающим при старте двигателя (значительный пусковой момент старта шагового двигателя). Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем (гаситель механического импульса); • Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем; • Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); • Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	108
Подход манипулятора к лотку выдачи	Касание упаковки товара кромки лотка, падение товара. Товар падает на цепь привода каретки манипулятора	Недостаточная длина платформы оси «Z» относительно длины упаковки товара или исключение товаров с аналогичными габаритами из числа продаваемых изделий. Необходимо увеличение длины платформы	110

Покупка товара «Аква Марис»-2			
Захват товара манипулятором	Деформация нижней части упаковки товара Захват и забор успешно	Деформация упаковки происходит по причине отсутствия датчика давления на ножах-захватах. Движение ножей-захватов на смыкание ограничивается временной уставкой в программе управления приводом.	118
Начало движения манипулятора по оси «Х»	Перекус упаковки товара относительно оси «Y» на угол ~30°	- Начало движения манипулятора сопровождается механическим толчком, возникающим при старте двигателя (значительный пусковой момент старта шагового двигателя). - Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем (гаситель механического импульса); - Необходима установка разрезной муфты между редуктором цепной передачи и шаговым двигателем; - Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); - Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	123
Подход манипулятора к лотку выдачи	Касание упаковки товара кромки лотка, - вращение товара по оси «Х» на угол 45° относительно ножей-захватов манипулятора.	Недостаточная длина платформы оси «Z» относительно длины упаковки товара или исключение товаров с аналогичными габаритами из числа продаваемых изделий. Необходимо увеличение длины платформы	124
Установка манипулятором товара на лоток выдачи	Товар выходит из области захвата ножей-захватов	- Недостаточная ширина ножей-захватов (рабочая площадь); - Гладкая поверхность ножей-захватов (необходимо увеличить значение шероховатости поверхностей ножей, - покрыть резиновой оболочкой).	126
Выталкивание манипулятором товара в желоб лотка	Товар не падает в желоб выдачи, оставаясь в горизонтальном положении на лотке выдачи	Необходимо написать и перевести в G-код дополнительные шаги в программе управления: - Отвод манипулятора; - Смыкание ножей; Подвод манипулятора.	134
Выдача сдачи при покупке товара	Монеты падают в рабочее пространство отсека электроники.	Отсутствует монетоприемник	10

Примечание 2 специалиста ЦТЭ: Факт невыдачи товара покупателю программой не фиксируется, т.к. отсутствуют какие-либо датчики, фиксирующие его прохождение по желобу выдачи.

Анализ технических и конструктивных решений, препятствующих нормальной эксплуатации аппарата, в фармацевтическом торговом автомате Информикс «ВУ InformixII» сер. № 5Н-10-14-0357, установленном в аптеке «Доктор Пилулькин», расположенной по адресу Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Полежаева, д.55, приведен в таблице 3.

Таблица 3

Реализация технического решения	Комментарий специалиста ЦТЭ
Применение тепловентилятора ТВС-2 (фото №11-12)	
Тепловентилятор установлен в отсеке электроники. Данный отсек имеет ограждающие конструкции, выполненные из металлических листов обклеенных вспененным полиэтиленом (теплоизолятором). Часть крепёжных элементов, в частности крепление монитора выполнены посредством обрезков плит ДСП. Также в качестве крепёжных пластин применен пластик. Элементы конструкции: ДСП, полиэтиленом являются материалами поддерживающие горение (фото №11).	Применение материалов поддерживающих горение вблизи нагревательного прибора может стать причиной пожара. Автоматика аварийного отключения тепловентилятора реализована механической защитой, не предусматривающая бесконтрольную непрерывную работу.
Воздухозаборное устройство тепловентилятора находится с тыловой стороны его корпуса (фото №12).	Реализованное решение разработчика (крепление тепловентилятора за тыловую поверхность) значительно снижает его производительность и повышает вероятность перегрева спирального нагревательного элемента;
Движение нагнетаемого горячего воздуха происходит по траекториям указанным на фото №12. На пути движения нагретого воздуха находятся приборы, установленные в блоке электроники, в частности бумажный рулон, входящий в состав устройства «принтер чеков».	Вероятность воспламенения бумажного рулона, находящегося на пути движения горячего воздуха крайне высока. Принтер чеков находящийся в непосредственной близости от тепловентилятора при периодическом включении/выключении находится в условиях значительных температурных изменений. Очевидно, что в январе 2015 года устройство выдачи чеков Custom VKP-80П⁷ пришло в неисправное состояние именно из-за перепадов температуры в отсеке электроники. При значительных температурных изменениях образование конденсата на поверхности печатной платы принтера чеков было неизбежным фактом.

⁷ <http://www.sensis.ru/files/VKP803.pdf>

Согласно инструкции по эксплуатации тепловентилятора ТВС-2⁸:

- Не рекомендуется пользоваться удлинителем.

В изделии используются дополнительные удлинители. Тепловентилятор подключен к питающей сети 220 вольт посредством двух удлинителей (фото №26а, 29).

Если использование удлинителя становится необходимым, внимательно следуйте инструкциям, прилагаемым к удлинителю, не превышая предельной мощности, указанной на удлинителе;

Производитель не следовал инструкциям, указанным в спецификациях к разъемам (IEC 60320, C-14, C-13)⁹, а именно максимальный ток – 10А.

Несоблюдение требования данной спецификации явилось следствием локального перегрева разъема питания и вилки 220В (IEC 60320, C-14, C-13), располагаемые ранее на нижней боковой поверхности изделия (фото №13 поз.6, фото №27-30). Допустимый максимальный переменный ток для данных разъемных элементов соответствует значению ~ 10 А. Согласно паспортным данным тепловентилятора, его максимальная мощность потребления составляет ~ 2000 Вт. Таким образом, при напряжении сети 192 – 242 вольт (допустимые пределы), максимальный ток потребления тепловентилятором будет равен 10,4 - 8,2 ампер.

Таким образом, принимая во внимание и собственную мощность потребления электроэнергии изделием (~ 200 Вт) – ток ~ 1 А (без учета тепловентилятора), следует что суммарное значение тока проходящего через разъемное соединение C13 - C14 будет равно ~ 11,4 ампер.

Оплавление разъемного соединения произошло вследствие термического разогрева токопроводящих поверхностей обусловленного длительным прохождением по ним тока значительной величины (сверхнормативного). Следов возгорания на внешних и внутренних поверхностях разъемов не выявлено. Из данного обстоятельства следует вывод, что процесс оплавления происходил в течении длительного периода времени.

- Нельзя устанавливать прибор на расстоянии ближе 50 см от мебели, стен, занавесей и других горючих предметов;

Тепловентилятор установлен в замкнутом пространстве отсека электроники на расстоянии ближе 10 см от других компонент изделия (фото №11-12);

- Данный прибор не предназначен для крепления на стену. Его следует размещать на ровной и устойчивой поверхности;

Прибор закреплен на стенке изделия (фото №12)

- Не оставляйте устройство включенным без присмотра;

Согласно ЭД изделие Информикс «ВУ InformixII» предназначено для круглосуточной работы.

- Не загромождайте воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия устройства. Это может привести к перегреву и возникновению пожара;

Воздухозаборные отверстия закрыты плоскостью стенки изделия (фото №12).

- Не используйте прибор в помещениях с площадью меньше 4м².

Размер отсека электроники изделия << 4м²

⁸ <http://www.resanta.ru/production/teplo/teploven/125-tv1.html>, <http://www.tool4home.ru/data/instruction/5994-resanta-tvs1,2.pdf>

⁹ <http://ru.mouser.com/ds/2/209/KC-301194-194221.pdf>

Реализация технического решения	Комментарий специалиста ЦТЭ
Применение кондиционера SG-WAC-05SM ¹⁰ (фото №4)	
• Кондиционер SG-WAC-05SM установлен непосредственно внутри корпуса изделия. Имеющиеся в изделии технологические окна (в верхней и боковой панели) совпадают с аналогичными окнами, расположенными на фронтальной стороне кондиционера. Данные окна (отверстия) предназначены для принудительного отвода тепла от поверхности конденсатора кондиционера (фото №7-9).	Установка кондиционера непосредственно внутри корпуса изделия является оптимальной, однако, его эффективность имеет низкий показатель. Технологические окна в изделии, напротив которых расположен конденсатор кондиционера, выходят непосредственно в помещение (фото №7-9) В помещении установки изделия Информикс «ВУ InformixII», сер. № 5Н-10-14-0357 отсутствуют какие-либо вентиляционные отверстия. Данное обстоятельство позволяет утверждать, что в летнее время, когда температура в помещении будет иметь относительно высокие значения (~30 °С), теплообмен охлаждающего газа (фреона), циркулирующего в трубках конденсатора кондиционера, с окружающим воздухом будет невозможен. Еще более ситуацию усугубит и сам кондиционер, добавляя в помещение нагретый воздух. Для нормальной работы, кондиционеру необходимо выполнение условия осуществления теплообмена с окружающим воздухом (отдача тепла). Данное изделие необходимо доработать путем вывода полости окна конденсатора наружу.
• Трубка слива конденсата находится непосредственно в корпусе изделия (фото №9). Данная трубка предназначена для удаления конденсата образующегося на поверхности испарителя кондиционера.	В изделии отсутствуют какие-либо технологические отверстия, предназначенные для вывода данной трубки наружу. Трубку слива конденсата необходимо вывести в канализацию, либо в открытое уличное пространство.
Цепная передача привода манипулятора (фото №13 поз.3)	
Выбор ячейки товара осуществляется посредством манипулятора. Движение манипулятора по осям «X», «Y», «Z» (фото №32) осуществляется посредством шаговых двигателей, редукторов и цепных приводов.	Реализованное решение крепления подшипников редукторов, является крайне опасным (фото № 13 поз.3, фото №19-21), т.к. данные блоки удерживаются фактически на гранях шляпок потайных винтов. Наиболее оптимальным и безопасным решением была бы реализация фланцевого крепления подшипника. Цепь привода манипулятора по оси «X» лежит на поверхности теплоизоляционного материала (фото №13 поз.1, фото №14-17). Данный факт при длительной эксплуатации неминуемо станет причиной возникновения аварийной ситуации в результате физического износа теплоизолятора (полиэтилена) Звенья цепи скользящие по поверхности полиэтилена неминуемо в течении непродолжительного отрезка времени образуют борозду с рваными краями. Начало движения манипулятора сопровождается механическим ударом, возникающим в результате значительного пускового тока двигателя. Для исключения данного удара «старта двигателя» необходима установка разрезной муфты. Даная муфта за счет энергии скручивания будет гасить начальный импульс.

¹⁰ http://www.soleusair.com/Manuals/WAC/SG_WAC_05SM_Manual.pdf

	В данной реализации технического решения товар наклоняется при начале движения манипулятора с последующим падением или застревает в лотке выдачи товара.
Блок электроники (фото №13 поз.5)	
• Все компоненты блока электроники (розетки 220 вольт, источник бесперебойного питания, импульсные блоки питания шаговых двигатели, драйверы ШД, материнская плата компьютера, накопитель на жестком магнитном диске, блок питания компьютера) расположены на деревянной основе (ДСП), фото №12, 24-26	Данный материал (ДСП) поддерживает горение. Наиболее рациональным и единственно правильным решением (согласно ПУЭ-7) стало бы размещение компонент изделия на металлической основе.
• Материнская плата компьютера	Материнская плата представляет собой печатную плату с размещенными на ней радиоэлектронными компонентами. Деформированное состояние (фото №24-25) с течением времени приведет к нарушению лакового покрытия токопроводящих дорожек платы, их окислению и последующему разрыву. Необходимо выровнять крепежные болты с нормалью крепежных отверстий платы. В данном случае крен оси болта относительно нормали к поверхности печатной платы составляет $\sim 9^\circ$, а перекося платы (фото №24) $d3/d2 - \sim 4$ мм.
• Сигнальные и силовые провода и кабели	Связка в один жгут низковольтных проводов с проводами 220 вольт (фото №25). Реализованный способ монтажа грубо противоречит п.7.5.64 ПУЭ-7. При данной реализации возникает вероятность пробоя изоляции. Результатом пробоя станет выход из строя всех электронных элементов изделия и возможное повреждение электрическим током пользователей автомата и обслуживающего персонала. Также, такая реализация творческой мысли разработчика увеличивает вероятность возникновения индуктивных и кондуктивных помех.
• Размещение компонент в блоке электроники. Импульсный блок питания компьютера.	Блок питания (фото №25) установлен практически вплотную к защитному металлическому кожуху блока электроники. При подобном расположении, аэродинамические свойства вентилятора блока питания (производительность воздуха) значительно ухудшаются. Из-за недостатка воздухообмена силовые ключи инвертора импульсного блока питания перегреются и выйдут из строя.

Анализ соответствия технических и конструктивных решений примененных в изделии Информикс «ВУ InformixII» сер. № 5Н-10-14-0357 обязательным требованиям национальных стандартов приведен в таблице 4.

