

Общество с ограниченной ответственностью «Промрадар»

143517, Московская область, Истринский район, станция Холщёвики.

Тел./факс (498) 729-28-74, (496) 315-71-26. Тел. (495) 507-51-24, (495) 924-36-39.

Тел./факс службы технической поддержки (498) 729-28-76.

E-mail: promradar@yandex.ru.

<http://www.promradar.ru/>

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ МПП.

ПАСПОРТ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Комплект поставки.....	4
3. Технические характеристики.....	4
4. Конструкция.....	5
5. Органы управления и индикации	7
6. Указание мер безопасности	9
7. Подготовка к работе.....	9
7.1. Монтаж	9
7.2. Электрическое подключение	9
8. Порядок работы.....	12
8.1. Включение блока.....	12
8.2. Автоматическая настройка.	12
8.3. Автоматическое управление платформой.....	12
8.4. Ручное управление платформой.....	13
8.5. Экстренная остановка платформы	13
9. Техническое обслуживание	13
10. Гарантийные обязательства	14
11. Свидетельство о приёмке.....	14

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Блок управления МПП обеспечивает работу магазина порожних поддонов в пакетформирующих машинах У1-УМП-1, которые используются для укладки на поддоны мешков с сыпучим продуктом. Блок управления МПП работает совместно с блоком управления УМП.

Работу пакетформирующей машины поясняет рис. 1. Датчики и механизмы, подключаемые к блоку управления МПП, выделены чёрным цветом.

Наполненные и зашитые мешки проходят через *прокатку* [ролики 1 и конвейер 2], которая придаёт им плоскую форму, после чего поступают на *формирователь* – ленточный конвейер, над которым расположены *весло* и *ролик*. Когда *весло* поднято, мешок движется вплотную к борту *формирователя*. Опускаясь, *весло* передвигает мешок к его переднему краю. При опускании *ролика* в него упирается передний край мешка и, за счет движения *формирователя*, мешок поворачивается поперёк ленты. Прохождение мешка по формирователю фиксируют датчики *Д1* и *Д2*.

Далее ориентированный должным образом мешок поступает на вращающийся *рольганг*. Правильность укладки мешка контролируют датчики *Д3*, *Д4* и *Д5*. Когда на *рольганге* собран слой из трёх мешков (два мешка вдоль ленты *формирователя* и один – поперёк), мешки захватываются *кареткой* и опускаются на поддон, установленный на *выводном конвейере*. Каретка перемещается между датчиками *Д6* – *Д9*: её движение вниз ограничивают параллельно соединённые датчики *Д10* и *Д10А*.

