



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» (Актив – СГС)

Нагрузка на полку 350 кг

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2023 г.

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 легких грузов (до 350 кг) 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».

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;

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).

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

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

Серия «Актив» (СГС). Электропривод.

3

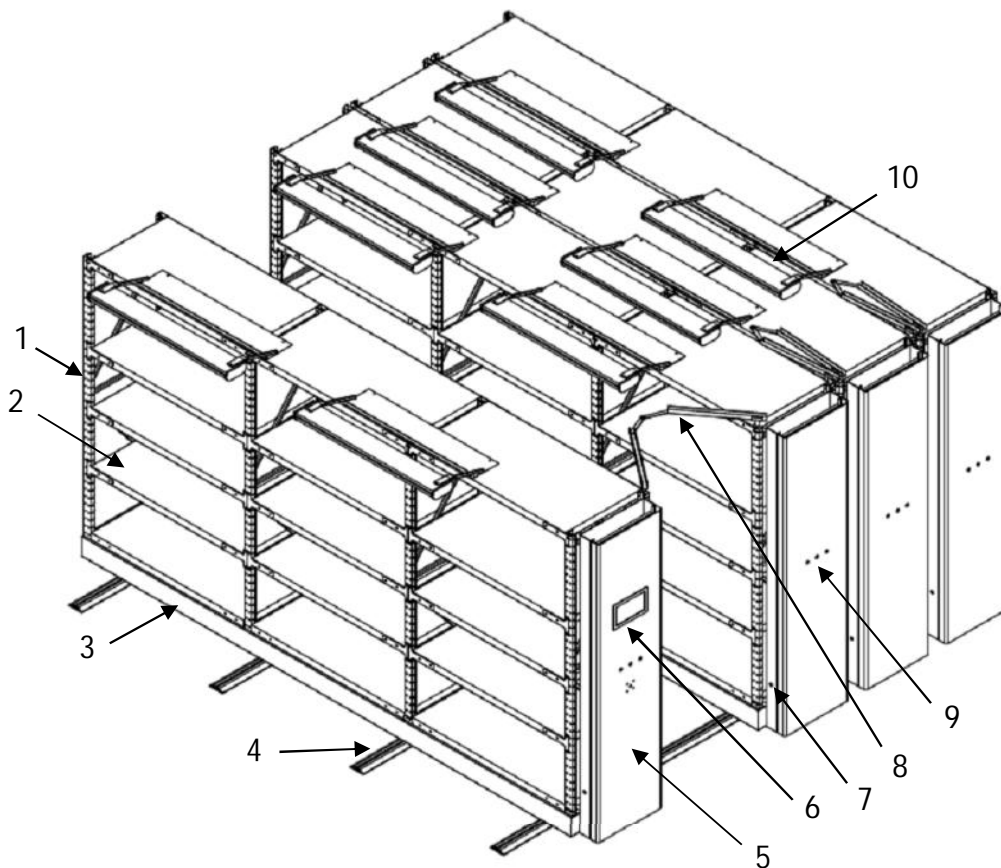


Рис. 1 Блок передвижных стеллажей серии «Актив» с электроприводом.

1. Стойка (деталь боковой рамы).
2. Полка.
3. Мобильное основание (мобильная база) с защитным плинтусом.
4. Рельс.
5. Фронтальная панель на главном стеллаже в блоке.
6. Сенсорный управляющий экран на главном стеллаже (главным в блоке может быть стационарный или передвижной стеллаж).
7. Инфракрасный датчик.
8. Соединительное колено.
9. Панель управляющих кнопок на передвижном стеллаже.
10. Светильник светодиодный.