Таблица 4

ГОСТ	Соответствие ГОСТ
ГОСТ 2.601-2013 ЕСКД.	
Эксплуатационные документы	
4.13 В ЭД, поставляемых с изделием, должна содержаться следующая информация:	
- наименование страны-изготовителя и предприятия-изготовителя;	Соответствует
- наименование и обозначение изделия;	
- основное назначение, сведения об основных технических данных и потребительских свойствах изделия;	
- правила и условия эффективного и безопасного использования, хранения, транспортирования и утилизации изделия;	Не соответствует Отсутствуют правила эффективного и безопасного использования
- ресурс, срок службы и сведения о необходимых действиях потребителя по его истечении, а также информация о возможных последствиях при невыполнении указанных действий (сведения о необходимых действиях по истечении указанных ресурсов, сроков службы, а также возможных последствиях при невыполнении этих действий приводят, если изделие по истечении указанных ресурса и сроков может представлять опасность для жизни, здоровья потребителя (пользователя), причинять вред его имуществу или окружающей среде либо оно становится непригодным для использования по назначению. Перечень таких изделий составляют в установленном порядке);	Не соответствует Данные отсутствуют
- гарантии изготовителя (поставщика) (в установленном законодательством порядке);	Соответствует
- сведения о сертификации (при наличии);	Не соответствует Сертификация изделия проводилась, о чем свидетельствует печать РСТ МЕ63 в формуляре. Однако фактически сведений о наличии сертификата не предоставлено.
- сведения о приемке;	Соответствует
- юридический адрес изготовителя (поставщика) и/или продавца;	
5.2 Комплектность эксплуатационных документов	
Формуляр (обязательно) Документ составляют на изделия, в период эксплуатации которых необходимо вносить сведения о значениях основных параметров и характеристиках (свойствах) изделия, отражающих техническое состояние данного изделия и/или данные о процессе эксплуатации (длительности и условиях работы, данные о проведении технического обслуживания, ремонта и другие данные).	Соответствует
Руководство по эксплуатации	

Документ, содержащий сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) изделия, его составных частях и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия и его составных частей.	
Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия Документ, содержащий сведения, необходимые для монтажа, наладки, пуска, регулирования, обкатки и сдачи изделия и его составных частей в эксплуатацию на месте его применения	Не соответствует Сведения необходимые для монтажа, наладки, регулирования, обкатки и др. даны не полностью
6.5 При разработке документов особое внимание должно быть обращено на изложение требований к соблюдению мер безопасности при эксплуатации и ремонте изделий. Текст с предупреждениями и требованиями мер предосторожности должен всегда выделяться и со всей очевидностью показывать пользователю, что речь идет о предостережении или предупреждении. Рекомендуется использовать соответствующий графический символ или другой четко заметный знак. В тексте этим требованиям должны предшествовать предупреждающие слова: "ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ", "ВНИМАНИЕ", "ЗАПРЕЩАЕТСЯ".	Не соответствует Меры безопасности, а также предупреждающие слова в текстах предоставленных документов отсутствуют
6.6 Все надписи (обозначения) и условные знаки, располагаемые на изделии и на фирменных табличках к изделию, должны быть приведены и описаны в документации.	Не соответствует Надписи (обозначения) и условные знаки, расположенные на изделии и на фирменных табличках, не приведены и не описаны в документации.
6.7 Все встречающиеся в тексте примеры надписей на пультах, приборных досках и фирменных табличках, трафаретные наименования переключателей и их положений: команды, режимы работы, сигналы и т.п. - должны быть выполнены в ЭД прописными буквами и заключены в кавычки.	Не соответствует
6.13 Во всех иллюстрациях следует соблюдать однообразие графического исполнения, оформления и принятых условных обозначений. Общие требования к выполнению элементов иллюстраций приведены в приложении В.	Не соответствует Иллюстрации представляют собой разнообразные (по качеству и размеру) фотографии со слабо выраженной информативностью
6.14 При выполнении иллюстраций соблюдают следующие общие правила: - иллюстрации должны быть расположены как можно ближе к соответствующим частям текста, а количество иллюстраций должно быть достаточным для правильного понимания текста;	Не соответствует Иллюстрации и текстовые документы (фотографии) представляют собой различные документы. Количество и содержание фотографий определяет только подключение электрических соединений. Механическая часть изделия полностью игнорирована.

- иллюстрации должны быть представлены в виде и масштабе, наиболее благоприятном для восприятия, а в случае необходимости, для наглядности должны быть использованы схема размещения и/или указатели направления;	Не соответствует Иллюстрации (фотографии) мало информативны Фотографии сделаны непрофессионально с грубым нарушением экспозиционных параметров.
- иллюстрации должны быть достаточно наглядными и простыми и должны иметь только необходимую информацию, непосредственно относящуюся к тексту. Следует избегать дублирования иллюстраций;	
- следует избегать включения в иллюстрации несущественных деталей, таких как невидимые полости или детали, обозначаемые пунктирными линиями, лишние элементы, которые не поясняются в тексте. Точное представление подробностей, типа резьбы на винтах или вид головки болта могут быть опущены;	
- цветные иллюстрации должны обеспечивать возможность их вывода на устройства ЭВМ в монохромном режиме с приемлемым качеством. Как альтернатива цвету допускается использовать штриховку или оттенение (заливку серым цветом). Если использование цвета имеет семантическое значение, то в инструкциях и других руководствах для оператора иллюстрации должны иметь соответствующий цвет;	
1.7.8 Органы управления и индикаторы	Не соответствует В изделии отсутствуют органы управления, от которых зависит безопасность. В частности отсутствует кнопка аварийного останова двигателей (грибок)
1.7.8.1 Обозначение, размещение и маркировка Индикаторы, переключатели и другие органы управления, от которых зависит безопасность, должны быть маркированы или размещены так, чтобы было четко указано, какую функцию они выполняют, за исключением случаев, когда отсутствие необходимости в этих мерах очевидно. Маркировка и обозначения для выключателей и других управляющих устройств должны быть расположены также: рядом с выключателем или управляющим устройством, или в ином месте, когда очевидно, к какому выключателю или управляющему устройству маркировка относится. Обозначения, использованные с этой целью, где бы они ни применялись, должны быть понятными без знания языков, национальных стандартов, и т.п.	
1.7.8.2 Окраска Органы управления и индикация, обеспечивающие безопасность, должны иметь окраску в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60073. Для функциональных органов управления и индикаторов возможно применение любой окраски, включая красную, если очевидно, что они не связаны с безопасностью.	
1.7.8.3 Обозначения Органы управления, обеспечивающие режимы «включено» и «выключено» обозначают символами «I» и «O»	Не соответствует отсутствует
ГОСТ Р 52161.1-2004 (МЭК 60335-1:2001) Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов часть 1 общие требования.	

7.12.4 Инструкции для встраиваемых приборов должны содержать следующие четкие сведения: - размеры пространства, необходимого для встраивания прибора; - размеры и положение средств опоры и крепления прибора внутри указанного пространства; - минимальные зазоры между различными частями прибора и окружающими его сооружениями; - минимальные размеры вентиляционных отверстий и их правильное расположение; - способ присоединения к сети питания и взаимосвязь отдельных комплектующих; - указание о необходимости обеспечить возможность отключения прибора от источника питания после монтажа, если только прибор не оснащен выключателем, соответствующим требованиям 24.3. Возможность отключения обеспечивается доступностью вилки шнура питания или установкой выключателя в стационарную электропроводку в соответствии с правилами устройства электропроводки.	Не соответствует Не содержит необходимых сведений
19 Ненормальная работа 19.1 Приборы должны быть сконструированы так, чтобы опасность возникновения пожара, механического повреждения, которые снижают безопасность или степень защиты от поражения электрическим током в результате ненормальной или небрежной работы, была минимальной. Электронные цепи должны быть спроектированы и применены так, чтобы их повреждение не приводило к тому, что прибор становится опасным с точки зрения поражения электрическим током, возгорания, механической опасности или опасной неисправной работы.	Не соответствует Изделие представляет собой опасность возникновения пожара, и механического повреждения (фото №11-12, 14-17, 24-26)
22.40 Электромеханические и комбинированные приборы, которые предназначены для перемещения при работе или которые имеют доступные подвижные части, должны иметь выключатель в цепи управления двигателем. Исполнительный элемент конструкции такого выключателя должен быть легконаблюдаем и легкодоступен. Предназначенные для дистанционной работы приборы, за исключением приборов, способных работать непрерывно, автоматически или дистанционно таким образом, чтобы при этом не возникало опасности, должны быть оснащены выключателем для остановки работы прибора. Приводной элемент такого выключателя должен быть хорошо заметным и легкодоступным. Примечание - Примерами приборов, способных работать непрерывно, автоматически или дистанционно таким образом, чтобы при этом не возникало опасности, являются вентиляторы, аккумуляционные водонагреватели, кондиционеры, холодильники и приводы солнцезащитных навесов, окон, дверей, ворот и рольставней.	Не соответствует Электромеханические приборы – шаговые двигатели с цепными приводами имеют доступные подвижные части (фото №14-17, 19-22). Выключатели в цепи управления двигателями отсутствуют.

23 Внутренняя проводка	
23.1 Канавки для проводников должны быть гладкими и без острых кромок. Проводники должны быть защищены так, чтобы они не соприкасались с заусенцами, охлаждающими ребрами и т.п., которые могут вызвать повреждение их изоляции. Отверстия в металле, через которые проходят изолированные проводники, должны иметь гладкие, хорошо закругленные поверхности или должны быть снабжены втулками. Проводники должны быть надежно защищены от соприкосновения с движущимися частями. Соответствие требованию проверяют осмотром.	Не соответствует Канавки для проводников не являются гладкими и имеют острые кромки (фото №13 поз.2,4,7., фото №18, 22-23, 25, 29,31).
24 Комплектующие изделия	
24.1 Комплектующие изделия должны соответствовать по безопасности требованиям соответствующих стандартов в такой мере, насколько это целесообразно.	Не соответствует Требования безопасности, предъявляемые к тепловентилятору, не соответствуют требованиям безопасности, изложенным в руководстве по эксплуатации тепловентилятора¹¹ (фото №11-12).
Зажимы для присоединения внешних проводов, предназначенных для выравнивания потенциала, должны допускать присоединение проводов номинальной площадью поперечного сечения от 2,5 до 6,0 мм² и не должны использоваться для обеспечения непрерывности заземления между различными частями прибора. Не должно быть возможности ослабления проводов без применения инструмента. Примечание 2 - Провод заземления шнура питания не считается проводом, предназначенным для выравнивания потенциала.	Не соответствует На составных металлических частях изделия (металлический каркас, корпус, двери изделия) отсутствуют элементы (проводники), обеспечивающие непрерывность заземления. Система выравнивания потенциала в изделии не предусмотрена.
30.2 Части из неметаллических материалов должны обладать устойчивостью к воспламенению и распространению огня. Это требование не применяют к декоративным деталям, ручкам органов управления и другим частям, воспламенение которых или по которым распространение возникшего внутри прибора пламени маловероятно.	Не соответствует Часть узлов, блоков, плат смонтирована на материале, не обладающем устойчивостью к воспламенению и распространению огня (ДСП - плита) фото № 12, 24-26
22.21 Дерево, хлопчатобумажная ткань, шелк, обычная бумага и аналогичные волокнистые или гигроскопичные материалы не должны использоваться в качестве изоляции, если они не пропитаны.	
ГОСТ Р МЭК 60950-2002 Безопасность оборудования информационных технологий.	
4.7 Огнестойкость	Не соответствует

¹¹ <http://www.resanta.ru/production/teplo/teploven/125-tv1.html>, <http://www.tool4home.ru/data/instruction/5994-resanta-tvs1,2.pdf>

Этот подраздел определяет требования, предназначенные для уменьшения опасности воспламенения и распространения огня как внутри оборудования, так и вне его, путем использования соответствующих материалов, компонентов и конструкций. Примечания 1 Опасность воспламенения уменьшается ограничением максимальной температуры компонентов при нормальных рабочих условиях и после единичного повреждения (см. 1.4.14) или ограничением мощности в цепи. 2 Распространение огня в случае воспламенения ограничивается использованием материалов и изоляции, не распространяющих горение, или обеспечением соответствующего разделения. 3 Классификация материалов по степени огнестойкости - согласно 1.2.12.1. Металлы, керамические материалы и стекло считают удовлетворяющими требованиям без испытания.	Часть узлов, блоков, плат смонтирована на материале, не обладающем устойчивостью к воспламенению и распространению огня (ДСП - плита) фото № 12, 24-26
ГОСТ Р 12.1.019-2009 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. 4.2.2 Для обеспечения защиты от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате пробоя изоляции, применяют следующие способы: - защитное заземление - зануление - выравнивание потенциалов - защитное отключение	Не соответствует Система выравнивания потенциалов в изделии не реализована. Комплекс мер по защитному отключению изделия в случае возникновения электрического тока на проводящих металлических поверхностях изделия не реализован и не предусмотрен.
ПУЭ-7 (Правила устройства электроустановок) п. 7.5.64 Совместная прокладка в одной трубе проводов пирометрических цепей, проводов контрольных или силовых цепей, а также объединение указанных цепей в одном контрольном кабеле не допускается.	Не соответствует Силовые, сигнальные, контрольные кабели сведены в один жгут (фото №24)

3.2 Исследование по вопросу № 2

Если дефекты имеются, то какой характер они носят: производственный или эксплуатационный?