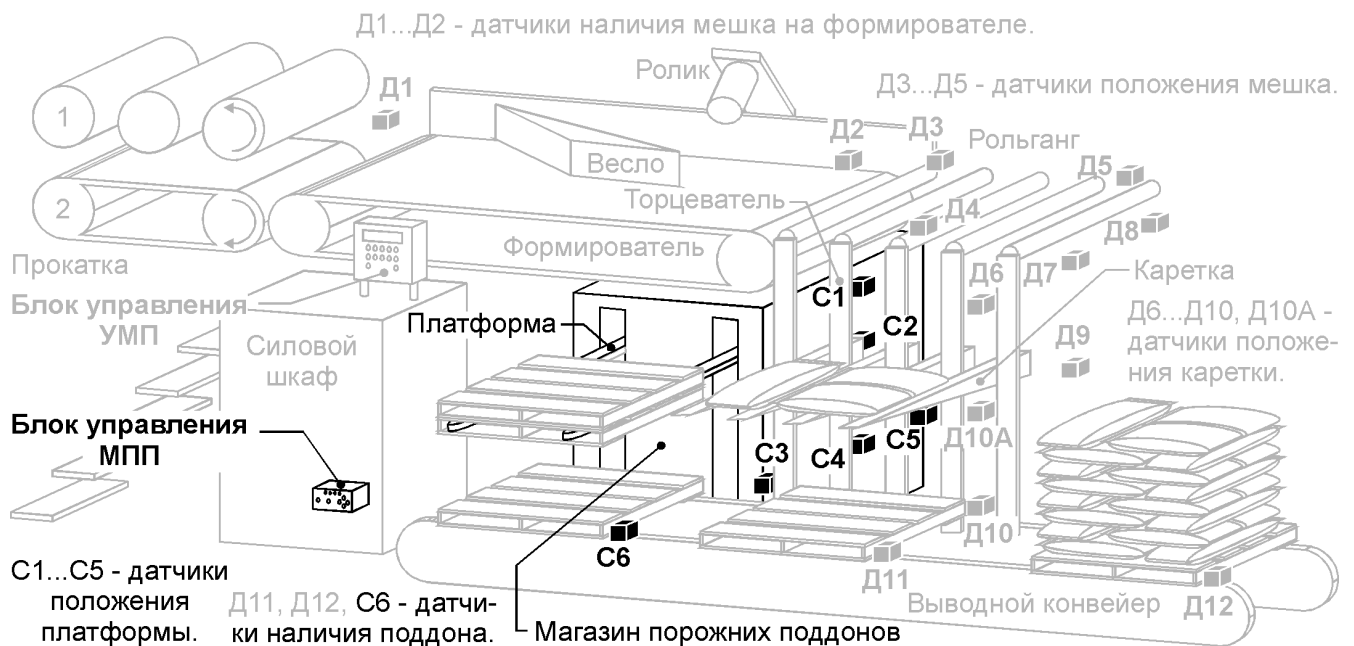


Рис. 1. Пакетформирующая машина.

После укладки заданного числа слоёв (от 1 до 8) от поддона отходит *торцеватель*, поддон отъезжает по *выводному конвейеру* от датчика *Д11* в направлении датчика *Д12*. Одновременно с этим под *каретку* устанавливается следующий пустой поддон.

В *силовом шкафу* размещаются пускатели электроприводов пакетформирующей машины. *Блок управления УМП* производит включение и отключение вышеуказанных механизмов, а также приём и анализ сигналов с датчиков *Д1* – *Д10*, *Д10А*, *Д11* и *Д12*.

На пакетформирующих машинах типа У1-УМП-1 устанавливается *магазин порожних поддонов*, работу которого обеспечивает *блок управления МПП*. В исходном состоянии подвижная *платформа* находится внутри *магазина порожних поддонов*. После того, как на начало *выводного конвейера* установлен штабель поддонов и на *блоке управления МПП* нажата кнопка «Разрешение», *платформа* подводится под второй снизу поддон и поднимает оставшийся штабель вверх. Когда *выводной конвейер* вывез из-под *каретки* уложенные мешки и подал под погрузку очередной поддон, штабель поддонов опускается вниз и цикл повторяется. Подав последний поддон из штабеля, *платформа* вновь убирается внутрь *магазина порожних поддонов*. Датчики *С1 – С5* ограничивают перемещение платформы, а датчик *С6* контролирует наличие поддона в начале выводного конвейера. Для предотвращения механических поломок машины при отказах датчиков длительность управляющих воздействий ограничена по времени.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

1. Блок управления МПП в сборе – 1 шт.
2. Резервные модули электронных ключей – 2 шт.
3. Паспорт – 1 шт.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

3.1. Блок управления МПП (далее – «блок») обеспечивает:

1) электропитание и приём электрических сигналов с датчиков положения платформы (5 шт.) и датчика наличия поддона (1 шт.). Номинальное напряжение питания, подаваемое блоком на датчики составляет 12 ± 1 В при суммарном токе потребления всех датчиков до 100 мА, номинальное выходное напряжение датчика при срабатывании должно составлять 12 ± 1 В, при отпущении – от 0 до 2 В. Рекомендуемый тип датчиков – КВД-25.

2) выдачу электрических сигналов на управление следующими механизмами:

- а) платформа вверх;
- б) платформа вниз;
- в) платформа вперёд;
- г) платформа назад;
- д) блокировка запуска выводного конвейера;
- е) включение/отключение предупредительной сигнализации.

Выходные сигналы управления платформой формируются электронными ключами с защитой от короткого замыкания и токовых перегрузок во внешних цепях. Номинальное выходное напряжение соответствует напряжению промышленной сети переменного тока (187-242 В, 49-51 Гц), падение напряжения на выходном каскаде блока составляет не более 7 В. Максимальный действующий ток нагрузки (по каждому выходному сигналу) – 0,7 А.

Для блокировки запуска выводного конвейера используется нормально-замкнутая группа электромагнитного реле (максимальный ток через контакты - 2 А). На включение предупредительной сигнализации выдаётся сетевое напряжение (187-242 В, 49-51 Гц), максимальный ток нагрузки – 2 А.

3) автоматическую работу магазина порожних поддонов и возможность ручного перемещения платформы вверх-вниз и вперёд-назад.

4) блокировку выводного конвейера на время установки порожнего поддона.

5) экстренную остановку платформы в текущем положении нажатием на кнопку «Аварийное отключение».