Дополнительное оборудование:

выдвижные ящики (полное выдвижение, г/п 200 кг), двери на секции, задняя и боковая зашивка секций.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм. № подл.				
Взам. Изм. №				
Инв. № дубл.				
Подп. и дата				

Таблица 1. **Технические характеристики.**

Параметр	Значение
Высота стойки (рамы) стеллажа, мм*	2000, 2500, 3000
Высота стеллажа, включая мобильную базу, мм*	2175, 2675, 3175
Длина полки в секции стеллажа (L), мм*	1100, 1300, 1600
Глубина полки в секции стеллажа (B), мм (рис 1)*	600, 800, 1000
Глубина настила в секции стеллажа (B), мм (рис 2)*	600, 800, 1000, 1200
Длина основной секции, мм	L + 200
Длина дополнительной секции, мм	L + 60
Глубина стеллажа, мм	B + 25
Стойка каркаса	Профиль, сечение 55x44x1.0 мм
Шаг изменения расстояния между уровнями, мм	50
Распределенная полезная нагрузка на полку, кг	350
Количество уровней в секции стеллажа**	
Высота стойки 2000 мм	Пять (4 +1 верх)
Высота стойки 2500 мм	Шесть (5 +1 верх)
Высота стойки 3000 мм	Семь (6 +1 верх)
Передвижение	Ручное, от штурвала
Привод	Цепной, с редуктором
Штурвал	Трёхлучевой, пластмассовый с вращающимися рукоятками
Стандартный цвет элементов конструкции стеллажа	Белый, RAL 9003
Рама (стойки, растяжки), балки настила	Синий RAL 5017, цинк
Полки	Белый RAL 9003, цинк
Поставка	В разборном виде, упаковка
Дополнительные детали и аксессуары	Двери, выдвигаемые ящики, боковые стенки.

Примечания:

* Под заказ – любые размеры в пределах технических ограничений конструкции.

** Под заказ – любое количество уровней хранения в пределах общей нагрузки на секцию.

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

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

Серия «Актив» (СГС). Электропривод.

6

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. 2а). Рельсы стыкуются между собой с помощью специальных соединительных элементов. Как вариант комплектации в случае необходимости рельс снабжается дополнительным направляющим профилем для движения антипрокидывателя (Рис. 2б). В блоке стеллажей рельс с профилем для антипрокидывателя один, как правило, второй или третий (от лицевой части стеллажа).

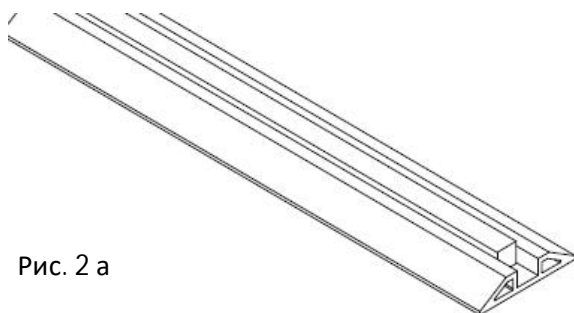


Рис. 2 а

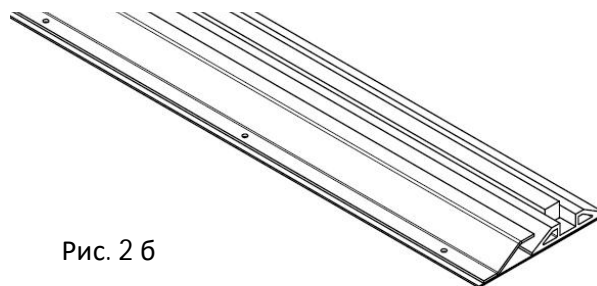


Рис. 2 б

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. 3а) или с отгибом для антипрокидывателя (Рис. 3б). 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. 4).