Выявленные дефекты, а именно деформация упаковки товара, невыдача товара покупателю являются скрытыми производственными дефектами.

Выявленные дефекты обеспечены конструктивными недоработками товара, а именно:

- Отсутствие датчика давления на ножах-захватах манипулятора;
- Недостаточная площадь ножей-захватов;
- Недостаточная длина платформы манипулятора (ось «Y»);
- Отсутствие в конструкции изделия механических гасителей толчков, обусловленных значительным пусковым моментом шаговых двигателей;
- Отсутствует монетоприемник;
- Отсутствует технологическое отверстие для вывода трубки слива конденсата кондиционера.

4. ВЫВОДЫ

4.1 Выводы по вопросу №1:

В изделии – фармацевтический торговый автомат Информикс «ВУ InformixII» сер. № 5Н-10-14-0357, установленный в аптеке «Доктор Пилюлькин», расположенной по адресу Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Полежаева, д.55 выявлены следующие дефекты, препятствующие нормальной эксплуатации аппарата:

- **деформация упаковки товара;**
- **невыдача товара покупателю;**
- **отсутствие монетоприемника;**
- **отсутствие технологического отверстия для вывода трубки слива конденсата кондиционера.**

Выявленные дефекты обеспечены конструктивными недоработками изделия, а именно:

- Отсутствие датчика давления на ножах-захватах манипулятора;
- Недостаточная площадь ножей-захватов;
- Недостаточная длина платформы манипулятора (ось «Y»);
- Отсутствие в конструкции изделия механических гасителей толчков, обусловленных значительным пусковым моментом старта шаговых двигателей;
- Отсутствие разработанного (или промышленного производства) контейнера монетоприемника;
- Отсутствие технологического отверстия для вывода трубки слива конденсата кондиционера, а также крепежных и защитных оболочек трубки слива конденсата внутри корпуса изделия.

В изделии также выявлены грубые нарушения правил безопасности, а именно:

- Отсутствуют защитные кожухи на цепных приводах манипулятора;
- Отсутствуют органы управления экстренной остановки двигателей и цепных приводов манипулятора;
- Опасность возгорания, обусловленная применением спирального тепловентилятора;
- Применение в конструкции изделия материалов, поддерживающих горение (ДСП-плита), изделий из пластика и пенопласта.
- Совместная прокладка и объединение проводов контрольных и силовых цепей;
- Отсутствует система уравнивания потенциалов;
- Комплекс мер по защитному отключению изделия в случае возникновения электрического тока на проводящих металлических поверхностях изделия не реализован и не предусмотрен.

Предоставленная эксплуатационная документация не представляет возможности в полной мере понять и изучить принцип работы и взаимодействия основных узлов и блоков. Отсутствие принципиальных и структурных схем, перечня запасных частей, не позволит в будущем своевременно проводить ремонтные работы.

Отсутствие инструкций по проведению и периодичности проведения технического обслуживания резко сократит время наработки на отказ.

4.2 Выводы по вопросу №2:

Выявленные дефекты являются производственными.

Эксплуатация изделия согласно ПУЭ-7, ГОСТ Р 52161.1-2004 (МЭК 60335-1:2001) Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов часть 1 общие требования, ГОСТ Р МЭК 60950-2002 Безопасность оборудования информационных технологий, паспорт «тепловентилятор электрический спиральный ТВС-2», ГОСТ Р 12.1.019-2009 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты, представляет опасность поражения электрическим током, возникновения пожара, получения травм при проведении технического обслуживания.

Специалист

АНО «Центр Технических экспертиз»

_____ Е.В. Родин

ПРИЛОЖЕНИЯ

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Вилкова С.А. «Экспертиза непродовольственных товаров», Москва, издательств «Дашков и К», 2009 г.
2. Карпухина Е.С., Кучеров А.В., Милюхин П.И., Усов А.И. Производство экспертизы электробытовой техники: Общие положения. Методические рекомендации. М.РФЦСЭ при Минюсте России, 2006.
3. Словарь основных терминов судебной товароведческой экспертизы. Российский федеральный центр судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации. Москва. 2003.
4. ПУЭ, 7-ое издание.
5. ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.
6. ГОСТ 18322-78. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.
7. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
8. ГОСТ Р 52161.1-2004 (МЭК 60335-1:2001) Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов часть 1 общие требования.
9. ГОСТ Р 60730-1-2002 Автоматические электрические управляющие устройства бытового назначения. Общие требования и методы испытаний.
10. ГОСТ Р МЭК 60950-2002 Безопасность оборудования информационных технологий.
11. ГОСТ Р 51686.1-2000 (МЭК 60999-1-99) Соединительные устройства. Требования безопасности к контактным зажимам. Часть 1 Требования к винтовым и безвинтовым контактным зажимам для соединения медных проводников с номинальным сечением от 0,2 до 35 мм².
12. ГОСТ Р 50043.3-2000 (МЭК 60998-2-2-91) Соединительные устройства для низковольтных цепей бытового и аналогичного назначения часть 2-2. Дополнительные требования к безвинтовым контактным зажимам для присоединения медных проводников.
13. ГОСТ Р 51317.4.2-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим зарядам.
14. ГОСТ Р 51317.4.3-2006 (МЭК 61000-4-3:2006) Совместимость технических средств. Электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний.
15. ГОСТ Р 52776-2007 (МЭК 60034-1-2004) Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики.
16. ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.
17. ГОСТ ЕН 418-2002 Безопасность машин. Установки аварийного выключения. Функции. Принципы проектирования.
18. ГОСТ ЕН 1037-2002. Безопасность машин. Предотвращение неожиданного пуска.
19. ГОСТ Р 51773-2009. Услуги торговли. Классификация предприятий торговли
20. ГОСТ Р 51303-2013 Торговля. Термины и определения.
21. User manual VKP803 (<http://www.sensis.ru/files/VKP803.pdf>)
22. ГОСТ Р 12.1.019-2009 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

6. ФОТОТАБЛИЦЫ



Фот №1 лицевая панель изделия (уличное пространство)



Фот №2 лицевая панель изделия



Фото №3 корпус изделия (в помещении)