б) идентификацию аварийных ситуаций, автоматическую остановку платформы и снятие напряжения с её электроприводов при авариях.

3.2. Блок предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от -40 до +40⁰С и относительной влажности до 98%.

3.3. Питание блока осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 187-242 В частотой 49-51 Гц.

3.4. Мощность, потребляемая блоком - не более 6 ВА.

3.5. Степень защиты оболочки блока – IP54 по ГОСТ 14254-96.

3.6. Габаритные размеры блока – не более 350x260x200 мм, масса - не более 5,2 кг.

3.7. Режим работы блока - круглосуточный.

3.8. Срок службы блока - 10 лет.

3.9. Вероятность безотказной работы за 1000 часов не менее 0,98.

4. КОНСТРУКЦИЯ.

Блок представляет собой окрашенный металлический ящик, конструкция которого показана на рис. 2. Управление блоком производится с помощью пяти кнопок [поз. 5, поз. 7 - 10] и одного переключателя [поз. 6], а на индикаторах [поз. 1 - 4] отображается состояние блока и магазина порожних поддонов. Назначение органов управления и индикации блока подробно рассмотрено в разделе 5 настоящего паспорта.

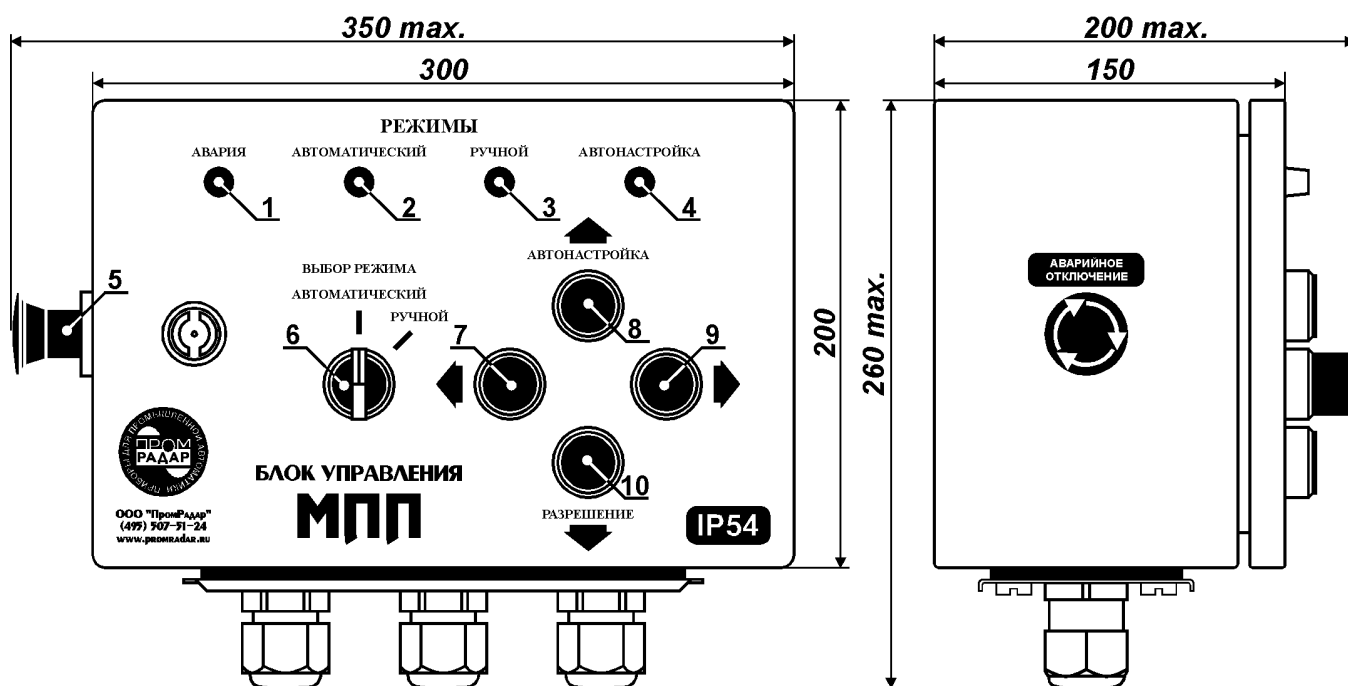


Рис. 2. Блок управления МПП.

Внутренняя компоновка блока изображена на рис. 3.