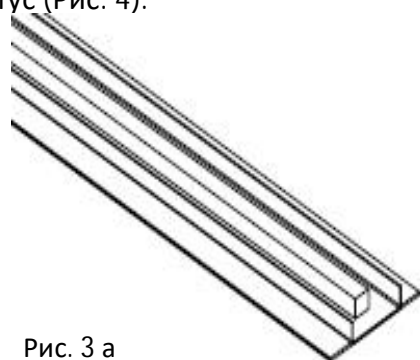


Рис. 3 а

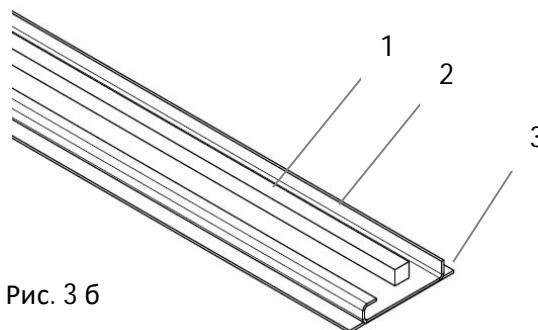
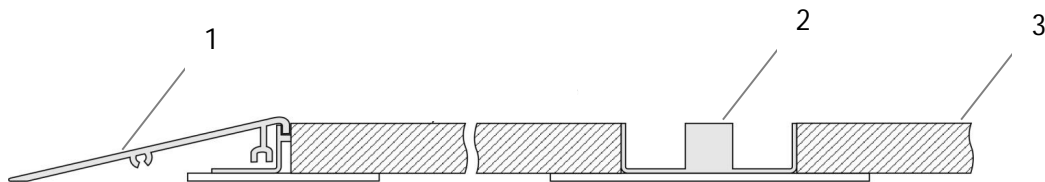


Рис. 3 б

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. 4 Система рельс с фальшполом (вариант компоновки)

Мобильная база.

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.

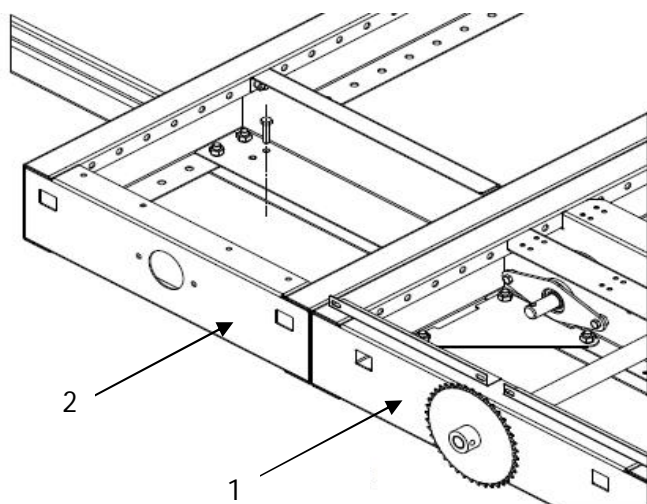
Мобильная рама имеет центральный и боковой вал, соединяющий колеса по всей длине рамы. Материал изготовления деталей мобильной рамы (швеллеров): металл, 2 мм. Сечение швеллеров рамы 135x50x2 мм. Высота мобильной рамы с учетом колёс и рельсового пути 175 мм. Диаметр колёс 100 мм (по реборде – 108 мм).

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.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



- 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. 5 Усиленные сборные мобильные рамы, установленные на рельсы.

Каркас.

Стойки стеллажей сложный гнутый профиль, с перфорационными отверстиями круглой формы для крепления полок, шаг регулирования полок по высоте (шаг перфорации) – 50 мм. Две стойки, соединенные диагональными и горизонтальными распорками, образуют жесткую раму (Рис. 6). Толщина металла стоек 1,0 мм. Материал стоек: холоднокатаная сталь Ст 3.

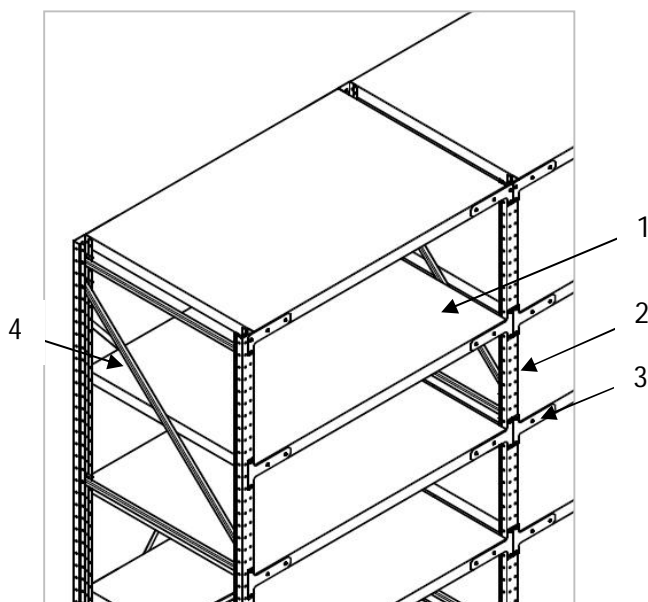
Полки имеют продольные и поперечные ребра жесткости. В зависимости от размера полки и требуемой в проекте полезной нагрузки полка имеет от одного до трех поперечных ребер. Высота вертикального ребра полки (толщина полки) – 50 мм. Допустимая полезная нагрузка на полку - 350 кг. Полки крепятся к стойкам при помощи метизов через переходники – накладки, что придает каркасной части повышенную прочность. Толщина металла полок 1 мм. Материал полок холоднокатаная сталь 08Ю, Ст 3.