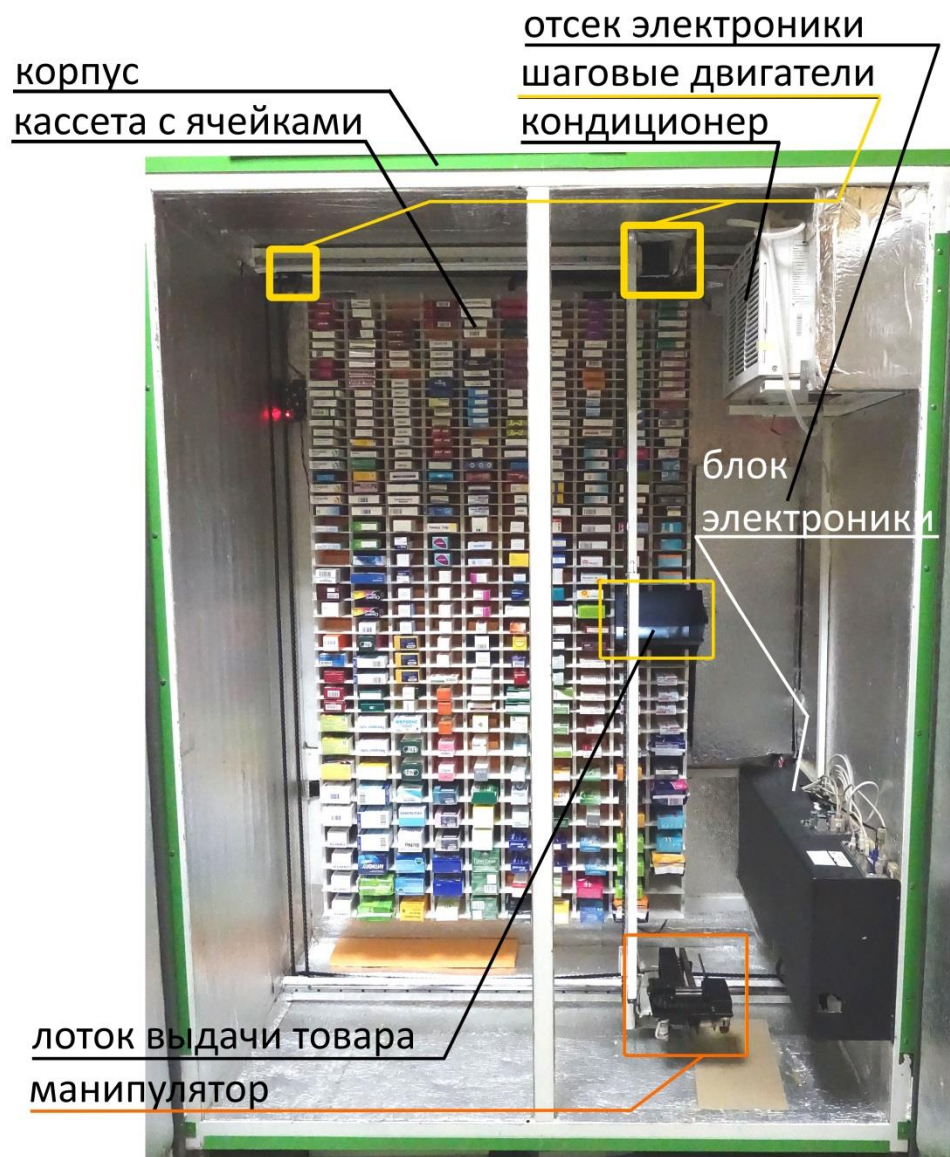


Фото №4



Фото №5,6 Таблички с данными на корпусе изделия и корпусе кондиционера

боковая поверхность корпуса

верхняя поверхность корпуса

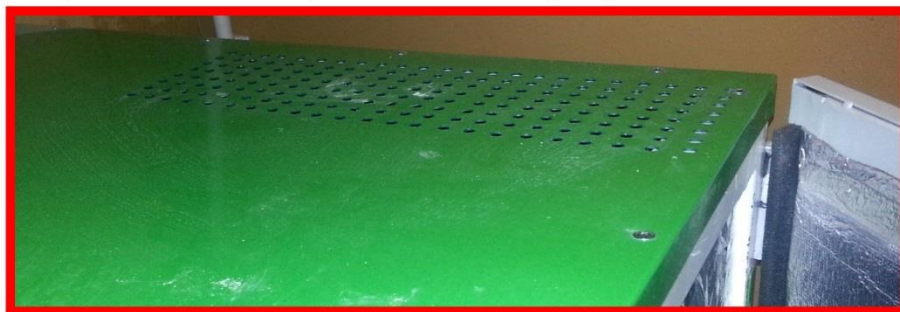


Фото №7-9



Фото №10



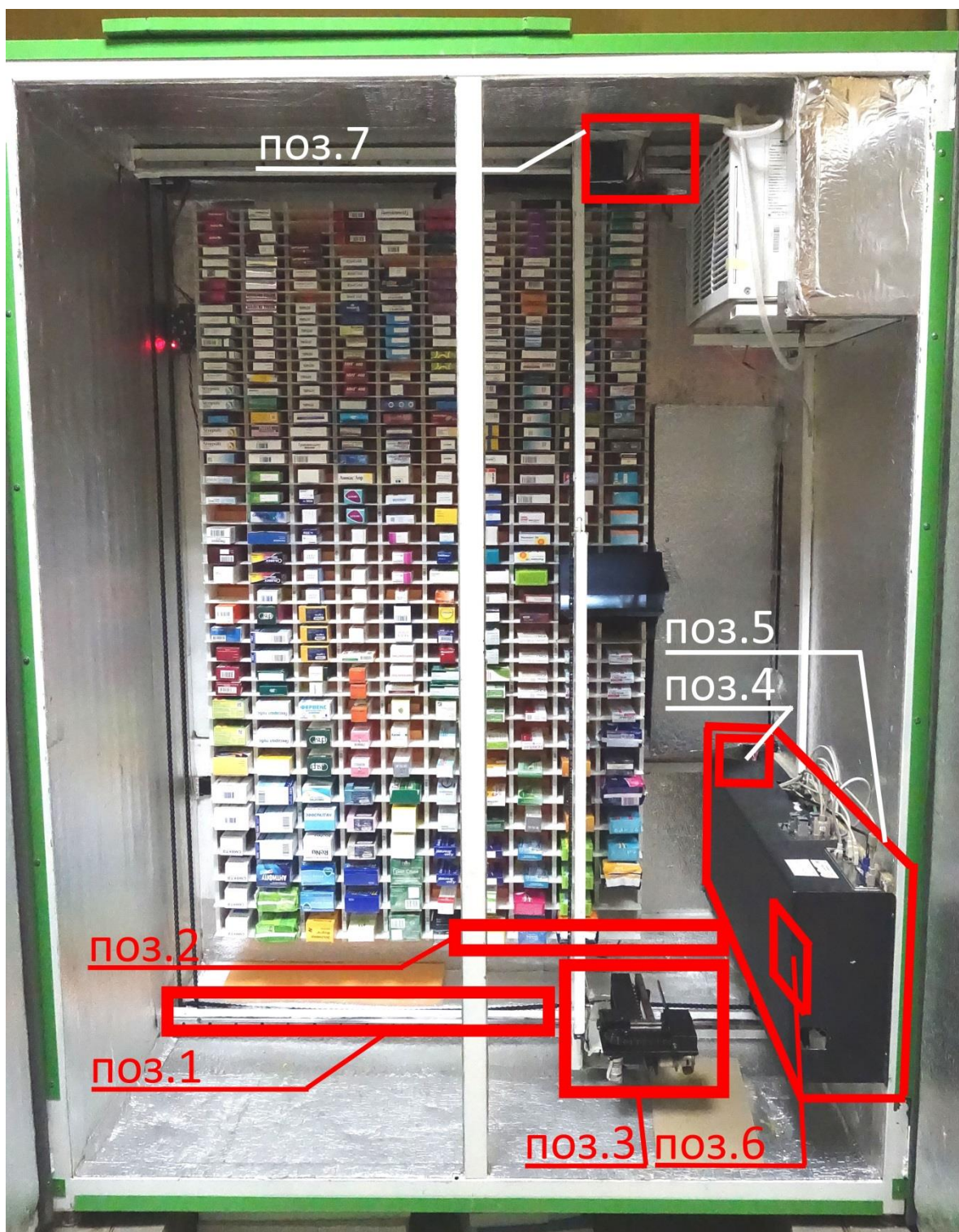


Фото №13

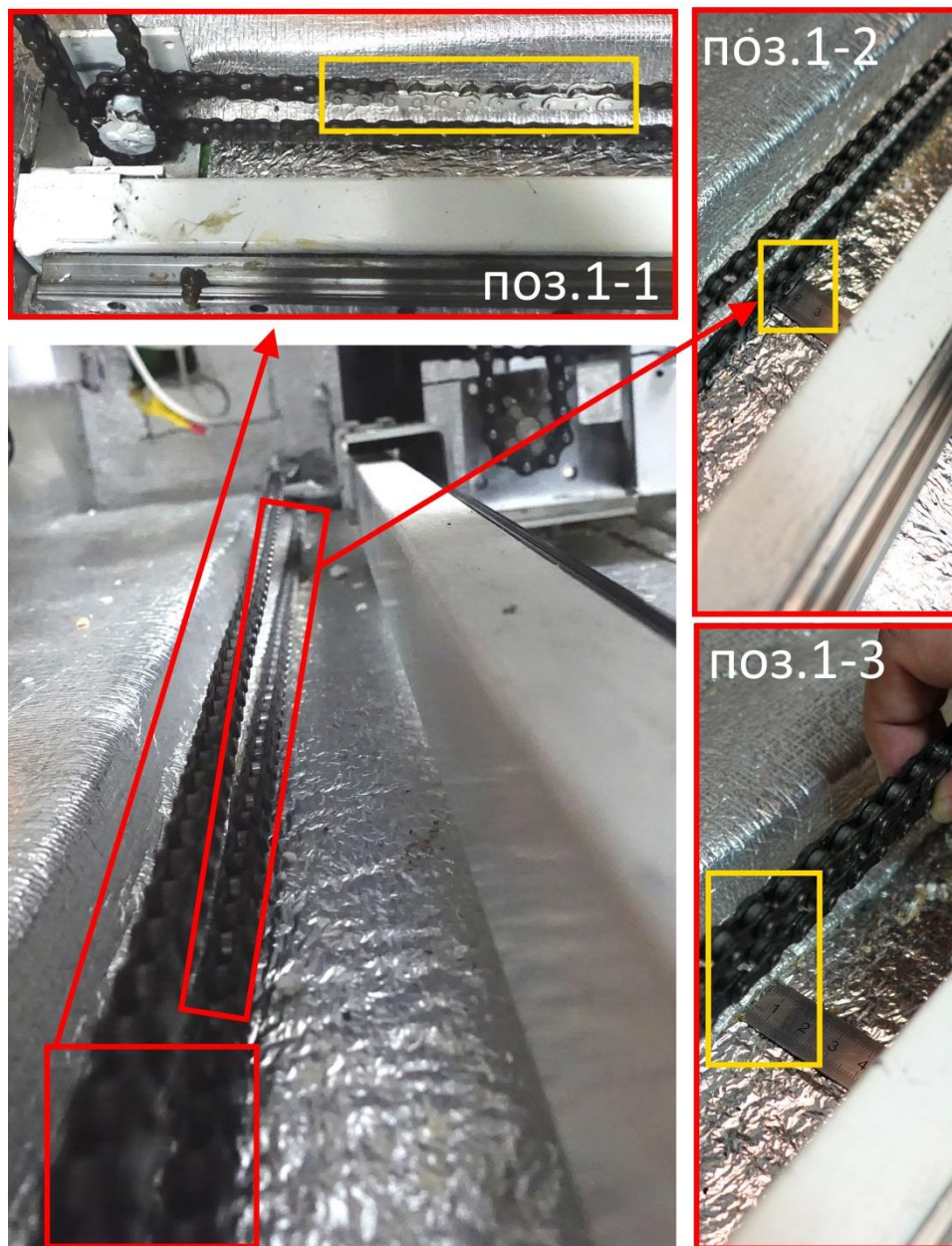


Фото №14-17 (поз.1 фото №13)

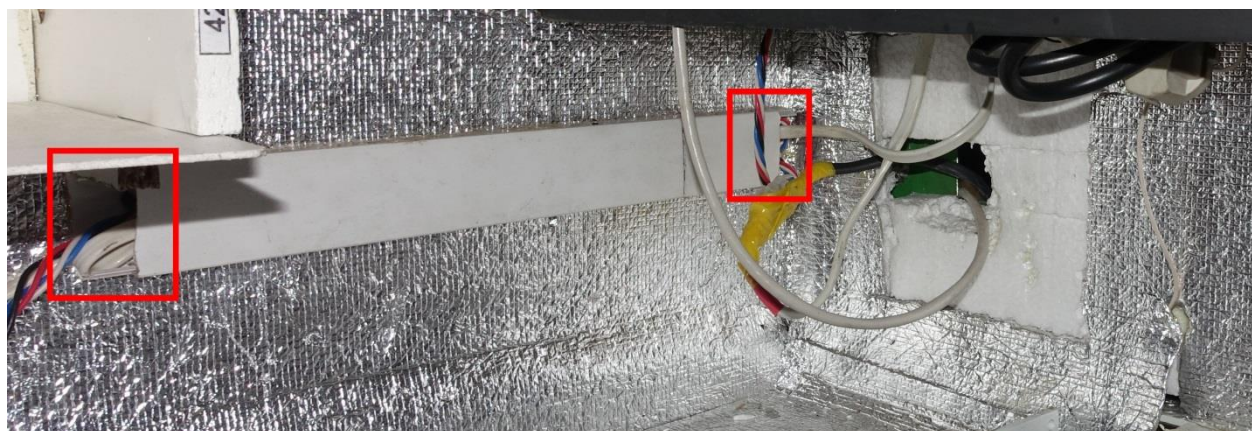


Фото №18 (поз.2 фото №13)

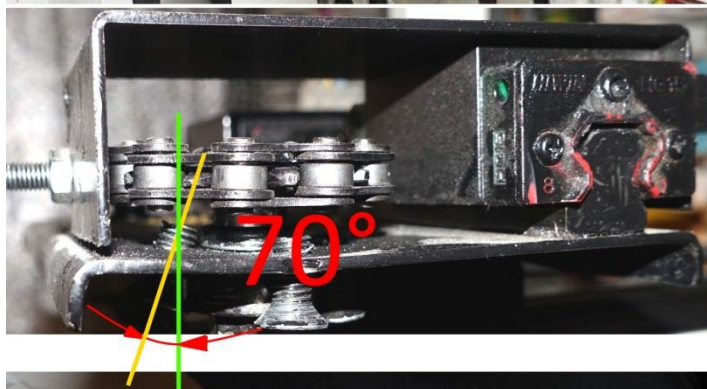
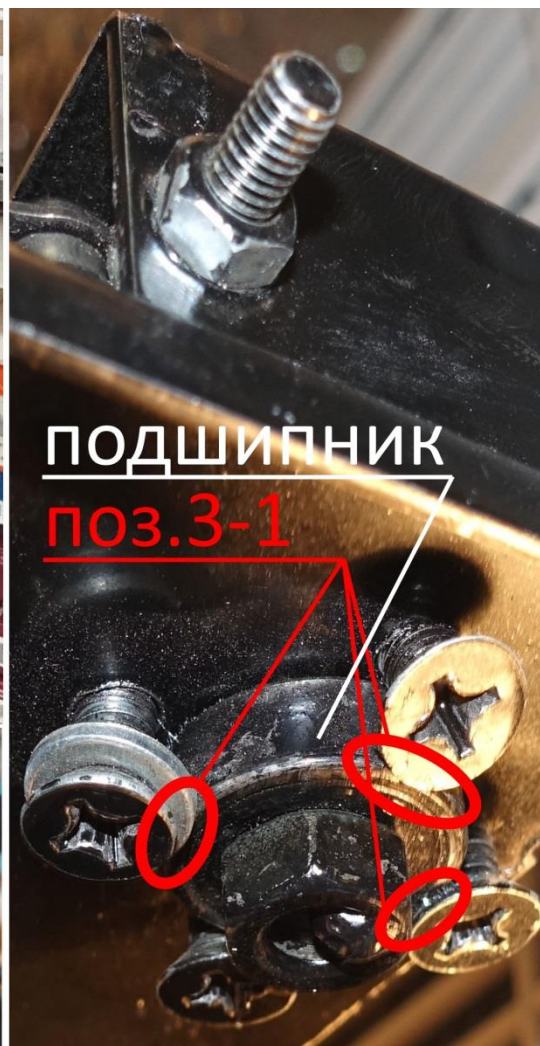
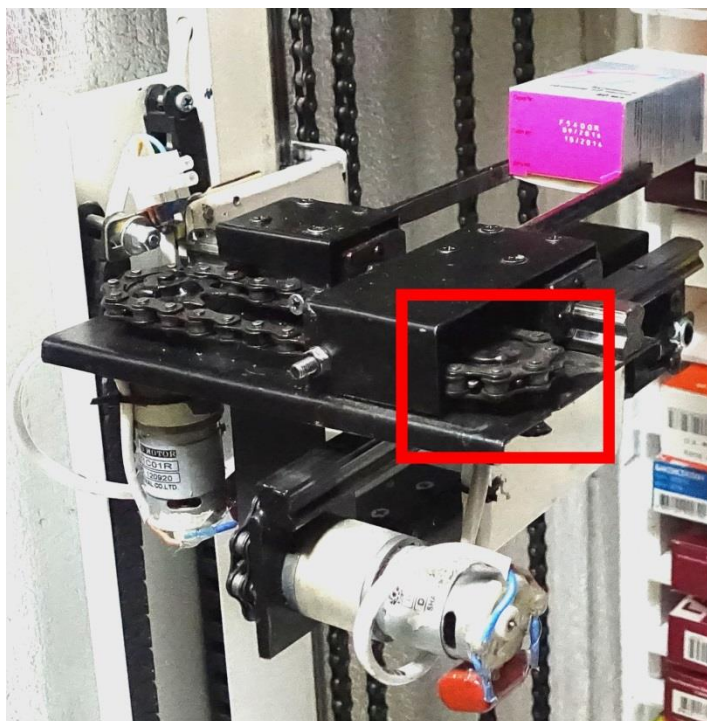


