



САТУРН

ООО «Фирма «Сатурн» г. Пермь

Тел (342) 206-16-16 8-800-350-46-77

E-mail: stel@saturngk.ru www.saturngk.ru

**СТЕЛЛАЖИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ ЭЛЕКТРОФИЦИРОВАННЫЕ
С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

Серия «Актив»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2023 г.

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Основные сведения об изделии | 3 |
| 2 | Технические характеристики | 6 |
| 3 | Дополнительные детали и аксессуары | 7 |
| 4 | Рельс | 8 |
| 5 | Мобильная база | 9 |
| 6 | Каркас | 10 |
| 7 | Эксплуатация стеллажей | 11 |
| 8 | Принципы размещения (подключения) | 13 |
| 9 | Работа в составе ТК | 14 |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ине. № подл. | Подп. и дата | Взам. Ине. № | Ине. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

Серия «Актив». Электропривод.

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

Стеллажи электрифицированные с электронным управлением (Передвижные стеллажи с электрическим приводом и компьютерным управлением) серии «Актив» производства ООО «Второй механический завод», г. Пермь предназначены для хранения документов, книг, легких грузов на складе.

Стеллажи изготавливаются по ТУ 5627-001-40913058-2013. Климатическое исполнение – УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69. Стеллажи соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Стеллажи могут использоваться как отдельно, так и в составе автоматизированного технологического комплекса (ТК). В состав ТК, кроме стеллажей, входят автоматизированные рабочие места (АРМ) архивариусов: стационарные или переносные компьютеры с предустановленным специальным программным обеспечением (СПО).

Стеллаж представляет собой сборную конструкцию, состоящую из рельсового пути, усиленной мобильной базы (основания) с колесами, каркаса (стоек, полок, диагональных стяжек, дополнительных деталей), деталей схемы электрического привода и электронного управления (см. рис. 1).

Управление стеллажами:

- кнопочная панель на каждом передвижном стеллаже;
- сенсорный экран на главном стеллаже;
- механический привод для управления в аварийном ручном режиме;
- стационарный или переносной компьютер (при реализации схемы ТК).

Система защиты:

- защита против удара тока;
- защита от перегрузки;
- защита от короткого замыкания;
- механическая защита - при наезде стеллажа на препятствие передвижение блокируется
- защита на инфракрасных датчиках – блокирует передвижение стеллажей при нахождении человека в рабочем проходе между стеллажами.

Самодиагностика состояния схемы управления стеллажей при включении оборудования в работу (в сеть).

Дополнительно:

- Освещение в рабочем проходе (включается автоматически в рабочем проходе между стеллажами).

| | |
|--------------|--------------|
| Ине. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. Ине. № | Ине. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

Серия «Актив». Электропривод.