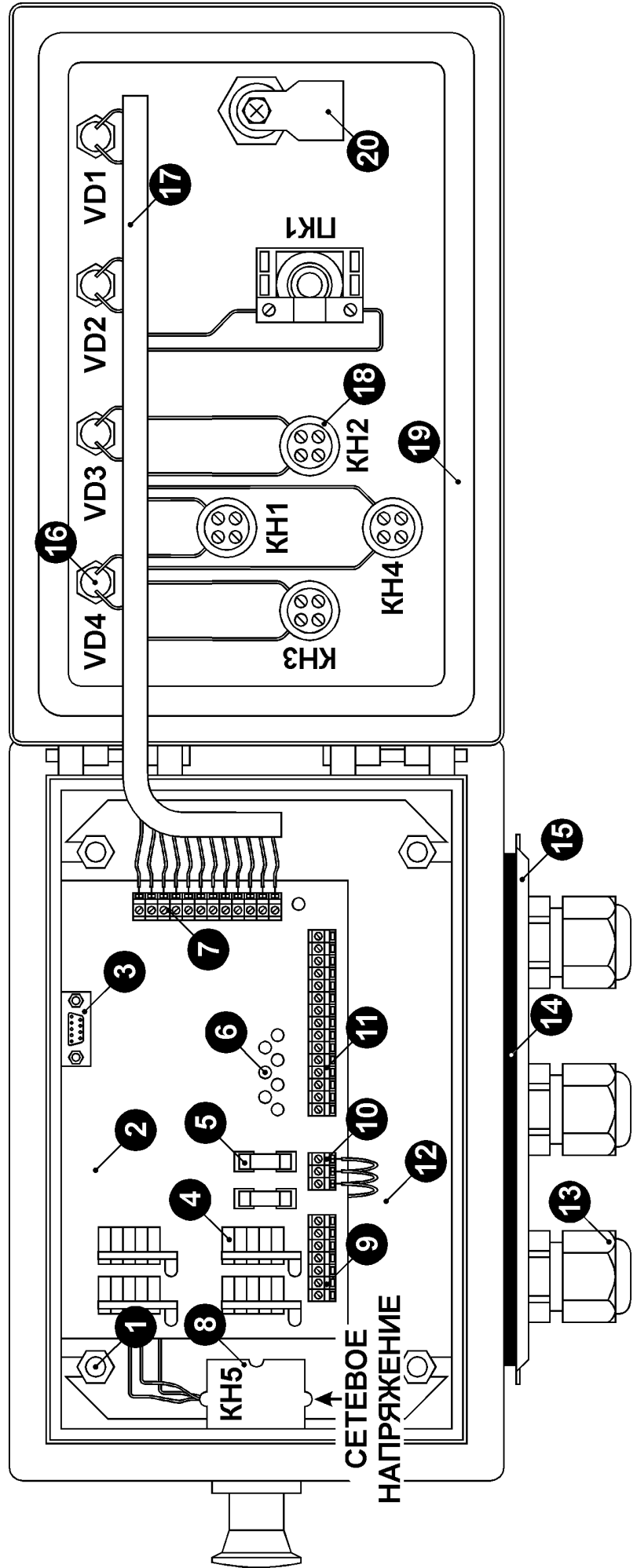


Рис. 3. Конструкция блока управления МПП.

Печатная плата [поз. 2] установлена на фальшпанели [поз. 12], которая гайками закреплена к стойкам [поз. 1] в задней стенке ящика. На печатной плате расположены четыре модуля выходных силовых ключей [поз. 4], клеммные ряды [поз. 7, 9 - 11], индикаторы состояния входных сигналов [поз. 6], предохранители [поз. 5], заглушка служебного разъема [поз. 3], а также другие электронные компоненты. Выходные сигналы блока подведены к клеммному ряду [поз. 9], а к клеммному ряду [поз. 11] подключаются выходные сигналы и цепи питания датчиков С1 – С6 (рис. 1). К клеммным рядам [поз. 7 и поз. 10] подходят уложенные в жгут [поз. 17] внутренние соединительные провода от органов индикации [поз. 16] и управления [поз. 18]. Кнопка «Аварийное отключение» [поз. 8] располагается на боковой стенке блока. Снизу к её контактным группам после установки блока на пакетформирующую машину подводятся провода с сетевым напряжением.

Кабельные вводы [поз. 13] установлены на отдельной панели [поз. 15], прижатой к нижней стенке ящика через уплотнитель [поз. 14].

Все изделия, установленные снаружи блока, имеют степень защиты оболочек не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96. Крышка блока закрывается ключом на замок [поз. 20] через уплотнитель [поз. 19].

5. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ.