Фронтальная панель представляет собой распашную дверь для удобства монтажа и доступа для сервисного обслуживания деталей автоматизированной системы управления и приводного механизма. Фронтальная панель закрывает вертикальную боковую раму по всей по всей высота секции. На фронтальной панели установлены кнопочная панель управления стеллажами. На главном в блоке стеллаже дополнительно установлен сенсорный дисплей, кулачком переключатель. Материал фронтальной панели: Ст 3, толщина металла 1 мм.

Дополнительно в конструкцию каркаса могут входить двери распашные и двери – купе, задние и боковые стенки, выдвижные ящики г/п 200 кг (полное выдвижение). Двери не мешают выдвижению ящиков.

Изн. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Изн. №	
Изн. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



1. Полка.
2. Стойка.
3. Накладка.
4. Распорка диагональная.

Рис. 6 Детали каркаса.

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.

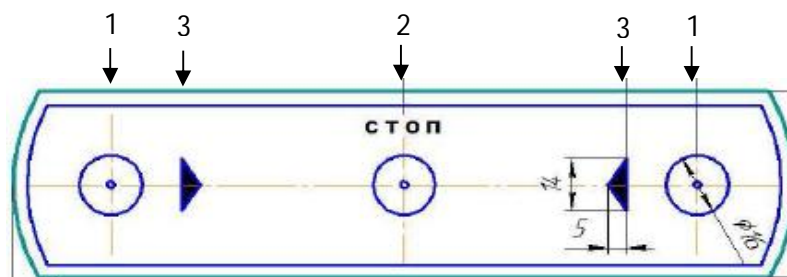


Рис 7. Панель кнопок.

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".

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. Ине. №	Ине. № 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.

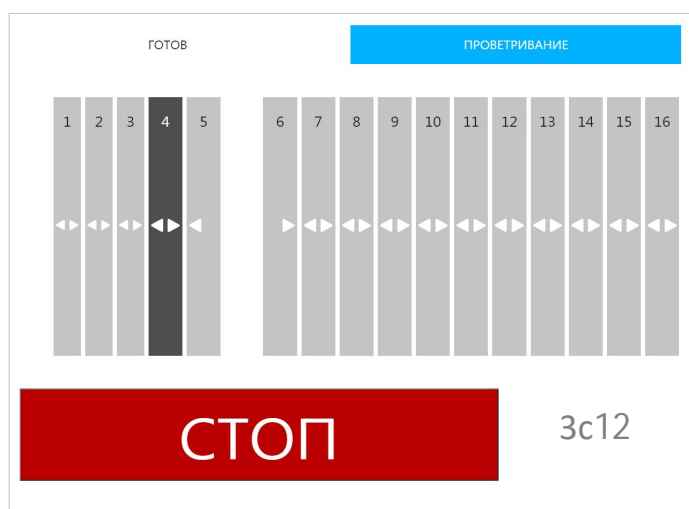


Рис. 8

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, в случае необходимости, лучший приток воздуха к товарам. 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 товарами.

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 надзорных служб. 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Серия «Актив» (СГС). Электропривод.

На схеме размещения кроме стеллажей указываются 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.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Серия «Актив» (СГС). Электропривод.

13