3

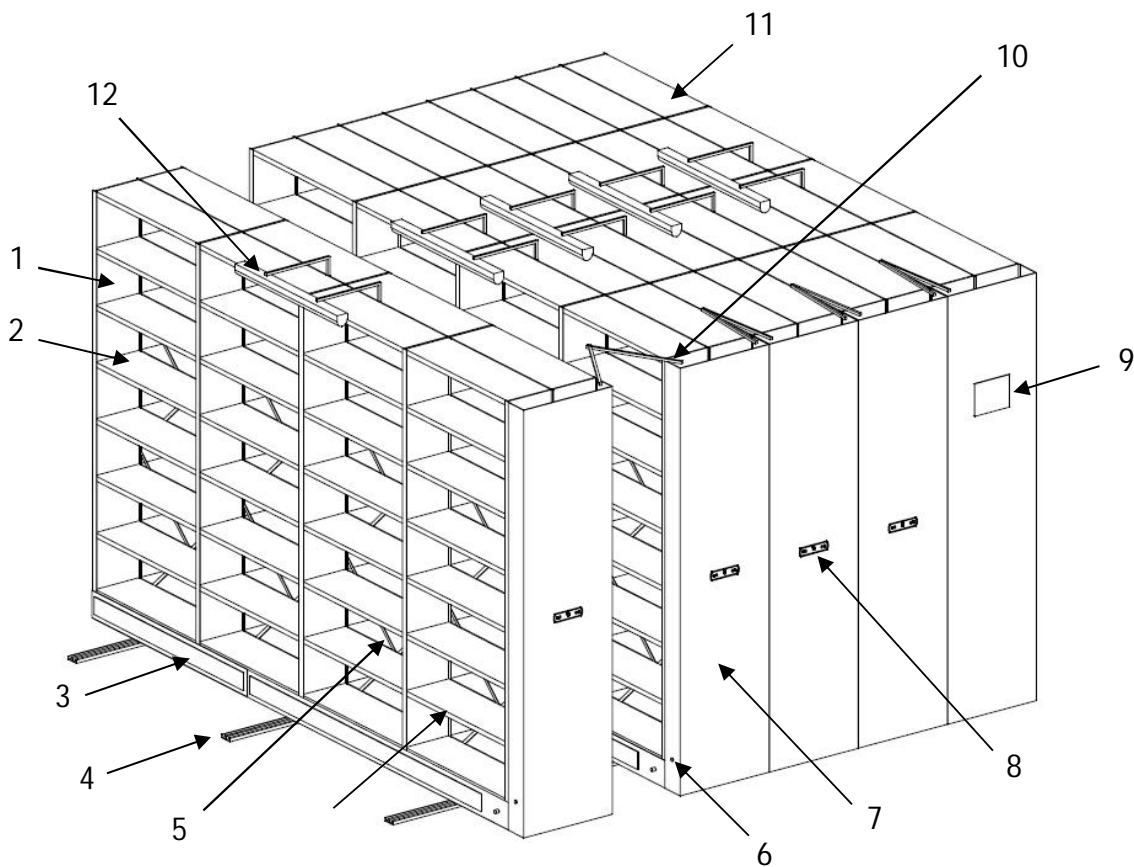


Рис. 1 Блок передвижных стеллажей серии «Актив» с электроприводом.

1. Стойка сплошная.
2. Рабочая полка в секции стеллажа.
3. Мобильное основание (мобильная база) с защитным плинтусом.
4. Рельс.
5. Растяжки (крестовина жесткости).
6. Инфракрасный датчик.
7. Фронтальная панель.
8. Панель управляющих кнопок на передвижном стеллаже.
9. Сенсорный управляющий экран на главном стеллаже (главным в блоке может быть стационарный или передвижной стеллаж).
10. Соединительное колено.
11. Крышка (не рабочая полка).
12. Светильник с лампой (доп. опция, не входит в базовую комплектацию).

Серия «Актив». Электропривод.

4

| | |
|--------------|--------------|
| Ине. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. Ине. № | Ине. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

Каркас стеллажа состоит из секций. Секции состоят из цельно – металлических боковых стоек, полок, деталей крепежа. Продольная жесткость секций стеллажей обеспечивается установкой диагональных стяжек (крестовин жесткости).

Металлическое мобильное основание (мобильная база) усиленное, из сборных сегментов. Сегменты рамы жестко соединяются друг с другом с болтами через специальные коннекторы.

На мобильной базе установлена дополнительная механическая защита, позволяющая блокировать систему передвижения стеллажей, инфракрасные датчики защиты. Мобильное основание является несущей конструкцией для каркасной части стеллажа и используется для установки электродвигателя мощностью до 180 Вт, редуктора, валов. Каждое мобильное основание оснащено капролоновыми отбойниками.

Стеллажи передвигаются по цельнометаллическим рельсовым направляющим. Основание рельса: стальной или алюминиевый профиль с откосами.

Покрытие всех деталей каркаса и мобильного основания – порошковое полиэфирное (полимерное), цвет RAL 9003. Мобильное основание так же может быть изготовлено из оцинкованного металла.

Привод стеллажа – электрический с кнопочным и компьютерным (дистанционным) управлением. Управление движением стеллажей осуществляется при помощи панели кнопок, установленных на передвижных стеллажах. Кнопочная панель имеет кнопки управления движением (влево/ вправо), кнопку экстренной блокировки движения стеллажей.

На главном стеллаже установлен сенсорный экран, на который выводится диагностическая информация и с которого может осуществляться управление передвижными стеллажами в пределах группы (блока).

В конструкции заложена возможность управления системой стеллажей с стационарного или переносного компьютера (планшета) по локальной сети Ethernet и по беспроводной сети Wi-Fi.

Передвижение стеллажей обеспечивают электродвигатели. Питание стеллажей в диапазоне от 220 до 230 В, частота в диапазоне от 50 до 60Гц.

На каждом передвижном стеллаже установлен резервный механический привод. Съёмная ручка – штурвал закреплена на лицевой стойке главного стеллажа каждого блока (одна ручка на блок стеллажей).

| | |
|--------------|--------------|
| Инь. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. Инв. № | Инь. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

Серия «Актив». Электропривод.