Назначение индикаторов блока МПП описано в таблице 1, а назначение органов управления – в таблице 2. Номера позиций соответствуют рисунку 2.

Таблица 1. Индикаторы блока МПП.

Поз. на рис. 2	Наименование	Назначение
1	Индикатор «АВАРИЯ».	Горит , если при включении блока ни один из датчиков С1 – С5 [рис. 1] не сработал, то есть платформы находится в неопределённом положении. Горит , если время перемещения платформы между двумя какими-либо датчиками на 0,5 сек. превысило интервал, измеренный в процессе автоматической настройки.
2	Индикатор «АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ».	Мигает с периодом 1 сек. , когда платформа находится в исходном положении (около датчиков С2 и С5 [рис. 1], внутри магазина порожних поддонов), а на выводном конвейере (около датчика С6 [рис. 1]) отсутствуют поддоны. Когда на выводной конвейер установлен штабель поддонов, начинает мигать с периодом 0,5 сек. После нажатия на кнопку [поз. 10 на рис. 2] и до окончания поддонов на платформе горит непрерывно.
3	Индикатор «РУЧНОЙ РЕЖИМ».	Горит , когда блок МПП переведён в режим ручного управления платформой.
4	Индикатор «АВТО-НАСТРОЙКА».	Горит во время юстировочного цикла, в процессе которого блок измеряет промежутки времени, необходимые на перемещение платформы от одного датчика положения до другого [см. п. 8.2. настоящего паспорта].

Таблица 2. Органы управления блока МПП.

Поз. на рис. 2	Тип	Назначение
5	Кнопка с фиксацией «Аварийное отключение».	Предназначена для экстренной остановки машины и отключения электропитания блока МПП. Для возврата кнопки в исходное положение её необходимо повернуть по часовой стрелке и отпустить.
6	Переключатель (2 положения) «Режим работы».	При повороте этого переключателя по часовой стрелке блок переходит в режим ручного управления платформой.
7	Кнопка без фиксации.	Не используется, когда переключатель «Режим работы» [поз. 6 на рис. 2] находится в положении «Автоматический». Если переключатель «Режим работы» [поз. 6 на рис. 2] находится в положении «Ручной», нажатие на эту кнопку перемещает платформу вперёд (в сторону выводного конвейера). При достижении датчика С3 [рис. 1] платформа останавливается автоматически.
8	Кнопка без фиксации.	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="507 1025 1527 1339">1. Если переключатель «Режим работы» [поз. 6 на рис. 2] находится в положении «Автоматический», то нажатие на эту кнопку продолжительностью более 3-х сек. переводит блок в режим «Автоматическая настройка». В этом режиме производится измерение промежутков времени, необходимых на перемещение платформы от одного датчика положения до другого [см. п. 8.2. настоящего паспорта]. <li data-bbox="507 1350 1527 1518">2. Если переключатель «Режим работы» [поз. 6 на рис. 2] находится в положении «Ручной», нажатие на эту кнопку перемещает платформу вверх. При достижении любого из датчиков С1 или С2 [рис. 1] платформа останавливается автоматически.
9	Кнопка без фиксации	Не используется, когда переключатель «Режим работы» [поз. 6 на рис. 2] находится в положении «Автоматический». Если переключатель «Режим работы» [поз. 6 на рис. 2] находится в положении «Ручной», нажатие на эту кнопку перемещает платформу назад (в направлении от выводного конвейера). При достижении датчика С5 [рис. 1] платформа останавливается автоматически.

Поз. на рис. 2	Тип	Назначение
10	Кнопка без фиксации	<p>1. Если переключатель «Режим работы» [поз. 6 на рис. 2] находится в положении «Автоматический», то нажатие на эту кнопку разрешает работу магазина порожних поддонов после того, как датчик С6 [рис. 1] в начале выводного конвейера зафиксировал наличие штабеля поддонов.</p> <p>2. Если переключатель «Режим работы» [поз. 6 на рис. 2] находится в положении «Ручной», нажатие на эту кнопку перемещает платформу вниз. При достижении любого из датчиков С2 или С4 [рис. 1] платформа останавливается автоматически.</p>

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

6.1. С целью предупреждения случаев травмирования персонала при эксплуатации и обслуживании блока необходимо выполнять следующие правила:

к работе допускаются лица, изучившие паспорт на блок;

весь персонал, участвующий в обслуживании и эксплуатации блока, должен пройти инструктаж и сдать зачет по технике безопасности обслуживания электрических установок и иметь III-IV квалификационную группу;

работы, связанные со вскрытием блока, а также работы, предусмотренные при техническом обслуживании, следует выполнять при полном снятии с блока сетевого напряжения.