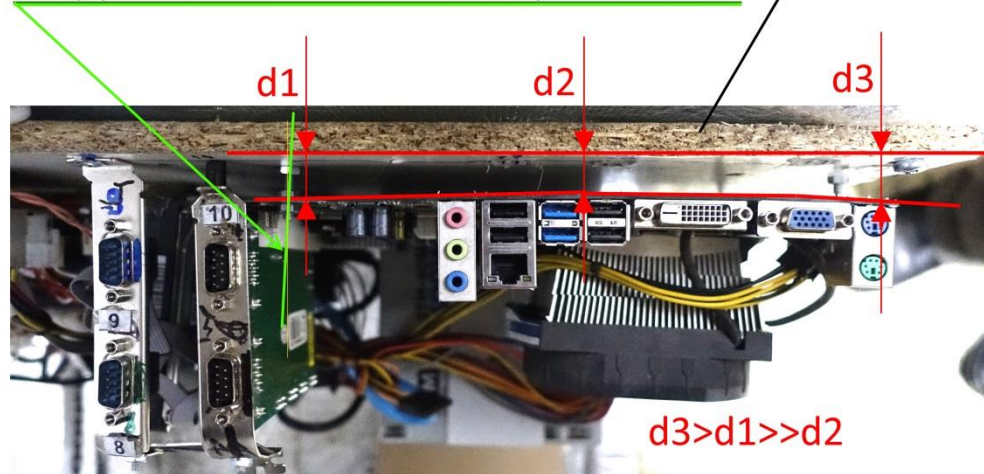
Фото №19-22 (поз.3 фото №13)



Фото №23 (поз.4 фото №13)

применение материала
поддерживающего горение (ДСП)

крепежный болт (материнской платы)
закручен со значительным креном (9°)



низковольтные провода и провода 220 вольт
сведены в один жгут

закрытый кожух блока электроники
не способствует необходимой
циркуляции воздуха

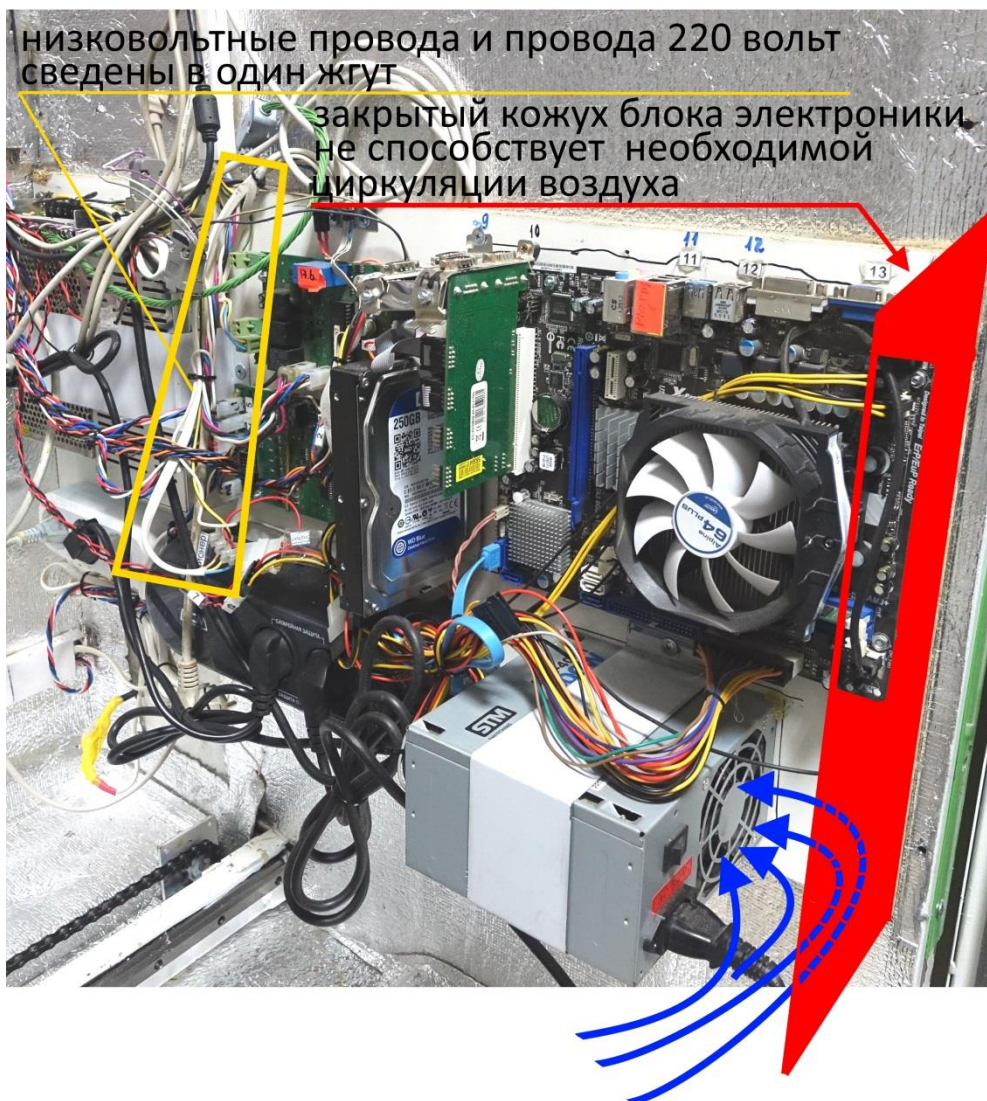


Фото №24-25 (поз.5 фото №13)



Фото №26 (поз.5 фото №13)

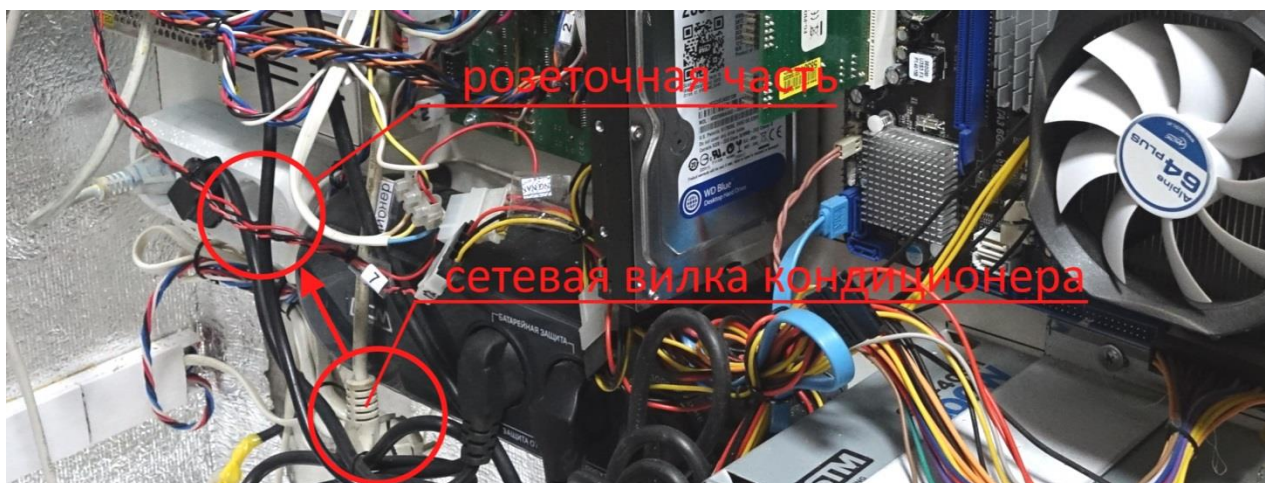
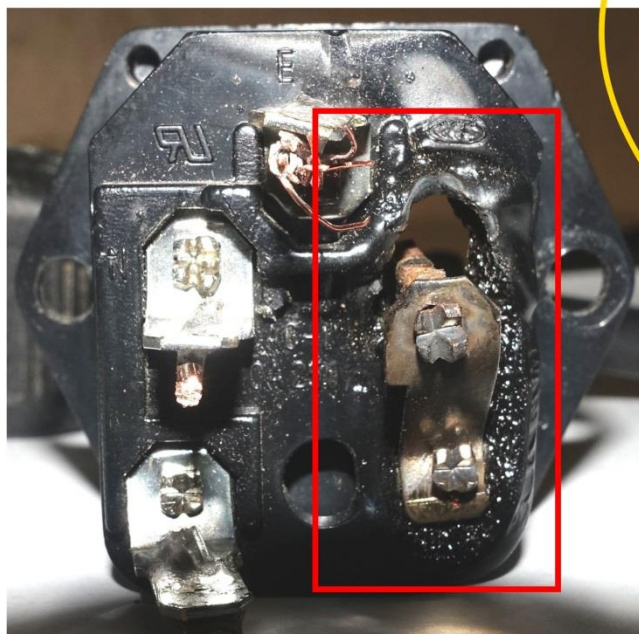
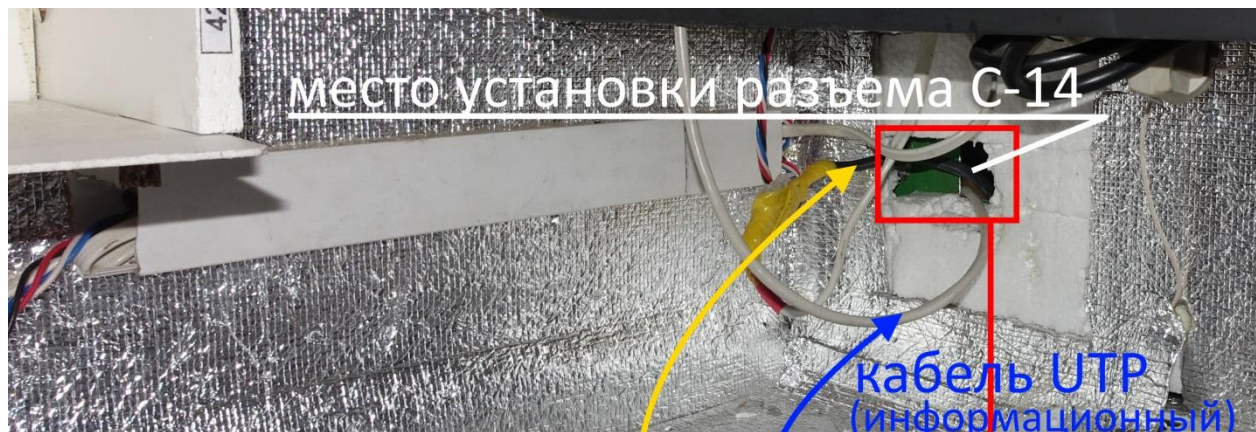


Фото №26 а



оплавление розъема
С-14 и вилки С-13,
вследствие превышения
потребляемого тока



Фото №27-30 (поз.6 фото №13)

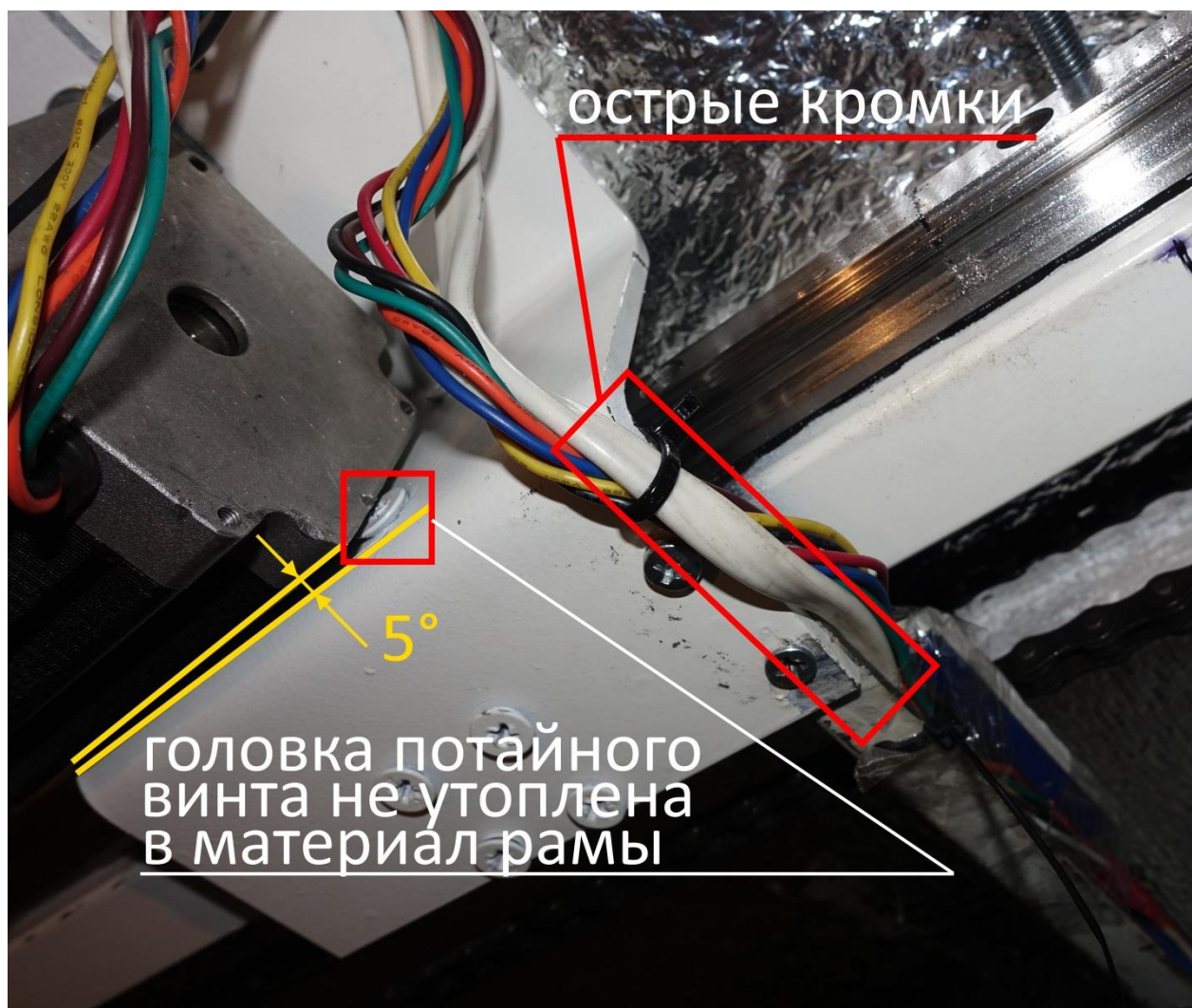


Фото №31 (поз.7 фото №13)