5

Таблица 1. **Технические характеристики.**

| <i>Параметр</i> | <i>Значение</i> |
|---|--|
| Высота стеллажа, включая базу и рельс, мм* | 2100, 2450, 2800, 3150, (3500) |
| Высота стеллажей рабочая (высота стойки), мм* | 1932, 2282, 2632, 2982, (3300) |
| Глубина полки (глубина уровня хранения) | 250, 270, 290, 300, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 415, 420, 450 |
| Глубина стеллажа ** | 580, 620, 660, 680, 780, 800, 820, 840, 860, 880, 910, 920, 980 |
| Длина полки в секции стеллажа, мм* | 750, 1000, 1250 |
| Длина передвижного стеллажа (общая), мм | До 10000 |
| Стойка | Сплошная, с ребрами жесткости |
| Шаг изменения расстояния между полками, мм | 25 / 12,5 |
| Установка полки | На клип |
| Высота ребра полки, мм | 30 |
| Распределенная полезная нагрузка на полку, кг | До 80 |
| Количество полок в секции стеллажа (по высоте) | По проекту |
| Конструкция передвижных стеллажей | Двухсторонние |
| Конструкция стационарных стеллажей | Одно- и двухсторонние |
| Стандартный цвет элементов конструкции каркаса стеллажа | Белый, RAL 9003 |
| Рельс | 1. Цельнометаллический 2. На алюминиевом основании со стальным рабочим профилем |
| Лицевая стенка (фронтальные панели) | Со стороны главного прохода |
| Дополнительные детали и аксессуары | По проекту |
| Поставка | В разборном виде, упаковка картон полиэтилен, стяжка. |

Примечания:

* Приведены стандартные высоты стеллажей с шагом перфорации 25 мм. Высота стеллажей (стоек), длина полок может быть любой в пределах максимально возможной.

** Глубина стеллажа приведена с учетом внешних габаритов (с учетом выступающих деталей механической защиты и инфракрасных датчиков)

Серия «Актив». Электропривод.

6

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

| | |
|--------------|--------------|
| Ине. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. Ине. № | Подп. и дата |
| Ине. № дубл. | Подп. и дата |
| Ине. № | Подп. и дата |

Дополнительные детали и аксессуары.