6.2. Запрещается хранить в месте установки блока легковоспламеняющиеся вещества, а также кислоты и щелочи.

6.3. Блок запрещается устанавливать или хранить вблизи источников открытого огня, мест проведения сварочных и огневых работ, а также батарей центрального отопления и других источников тепловыделения.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

7.1. Монтаж.

Блок должен быть установлен таким образом, чтобы его органы управления находились в зоне доступности оператора, подвозящего порожние поддоны. Для минимизации длины соединительных проводов блок следует располагать в непосредственной близости от силового шкафа и магазина порожних поддонов [рис. 1].

7.2. Электрическое подключение.

Схема подключения датчиков и исполнительных устройств к клеммам блока МПП приведена на рис. 4. Блок МПП работает только совместно с блоком управления УМП и периодически блокирует работу выводного конвейера пакетформирующей машины. Серым цветом на рис. 4 показан фрагмент электрической схемы пакетформирующей машины, имеющий отношение к подключению блока МПП. Пунктиром на рис. 4 показаны внутренние соединения, монтаж которых производится при изготовлении блока МПП.

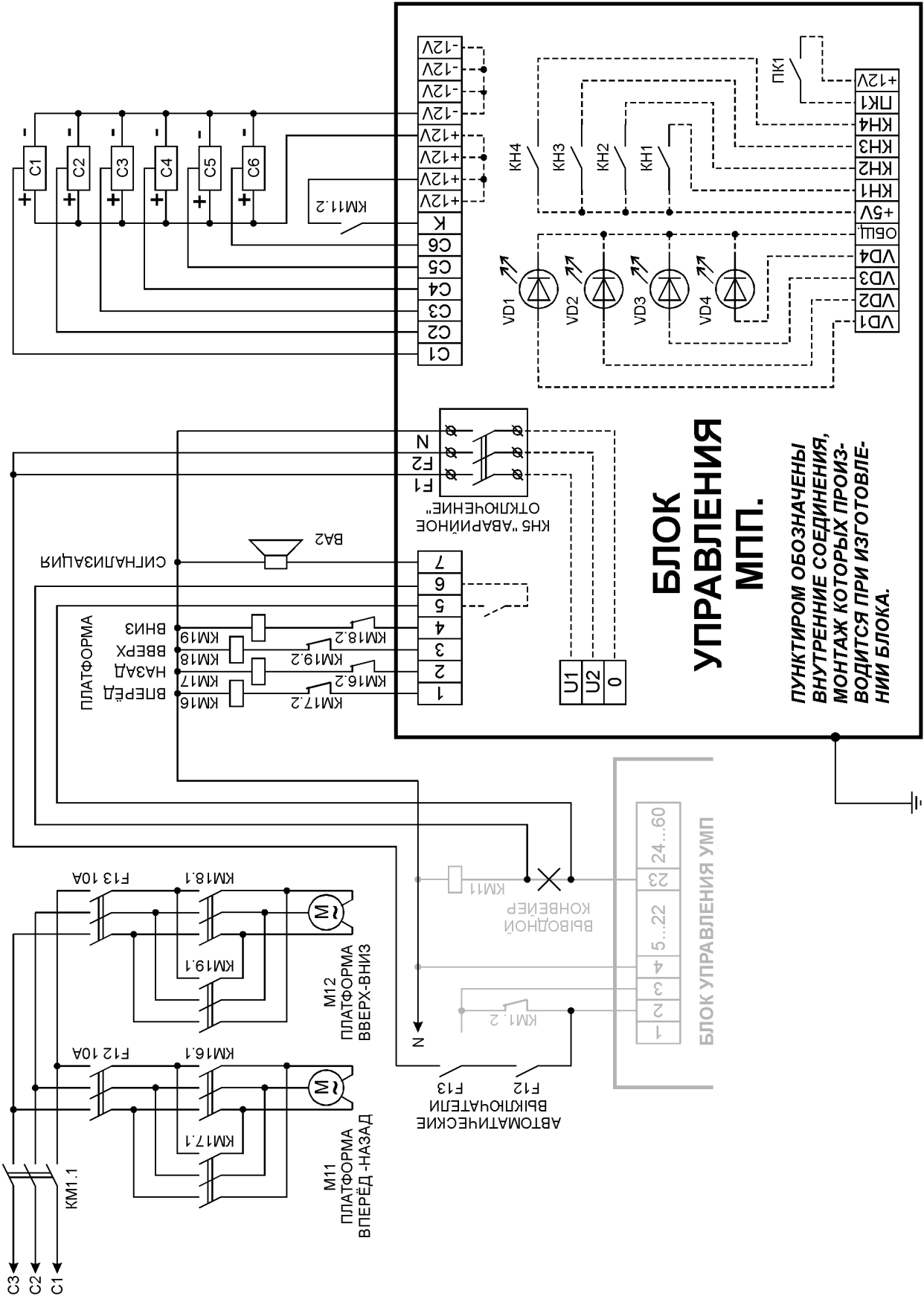


Рис. 4. Схема подключения блока управления МПП.