Фото №32 Движение манипулятора по направлениям (осям)

Покупка товара «Гексорал»

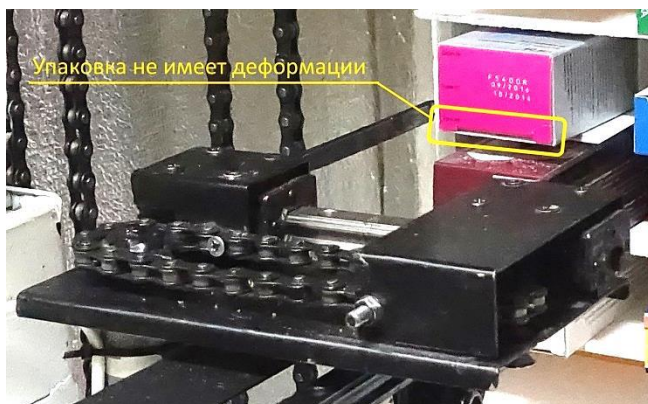


Фото №33 покупка товара (Гексорал)

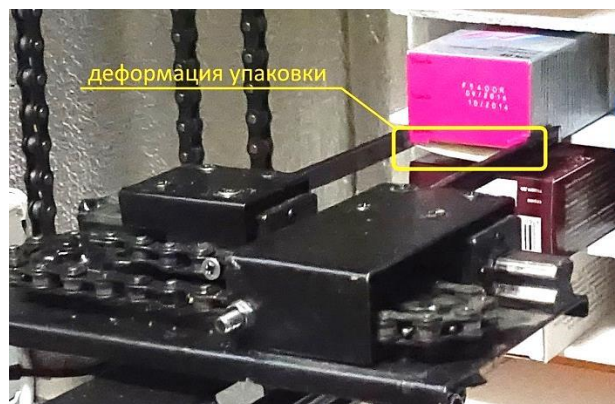


Фото №34



Фото №35

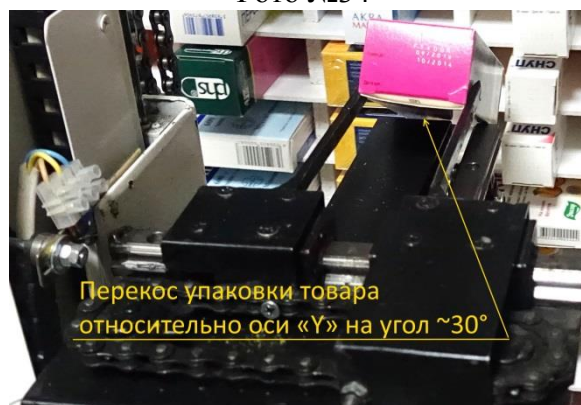


Фото №36



Фото №37



Фото №38



Фото №39



Фото №40



Фото №41



Фото №42

Покупка товара «Люголь»



Фото №43



Фото №44



Фото №45

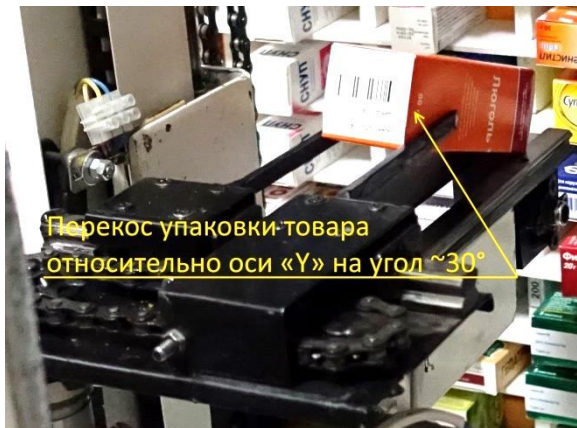


Фото №46



Фото №47



Фото №48



Фото №49



Фото №50

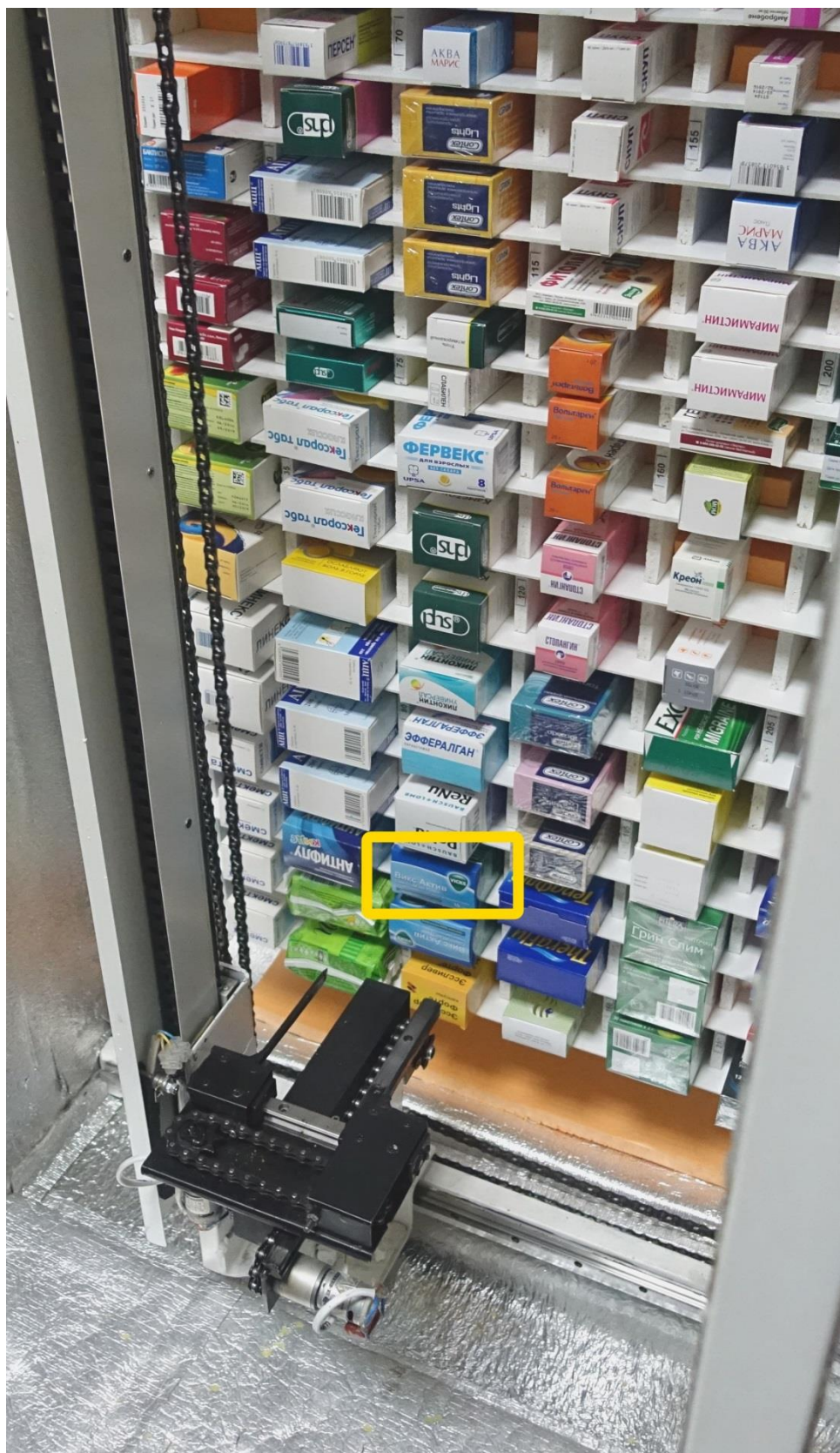


Фото №51



Фото №52



Фото №53



Фото №54

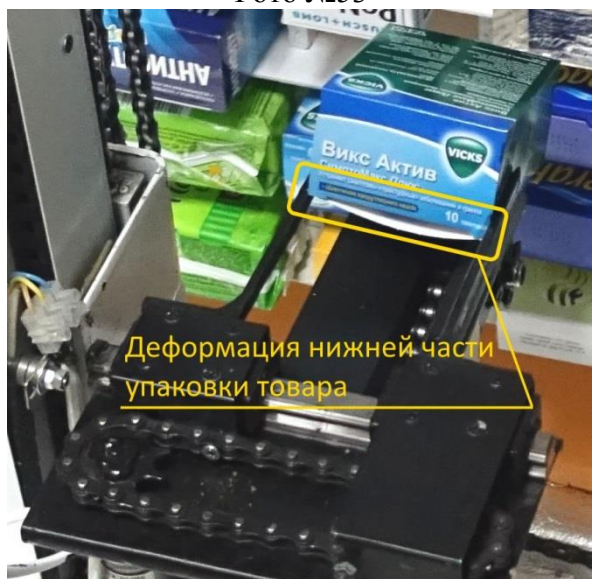


Фото №55

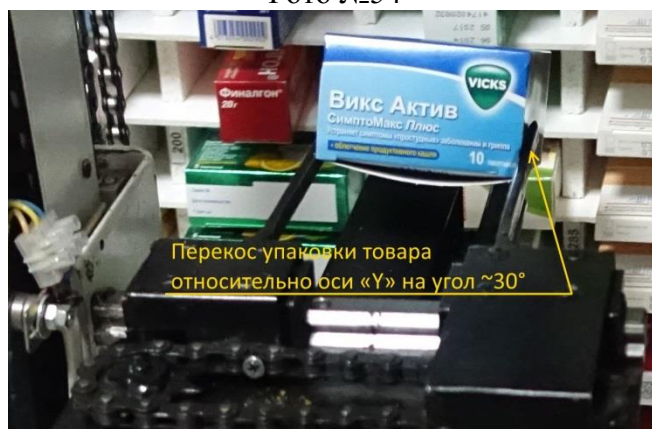


Фото №56



Фото №57



Фото №58

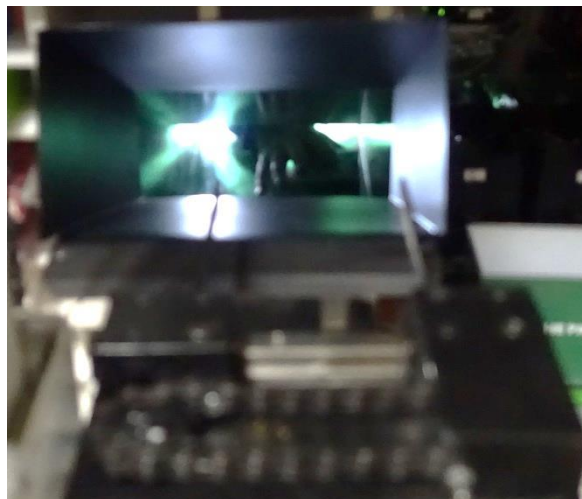


Фото №59

Покупка товара «Спазмалгон»