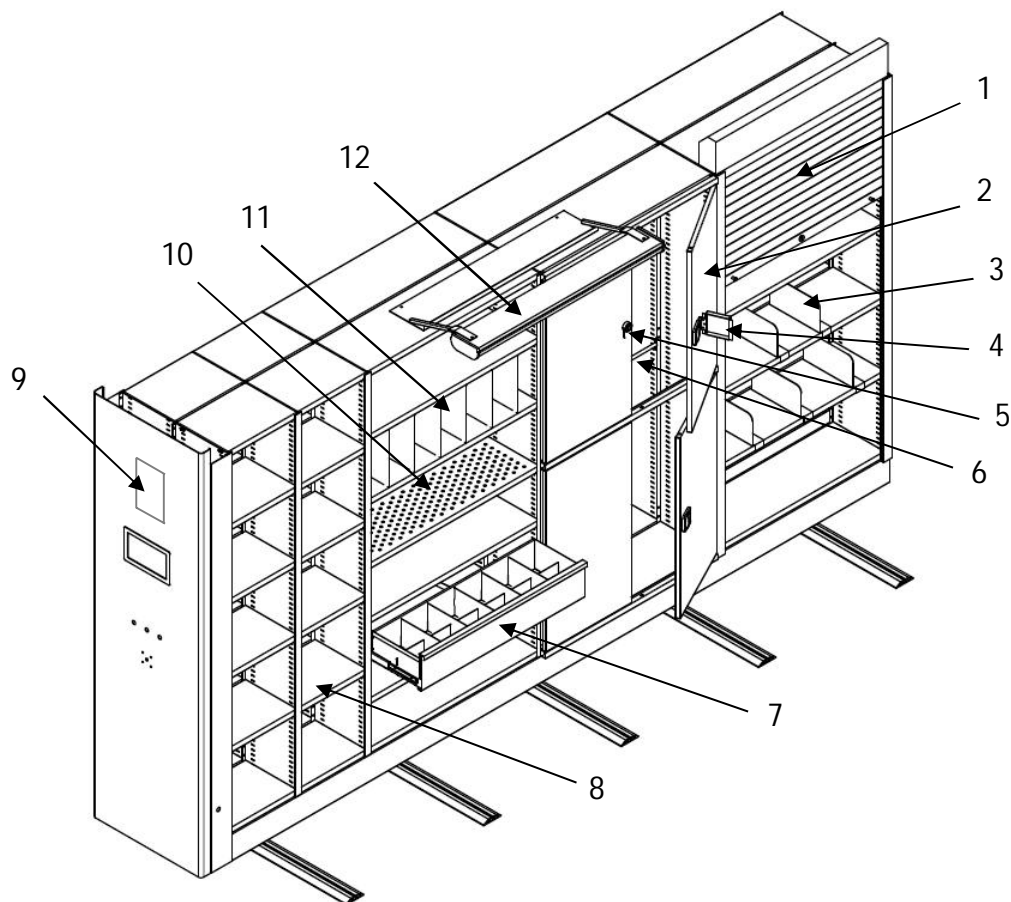


Рис. 2 Дополнительные детали и аксессуары.

1. Двери – жалюзи.
2. Распашные двери.
3. Разделитель папок.
4. Специальное опечатывающее устройство (СПУ).
5. Опечатывающая плашка.
6. Штанга для одежды (для плечиков).
7. Выдвижной ящик.
8. Ячейка хранения.
9. Идентификационная табличка (карман) на стеллаж (формат А5 и А4).
10. Полка перфорированная.
11. Вертикальный разделитель.
12. Светильник.
13. Не показаны на рисунке: разделитель полок, задняя (разделительная) стенка, полка выдвижная

| | |
|--------------|--|
| Ине. № подл. | |
| Подп. и дата | |
| Взам. Ине. № | |
| Ине. № дубл. | |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

Серия «Актив». Электропривод.

Рельс.

Стеллажи передвигаются по системе стальных рельс. Для нивелировки неровностей пола в комплект поставки входят металлические выравнивающие подкладки. Два основных варианта конструкции рельс:

1. Основание рельса изготовлено из сплава алюминия. Несущий профиль – оцинкованный стальной квадрат сечением 20 x 20 мм (Рис. 3а). Рельсы стыкуются между собой с помощью специальных соединительных элементов. Как вариант комплектации в случае необходимости рельс снабжается дополнительным направляющим профилем для движения антипрокидывателя (Рис. 3б). В блоке стеллажей рельс с профилем для антипрокидывателя один, как правило, второй или третий (от лицевой части стеллажа).

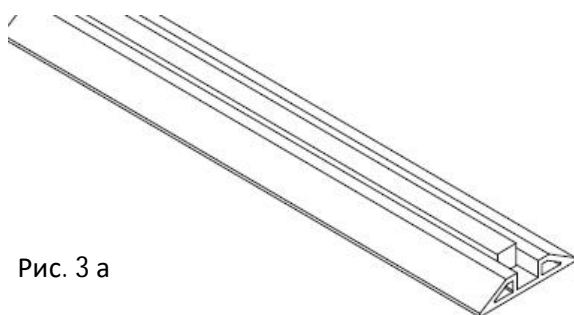


Рис. 3 а

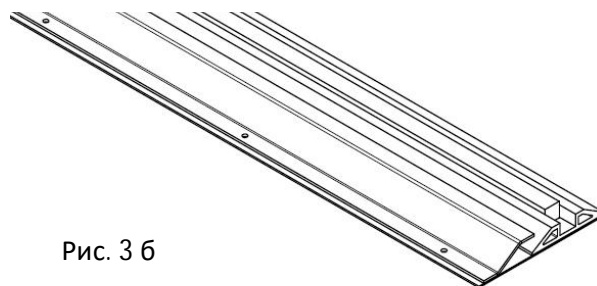


Рис. 3 б

2. Рельс металлический, состоит из швеллера, несущего рабочего профиля, подложки. Несущий (рабочий) профиль – оцинкованный стальной квадрат сечением 20 x 20 мм. Швеллер изготавливается без отгиба (Рис. 4 а) или с отгибом для антипрокидывателя (Рис. 4 б). Рельсы стыкуются между собой с помощью специальных соединительных элементов.

Фальшпол (дополнительная опция) изготавливается из ЛДСП. Рабочая поверхность рельс и фальшпола расположены в одной плоскости для удобства перемещения персонала, тележек с грузом. Со стороны главного прохода (по необходимости - с двух сторон) по всей длине рельсовой системы установлен боковой плинтус (Рис. 5).