В таблице 3 указано назначение клемм блока МПП, предназначенных для подключения внешних электрических цепей.

Таблица 3.

Маркировка клеммы	Назначение
1	Пускатель электродвигателя, перемещающего платформу вперёд (в направлении выводного конвейера).
2	Пускатель электродвигателя, перемещающего платформу назад (в направлении от выводного конвейера).
3	Пускатель электродвигателя, перемещающего платформу вверх.
4	Пускатель электродвигателя, перемещающего платформу вниз.
5	Цепь между клеммами 5 и 6 разрывается на время опускания очередного поддона из магазина порожних поддонов, блокируя выводной конвейер.
6	
7	Включение внешней сигнализации.
F1	Входная фаза сетевого напряжения для питания силовых ключей. Подключается снизу к первой контактной группе кнопки КН5 «Аварийное отключение», установленной на боковой стенке блока. Если электропитание силовых ключей и блока МПП осуществляется от одной фазы (F1 и F2 совпадают), то они должны приходиться на клеммы блока отдельными проводами от вводного автоматического выключателя.
F2	Фаза электропитания блока МПП. Подключается снизу ко второй контактной группе кнопки КН5 «Аварийное отключение», установленной на боковой стенке блока. Если электропитание силовых ключей и блока МПП осуществляется от одной фазы (F1 и F2 совпадают), то они должны приходиться на клеммы блока отдельными проводами от вводного автоматического выключателя.
N	Нейтраль промышленной сети переменного тока. Подключается снизу к третьей контактной группе кнопки КН5 «Аварийное отключение», установленной на боковой стенке блока.
C1	Выходной сигнал датчика C1 верхнего положения платформы.
C2	Выходной сигнал датчика C2 исходного положения платформы, в которое она перемещается после установки на выводной конвейер последнего поддона из штабеля.
C3	Выходной сигнал датчика C3 переднего положения платформы.
C4	Выходной сигнал датчика C4 нижнего положения платформы.
C5	Выходной сигнал датчика C5 заднего положения платформы.
C6	Выходной сигнал датчика C6 наличия поддона в начале выводного конвейера.
К	Сигнал, блокирующий работу магазина порожних поддонов на время движения выводного конвейера.
- 12V	Отрицательный полюс источника электропитания датчиков.
+ 12V	Положительный полюс источника электропитания датчиков.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

8.1. Включение блока.

Включение блока происходит при повороте по часовой стрелке и отпускании кнопки «Аварийное отключение» [поз. 5 на рис. 2], а также при запуске пакетоформирующей машины. При подаче электропитания блок МПП разрывает электрическую цепь, подходящую к клеммам 5 и 6, блокируя работу выводного конвейера пакетоформирующей машины. Если платформа находится в неопределённом положении (ни один из датчиков С1 – С5 не сработал), то на лицевой панели загорается индикатор «Авария» [поз. 1 на рис. 2]. В этом случае необходимо перейти в режим ручного управления платформой (см. п. 8.4.) и довести её до датчиков С2 и С5 исходного положения платформы (если в начале выводного конвейера отсутствуют поддоны) или до датчиков С1 и С3 верхнего переднего положения платформы (если в начале выводного конвейера имеются поддоны).

Если платформа находится в переднем верхнем положении, в начале выводного конвейера установлен поддон, а переключатель «Режим работы» [поз. 6 на рис. 2] стоит в положении «Автоматический», то блок переходит в автоматический режим управления (см. п. 8.3.).

При первом включении блока после установки на пакетоформирующую машину, а также при замене электроприводов управления платформой необходимо выполнить автоматическую настройку блока (см. п. 8.2.).

8.2. Автоматическая настройка.