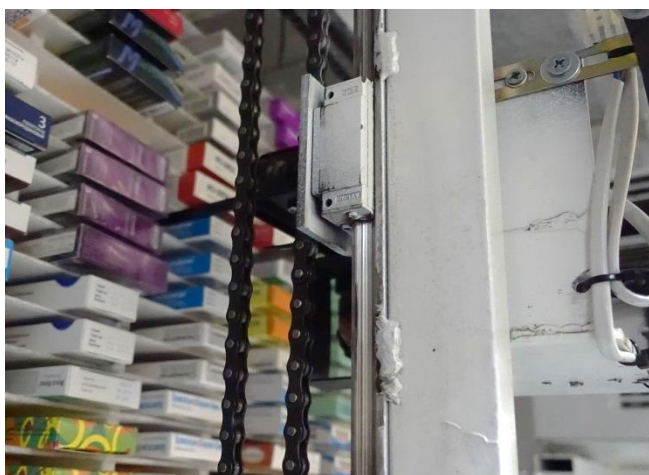


Фото №60

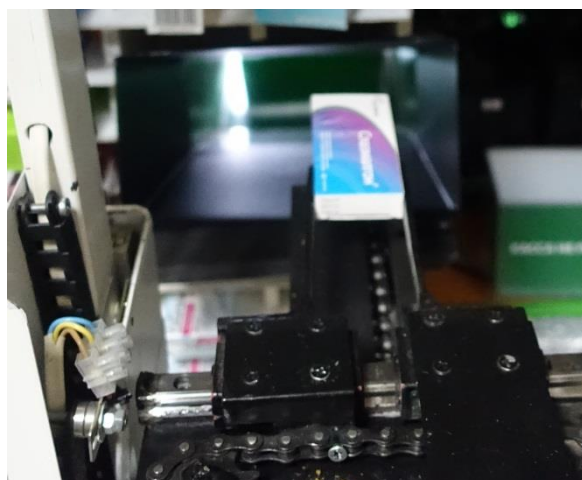


Фото №61

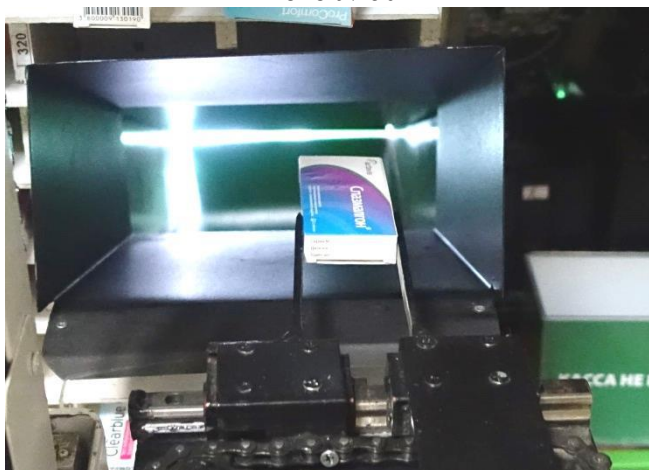


Фото №62

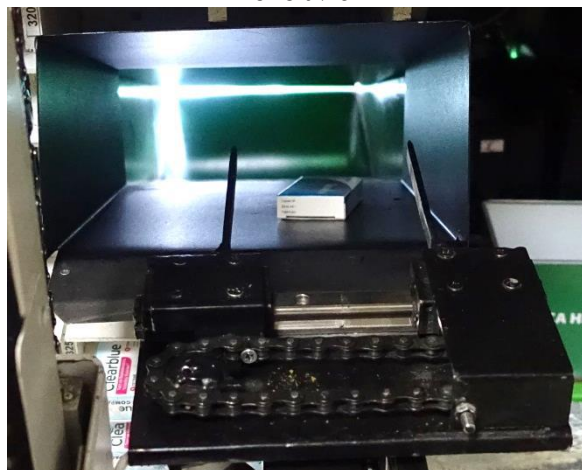


Фото №63

Покупка товара «Эвист»