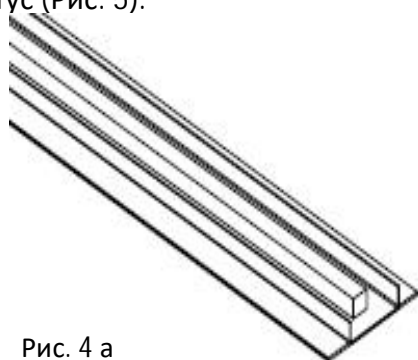


Рис. 4 а

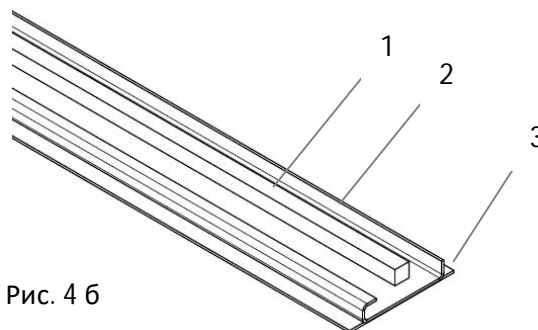
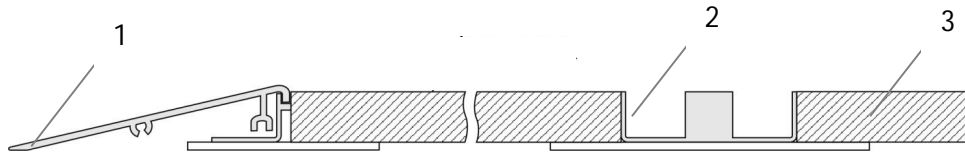


Рис. 4 б

1. Рабочий профиль
2. Швеллер
3. Подложка

| |
|--------------|
| Подп. и дата |
| Инв. № дубл. |
| Взам. Инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |



1. Плинтус
2. Рельс
3. Фальшпол

Рис. 5 Система рельс с фальшполом (вариант компоновки)

Мобильная рама.

Мобильная база (рама) обеспечивает плавность хода и прочность конструкции передвижного стеллажа. Мобильная рама (мобильное основание) представляет сборную конструкцию из соединенных друг с другом сегментов. Сегменты рамы жестко соединяются друг с другом специальным профилем-коннектором, образуя мобильную базу требуемой длины. Конструкцию сегментов составляют продольные и поперечные профилированные швеллера, соединенные метизами. Швеллера имеют как горизонтальные, так и вертикальные дополнительные отгибы для придания деталям дополнительной жесткости.

Мобильная рама имеет центральный и боковой вал, соединяющий колеса по всей длине рамы. Материал изготовления деталей мобильной рамы (швеллеров): металл, 2 мм. Сечение швеллеров рамы 135x50x2 мм. Высота мобильной рамы с учетом колёс и рельсового пути 175 мм. Диаметр колёс 100 мм (по реборде – 108 мм).

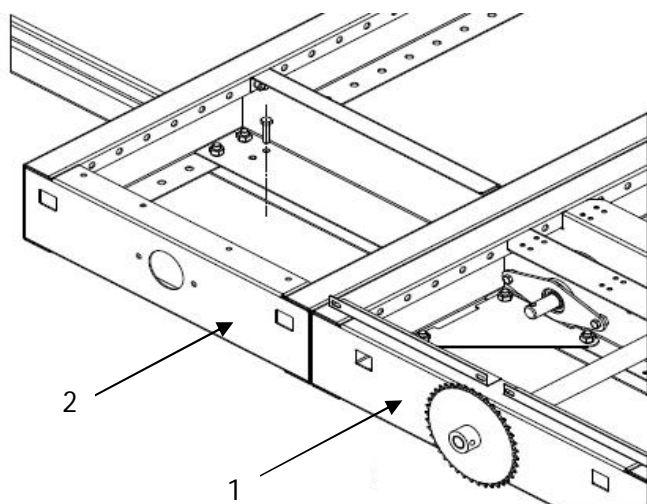
Гнутый профиль продольных швеллеров с вертикальным отгибом, дополнительные усилители – косынки обеспечивают нужную форму рамы после соединения всех сегментов и поддерживают постоянство формы мобильной базы в процессе всего срока эксплуатации стеллажей. Специальный коннектор – соединитель обеспечивает повышенную точность сочленения сегментов рамы. Каждый коннектор соединяет два соседних продольных профиля винтами, причем поверхности соединения развернуты на 90% по отношению друг к другу (ряд винтов на вертикальном отгибе продольного швеллера, ряд винтов – на горизонтальном). Такое соединение деталей значительно уменьшает возможное искривление мобильного основания (отставание последних секций стеллажа) при передвижении полностью загруженных стеллажей.