В режиме «Автоматическая настройка» блок выполняет юстировочный цикл, в процессе которого измеряются промежутки времени, необходимые на перемещение платформы от одного датчика положения до другого. Если при дальнейшей работе блока время перемещения платформы превысит измеренные значения, то для предупреждения механической поломки магазина порожних поддонов через 0,5 сек. напряжение с электроприводов платформы будет автоматически снято и на блоке загорится индикатор «Авария» [поз. 1 на рис. 2].

Переход в режим «Автоматическая настройка» возможен при следующих условиях:

1. В начале выводного конвейера имеется поддон.
2. Хотя бы один поддон находится на платформе, поднятой вверх.
3. Горит индикатор «Автоматический режим» [поз. 2 на рис. 2].

Для выполнения автоматической настройки необходимо в этот момент нажать на кнопку «Автонастройка» [поз. 8 на рис. 2] и удерживать её в течение 3-х сек. На время юстировочного цикла загорается индикатор «Автонастройка» [поз. 4 на рис. 2] и по его завершению измеренные интервалы будут записаны в энергонезависимую память блока.

8.3. Автоматическое управление платформой.

Если платформа находится в исходном положении (около датчиков С2 и С5 [рис. 1], внутри магазина порожних поддонов), а датчик С6 показывает отсутствие поддонов в начале выводного конвейера, то индикатор «Автоматический режим» мигает с периодом 1 сек. Когда на конвейер установлен штабель поддонов, индикатор начинает мигать с периодом 0,5 сек. После того, как оператор нажал кнопку «Разрешение» [поз. 10 на рис. 2] блок переходит в автоматический режим управления платформой.

Платформа подводится под второй снизу поддон и поднимает оставшийся штабель вверх. После того, как выводной конвейер вывез поддон из зоны магазина порожних поддонов и остановился, штабель опускается на конвейер. Платформа уходит назад, а затем вновь подводится под второй снизу поддон и цикл повторяется до установки всех имеющихся поддонов. Затем платформа убирается в исходное положение, внутрь магазина порожних поддонов.

На время перемещения платформы блок МПП запрещает работу выводного конвейера, разрывая электрическую цепь, подходящую к клеммам 5 и 6

8.4. Ручное управление платформой.

Ручное управление платформой требуется, если на лицевой панели блока загорается индикатор «Авария» [поз. 1 на рис. 2]. Это происходит в следующих случаях:

1. Если при включении блока платформа находится в неопределённом положении (ни один из датчиков С1 – С5 не сработал).
2. Если время перемещения платформы от одного датчика до другого превысило промежуток времени, измеренный в ходе юстировочного цикла.

Для того, чтобы довести платформу до одного из датчиков положения, необходимо повернуть переключатель «Режим работы» [поз. 6 на рис. 2] в положение «Ручной», а затем, включая соответствующий электропривод кнопками [поз. 7 - 10 на рис. 2], переместить платформу в направлении нужного датчика. По его срабатыванию платформа остановится автоматически.

8.5. Экстренная остановка платформы.

Экстренная остановка платформы производится нажатием до фиксации кнопки «Аварийное отключение» [поз. 5 на рис. 2]. При этом с блока и электроприводов снимается сетевое напряжение. Промежутки времени, необходимые на перемещение платформы от одного датчика положения до другого и измеренные в процессе юстировочного цикла, остаются в энергонезависимой памяти блока.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Техническое обслуживание блока должно проводиться не реже одного раза в год.

При техническом обслуживании необходимо провести следующие действия:

1. Снять напряжение питания с блока МПП, отключив автоматические выключатели F12 и F13 [рис. 4], повесить на них таблички «НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ»;
2. Открыть блок ключом, повернув замок [поз. 20 на рис. 3];
3. Проверить надежность крепления проводов к клеммам блока;
4. При наличии в блоке пыли произвести продувку блока сухим сжатым воздухом.
ВНИМАНИЕ! Запрещается удаление пыли внутри блока при помощи ветоши, щётки и сжатым воздухом, содержащим влагу, пары масла и т.п.;
5. Закрыть блок ключом, повернув замок [поз. 20 на рис. 3];
6. Снять таблички «НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ»;
7. Подать напряжение питания на блок МПП, замкнув автоматические выключатели F12 и F13 [рис. 4].

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Гарантийный срок эксплуатации блока - 3 года с даты продажи.

В случае изменения технических характеристик и параметров блока в течение гарантийного срока эксплуатации предприятие - изготовитель обязуется произвести бесплатно ремонт (или замену) изделия или его составной части.

Гарантии действительны при условии соблюдения эксплуатирующей организацией указаний настоящего паспорта.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Блок управления МПП, заводской номер _____ проверен на соответствие техническим характеристикам и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска

Штамп ОТК