Фото №64



Фото №65



Фото №66



Фото №67



Фото №68



Фото №69

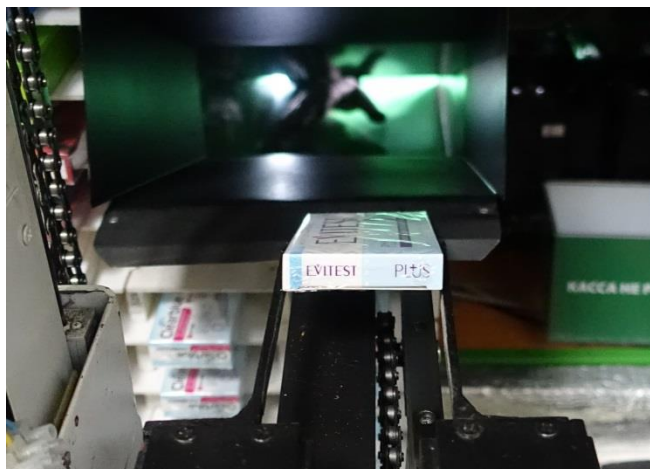


Фото №70

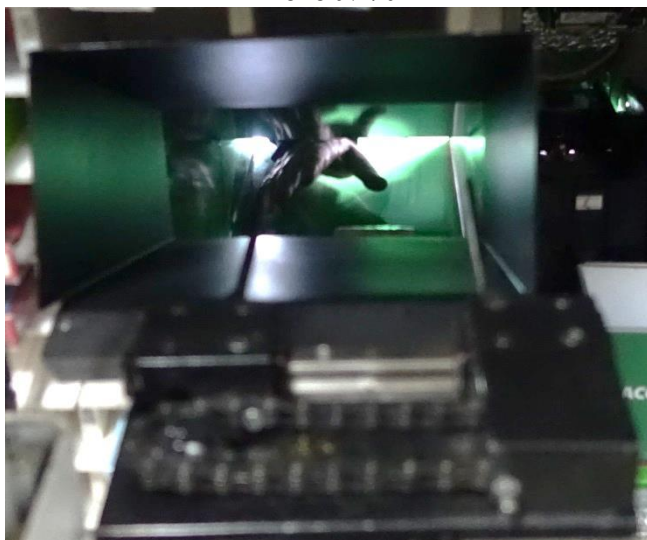


Фото №71

Фото №72

Покупка товара «Грин Слим»-1



Фото №73



Фото №74



Фото №75



Фото №76

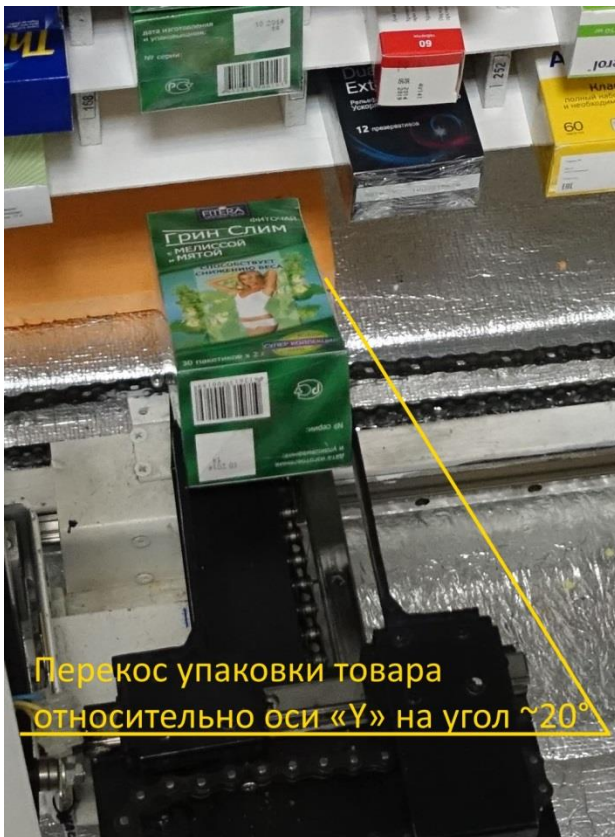


Фото №77

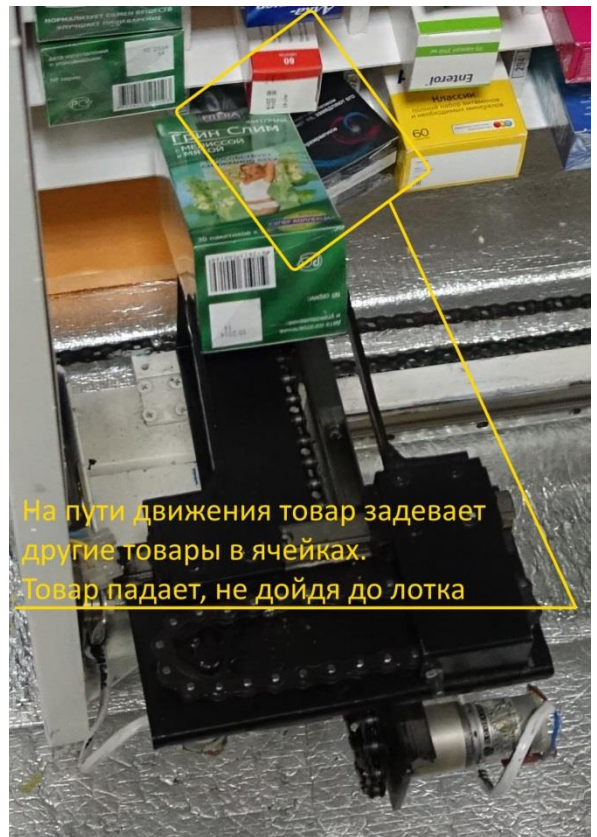


Фото №78

На пути движения товар задевает другие товары в ячейках. Товары падают

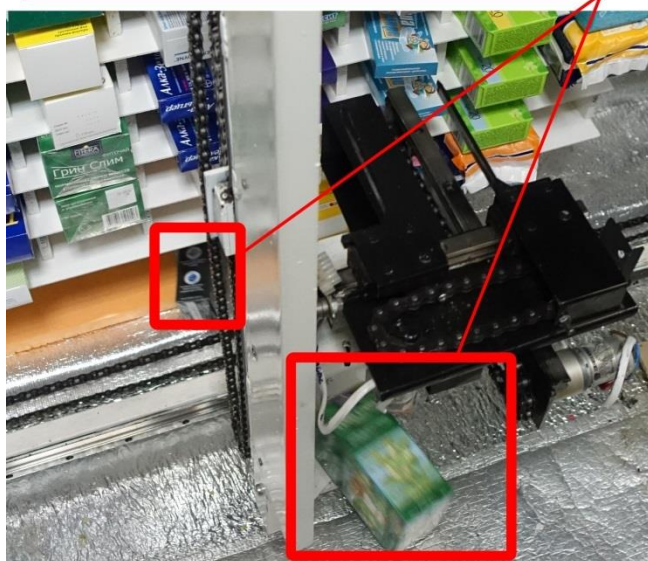


Фото №79



Фото №80

Покупка товара «Грин Слим»-2



Фото №81



Фото №82

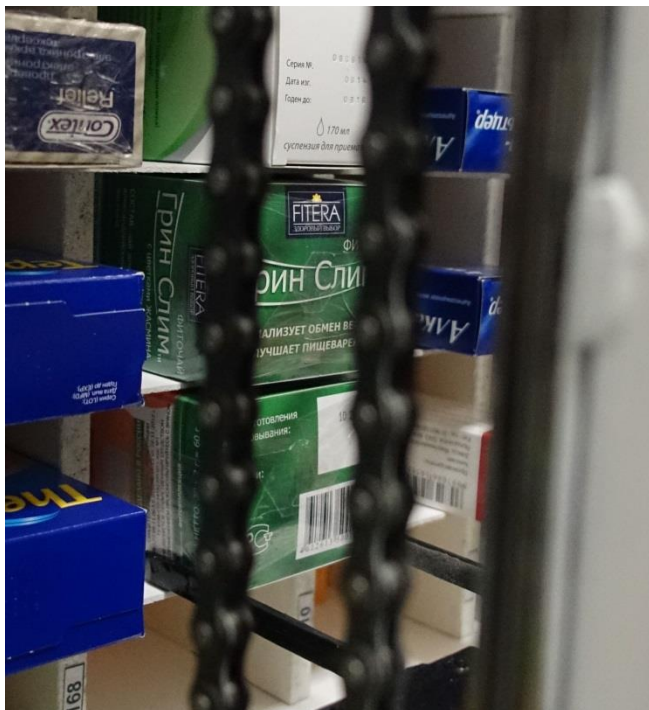


Фото №83



Фото №84

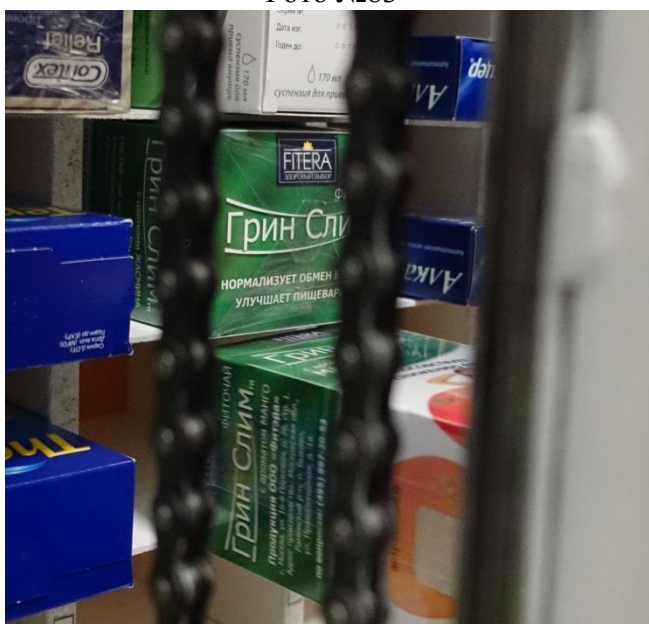


Фото №85



Фото №86



Фото №87

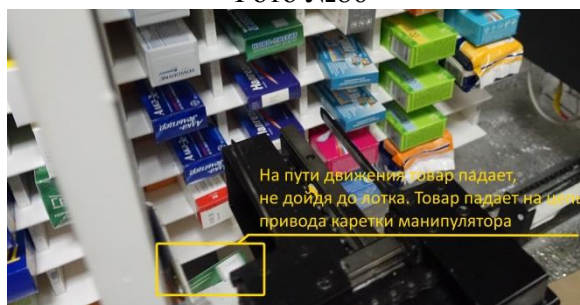


Фото №88

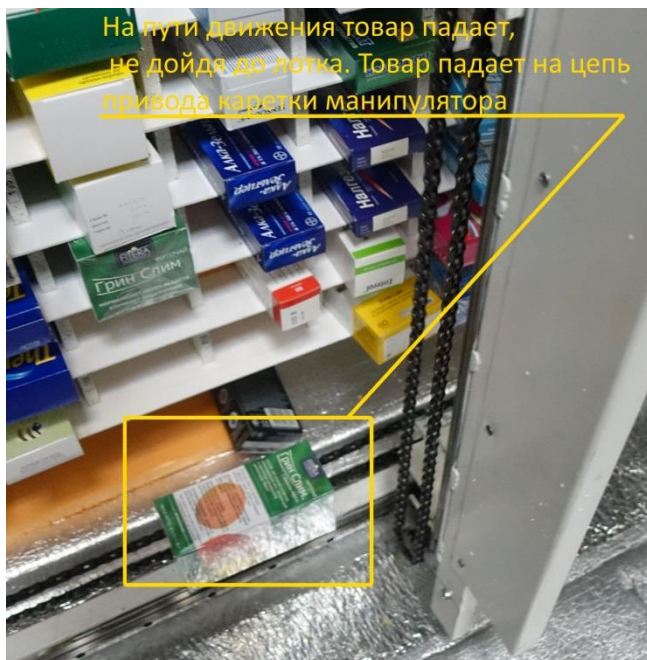


Фото №89



Фото №90

Покупка товара «Грин Слим»-3»



Фото №91



Фото №92



Фото №93

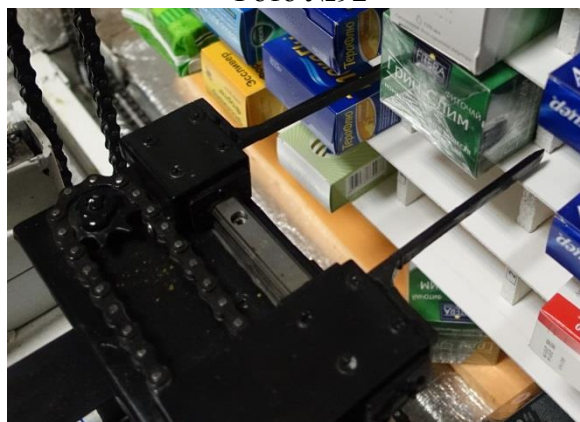


Фото №94



Фото №95



Фото №96



Фото №97

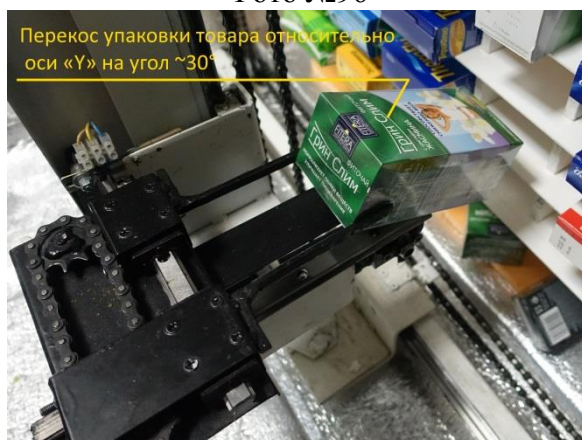


Фото №98

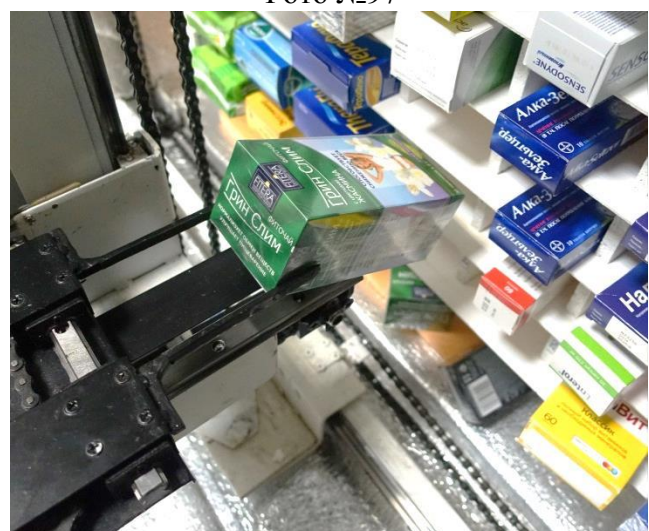


Фото №99

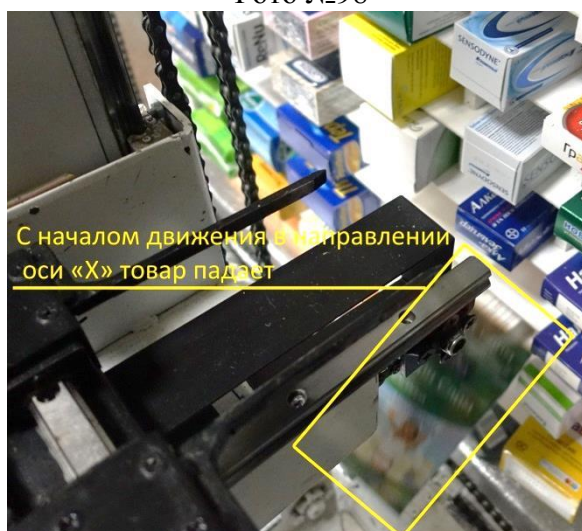


Фото №100

Покупка товара «Аква Марис»-1



Фото №101



Фото №102



Фото №103



Фото №104



Фото №105



Фото №106



Фото №107



Фото №108



Фото №109



Фото №110

Покупка товара «Аква Марис»-2



Фото №111



Фото №112



Фото №113



Фото №114



Фото №115



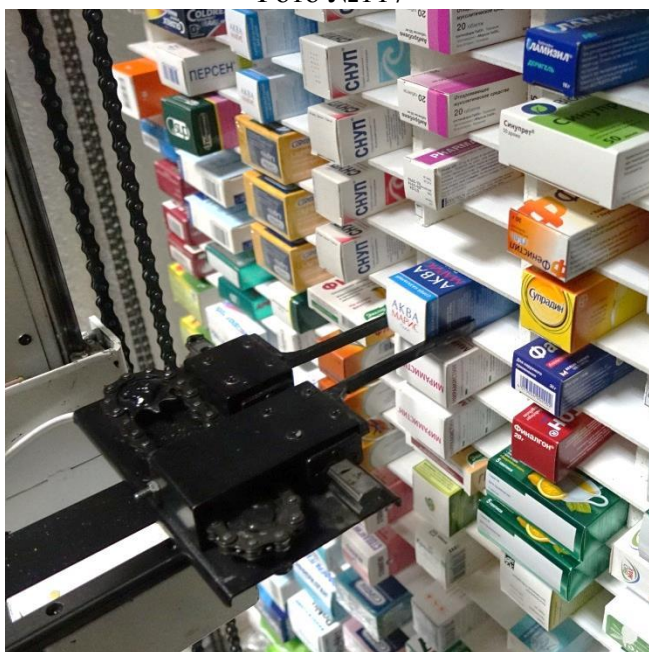
Фото №116



Φoto №117



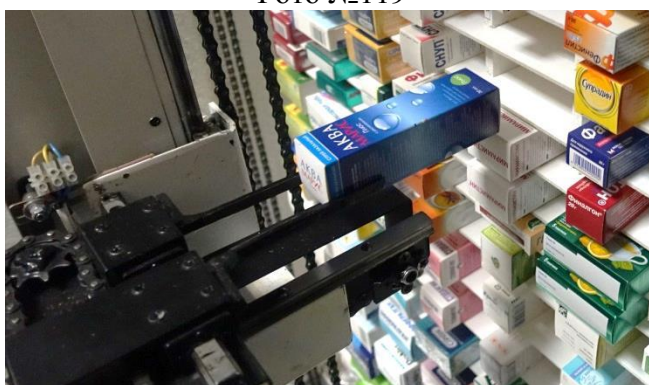
Φoto №118



Φoto №119



Φoto №120



Φoto №121



Φoto №122

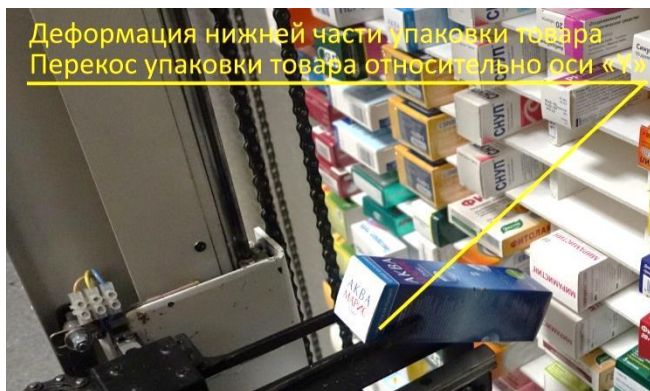


Фото №123



Фото №124

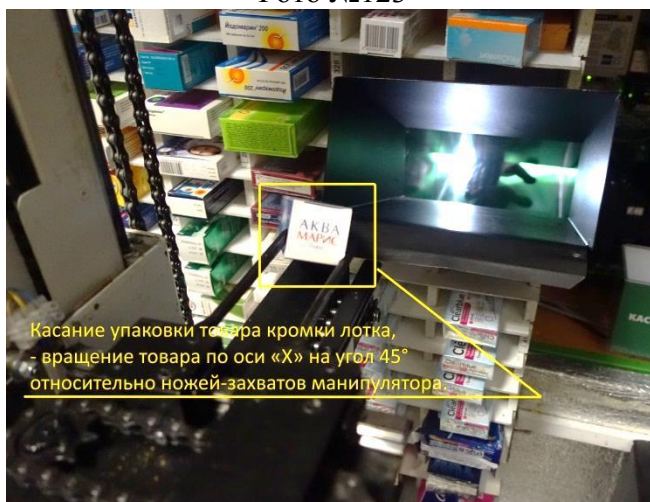


Фото №125



Фото №126



Фото №127



Фото №128



Фото №129

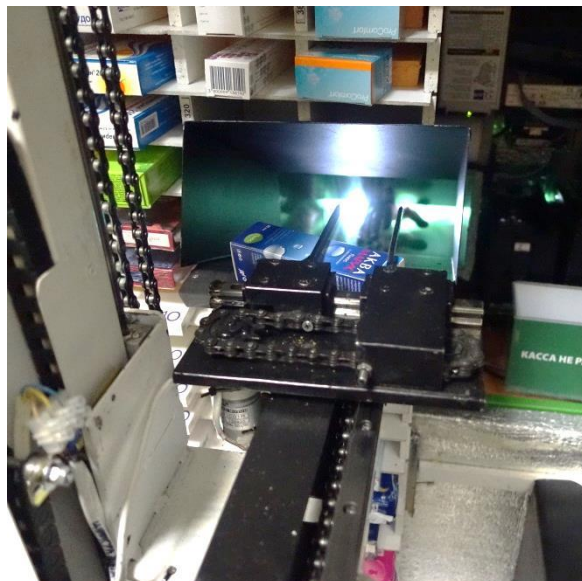


Фото №130



Фото №131

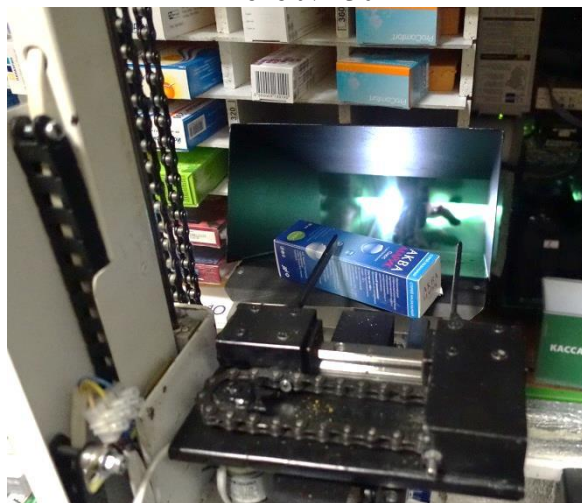


Фото №132



Фото №133



Фото №134

7. ДОКУМЕНТЫ ЭКСПЕРТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

8. ДОКУМЕНТЫ ОБ ОБРАЗОВАНИИ СПЕЦИАЛИСТА