Цепные передачи соединяют центральный вал с валом ведущих колёс, образуя ступень редуктора. Каркас жестко крепится к швеллерам мобильной рамы.

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. Име. № | Име. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

Серия «Актив». Электропривод.



1. Мобильная рама (фронтальная часть со звездочкой основного вала резервного механического привода).
2. Стационарная рама (для установки стационарных стеллажей в составе блока передвижных стеллажей).

Рис. 6 Усиленные сборные мобильные рамы, установленные на рельсы.

Каркас.

Стойки стеллажей сплошные, с перфорационными отверстиями прямоугольной формы для крепления полок, шаг регулирования полок по высоте (шаг перфорации) – 25 или 12,5 мм. Стойки имеют два ребра жесткости “I” – образной формы по всей длине с тремя гибами жесткости. Толщина металла стоек 0,7 мм. Материал стоек: холоднокатаная сталь 08Ю.

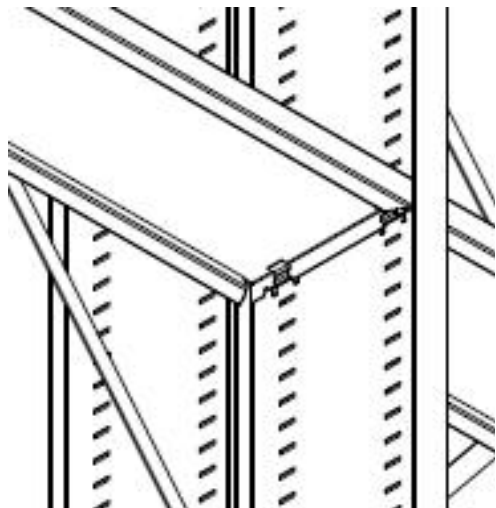
Полки имеют продольные (с 3-мя гибами) и поперечные ребра жесткости. Высота вертикального ребра полки (толщина полки) – 30 мм. Допустимая полезная нагрузка на полку - 80 кг. Полки крепятся к стойкам на специальные клипы. Верхняя не рабочая полка защищает документы от пыли и не предназначена для хранения. Толщина металла полок 0,7 – 0,1 мм (зависит от габарита и назначения полки). Материал для полок: холоднокатаная сталь 08Ю.

Фронтальная панель представляет собой распашную дверь для удобства монтажа и доступа для сервисного обслуживания деталей автоматизированной системы управления и приводного механизма. Фронтальная панель закрывает лицевые стойки по всей длине (по всей высоте секций). На фронтальной панели установлены кнопочная панель управления стеллажами и сенсорный дисплей (на главном стеллаже). Материал фронтальной панели: Ст 3, толщина металла 1 мм.

| | |
|--------------|--|
| Ине. № подл. | |
| Подп. и дата | |
| Взам. Ине. № | |
| Ине. № дубл. | |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

Серия «Актив». Электропривод.



1. Полка
2. Сплошная стойка
3. Клип

Рис. 7 Установка полки на сплошную стойку с перфорацией.

Эксплуатация стеллажей.

Работа со стеллажами с кнопочной панели.

На панели три кнопки: левая и правая с зелёным светодиодом – управляющие, центральная с красным светодиодом – кнопка аварийной остановки. Для открытия необходимого прохода между стеллажами нажимается ближайшая к нужному проходу кнопка на стеллаже, находящемся слева или справа от необходимого прохода.

При движении стеллажи начинают движение не одновременно, а с небольшой задержкой для того, чтобы не создавать перегрузку для электросети.

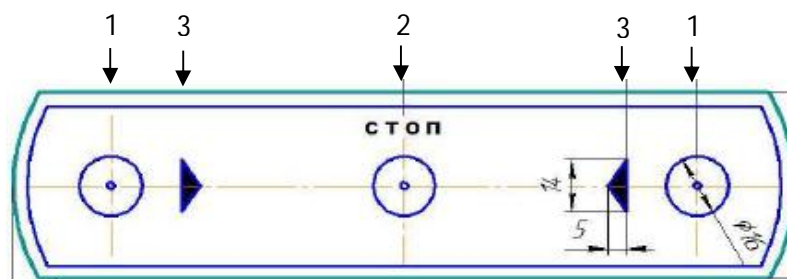


Рис 8. Панель кнопок.

1. Управляющая кнопка (зелёный светодиод).
2. Кнопка аварийной остановки (красный светодиод).
3. Стрелка направления движения.

После открытия необходимого прохода стеллажи останавливаются и блокируются, включается освещение в этом проходе (при его наличии). Горевшие зелёные светодиоды переходят в режим мигания слева и справа от открытого прохода. В строке состояния на сенсорном экране (при наличии) находится надпись "Блокировка".

| | |
|--------------|--------------|
| Инь. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. Инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

Работа со стеллажами с сенсорного экрана.

Сенсорный экран предназначен для управления стеллажами. На экран выводится информации о состоянии (конфигурации) стеллажей в пределах блока: готовности к работе или блокировке, количестве стеллажей и их составе (передвижные и стационарные), кодах ошибок в работе стеллажей (причинах блокировки движения стеллажей).

Для открытия рабочего прохода легко касаемся пиктограммы соответствующего стеллажа. Количество пиктограмм соответствует количеству стеллажей в каждом конкретном блоке.

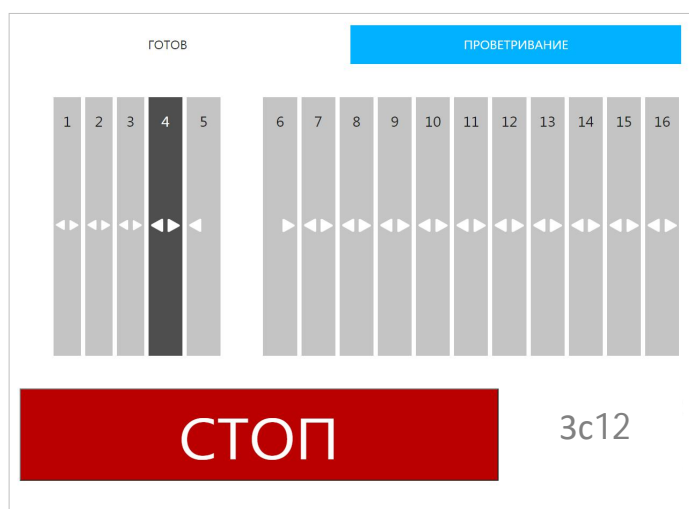


Рис. 9

Сенсорный экран

Сенсорный экран имеет пиктограмму «Проветривание», при нажатии, на которую все стеллажи сначала смыкаются, а затем разъезжаются и останавливаются так, что между всеми стеллажами в блоке образуется небольшой промежуток. Так обеспечивается лучший приток воздуха к архивным документам. Обычно промежуток между стеллажами при проветривании устанавливается в пределах 50 – 150 мм и зависит от количества стеллажей в группе (блоке).

Безопасная работа.

После открытия необходимого рабочего прохода автоматически включается блокировка всех стеллажей в группе. Блокировка позволяет персоналу безопасно работать с архивом между стеллажами.

Если после снятия блокировки возникла необходимость вновь зайти в уже открытый рабочий проход - Вы можете это сделать. При этом сработают оптические датчики, блокировка автоматически включится вновь, начнут мигать зелёные лампы слева и справа от открытого прохода. Так же для блокировки можно нажать ближайшую к открытому проходу кнопку (с зеленым светодиодом) на стеллаже слева или справа от прохода.

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Для экстренной остановки движения стеллажей в пределах блока стеллажей нужно:

- нажать кнопку аварийной остановки с красным светодиодом на любом передвижном стеллаже в блоке;
- надавить на плинтус, который расположен на мобильной базе стеллажа в каждом рабочем проходе. Плинтус окрашен в сигнально красный цвет;
- легко коснуться пиктограммы «СТОП» на сенсорном экране;
- повернуть кулачковый переключатель на главном стеллаже в блоке

Любая блокировка движения снимается путём нажатия на одну из мигающих кнопок с зеленой лампой-светодиодом.

Включение / выключение электропитания.

Для включения / отключения электропитания блока (группы) стеллажей выключатель на главном стеллаже повернуть в положение "0" (отключено).

Принципы размещения (подключения) стеллажей «Актив» в помещениях.

Проект размещения стеллажей с учетом требований Росархива (приказ № 24 Федерального архивного агентства от 2 марта 2020 г). Электропитание стеллажей - от сети 220 V.

При реализации ТК (технологического комплекса управления с компьютера) согласовывается схема локальной сети (RJ-45, готовая или проектируемая под размещение стеллажей). Локальную сеть Ethernet протянуть от рабочего места (АРМ) до точек ввода. В зависимости от комплекта поставки (принтер, сканер штрихкодов) должны быть соответствующие точки подключения 220 V и розетки RJ-45 для ПК (когда есть СПО). Если в заказе всего один блок – то сетевой кабель от ПК может быть присоединен напрямую к главному стеллажу (плате управления), без RJ-45.

Если управление через планшет – в схему управления включается роутер или несколько роутеров (в зависимости от масштабов проекта). Роутер подключается так же в сеть через RJ-45 и сетевым проводом к каждому главному стеллажу обслуживаемых блоков. К сети питания роутер – розетка 220 V.

Если в проект не заложено управление с компьютеров, то подключения к локальной сети нет. Каждый блок (стеллаж в блоке) управляется в этом случае с дисплея на главном стеллаже (кнопочной панели на каждом стеллаже в блоке).

Точки подключения блоков стеллажей (варианты): трехжильный силовой кабель с потолка (одна жила – земля); разводная коробка 220 V на стене (колонне) рядом с главным стеллажом в блоке. При разработке проекта учитываются особенности конструкции и эксплуатации стеллажей с электроприводом, требования надзорных служб, пожелания Заказчика к наполнению секций.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. Име. № | Име. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

Серия «Актив». Электропривод.

На схеме размещения кроме стеллажей мы указываем рекомендуемые (согласованные) точки подключения; указывается потребляемая мощность применимо к каждой точке подключения.

Встроенный светильник: увеличивает высоту 120 мм к высоте стеллажа.

Количество стеллажей в блоке (управление со встроенного дисплея): до 15 шт.

Количество блоков (управление с компьютера): без ограничения.

Работа в составе ТК.

Стеллажи могут использоваться как отдельно, так и в составе автоматизированного технологического комплекса (ТК) по хранению и обработке данных хранимой документации.

В состав ТК, кроме стеллажей, входят автоматизированные рабочие места (АРМ) архивариусов. АРМ представляет собой стационарный или переносной планшетный компьютер с установленным специальным программным обеспечением (СПО). В комплект так же могут входить принтер и сканер штрих-кодов.

В составе одного ТК может быть несколько АРМ для управления стеллажами в архиве. АРМ и стеллажи связываются в единую локальную сеть. Передача команд управления от компьютеров АРМ к блокам управления стеллажами выполняется по проводной локальной сети Ethernet и/или по беспроводной сети Wi-Fi (Рис. 10).

Функционал ТК, кроме управления передвижением стеллажей с компьютеров, может включать большое число других возможностей (автоматизация поиска и возврата документов на основе топографической привязки документов и т. п.).

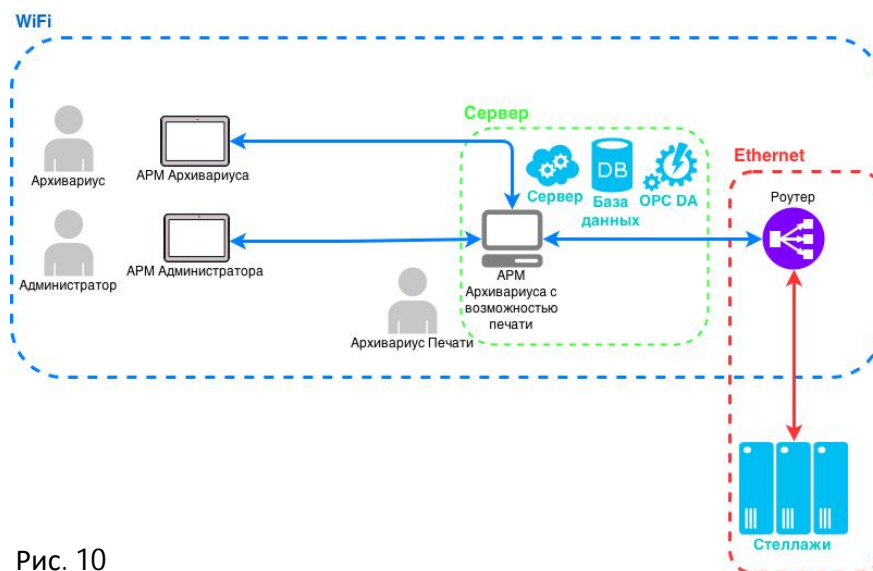


Рис. 10
Функциональная схема технологического комплекса

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. № дубл. | |
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |