

Разработано



**Модуль  
для изготовления двухслойных изделий  
на комплексах  
«ПОЛЮС» и «БУРАН»**

ПАСПОРТ.  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Златоуст  
2016 г.

1  
**СОДЕРЖАНИЕ**

№ п/п	РАЗДЕЛ	Лист
	РЕКВИЗИТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ - ИЗГОТОВИТЕЛЯ	1
	<b>ПАСПОРТ</b>	2
1	Комплект поставки	2
2	Свидетельство о приемке	2
3	Гарантийные обязательства	2
	<b>РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	3
1	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	3
1.1	Модуль для изготовления двухслойных изделий	3
1.2	Пульт управления	4
2	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
3	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МОДУЛЯ	7
4	МОНТАЖ, ПОДГОТОВКА К ПЕРВОНАЧАЛЬНОМУ ПУСКУ	7
5	ПОРЯДОК РАБОТЫ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДВУХСЛОЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ	10
6	ПРИЛОЖЕНИЯ	12

РЕКВИЗИТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Отдел эксплуатации и гарантийного обслуживания: +7 3513 626821  
E-mail: naladkaex@mail.ru

Отдел продажи запасных частей: +7 902 893 23 58

**ПАСПОРТ**

**«Модуль для изготовления двухслойных изделий на комплексах «ПОЛЮС» и «БУРАН»**  
код ОКП 484553

## 1. Комплект поставки.

Модуль для изготовления двухслойных изделий на комплексах «ПОЛЮС» и «БУРАН» (далее по тексту «модуль») поставляется в полностью собранном виде. Все необходимые для монтажа у потребителя чертежи и схемы приведены в «РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ».

№ п/п	Наименование узла	Кол	Место укладки при поставке потребителю
1	Модуль (рис.1)*	1	Отдельное место
2	Пульт управления (рис.2)	1	Уложен в бункер модуля
3	Комплект сборочно-монтажный (см. раздел «Приложения»)	1	-//-
4	Паспорт. Руководство по эксплуатации	1	

\* На указанных рисунках в «Руководстве по эксплуатации» Комплекса показан внешний вид данных узлов

## 2. Свидетельство о приемке.

Модуль для изготовления двухслойных изделий на комплексах «ПОЛЮС» и «БУРАН» № \_\_\_\_\_ прошёл контрольный осмотр, приемочные испытания, соответствует ТУ 4845-002-34562005-2014 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

От производства \_\_\_\_\_

От службы контроля \_\_\_\_\_

## 3. Гарантийные обязательства.

Завод – изготовитель гарантирует соответствие модуля требованиям технической документации при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в «Руководстве по эксплуатации».

Гарантийный срок на модуль составляет 14 месяцев с момента отгрузки потребителю.

Завод – изготовитель не несет гарантийной ответственности в случаях:

- небрежной транспортировки и хранения изделия потребителем,
- отсутствия и (или) утери Паспорта на изделие,
- внесения потребителем изменений в конструкцию изделия,
- разборки, перекомпоновки или ремонтного вмешательства в течение гарантийного срока без письменного уведомления завода – изготовителя,
- несоблюдения потребителем требований эксплуатации, периодического обслуживания, регулировки и смазки согласно «Руководству по эксплуатации», и отсутствия журнала регистрации этих работ.

Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности оборудования, возникшие в случаях:

- механического повреждения, вызванного внешним воздействием, стихийным бедствием,
- несоответствия параметров питающей электрической сети требованиям «Руководства по эксплуатации»,

- естественного износа деталей и узлов от абразивного воздействия бетонной смеси, таких как: загрузочный ящик, подбункерный лист, подшипники, уплотнения гидроцилиндров, гидрораспределители, полиамидные втулки и т.д.

- перегрузки оборудования, повлекшей выход из строя электрооборудования. К безусловным признакам перегрузки относятся: деформация или оплавление деталей и узлов, потемнение и обугливание изоляции проводов, перегорание предохранителей и т.д.

- перегрузки оборудования, повлекшей выход из строя механических частей. К безусловным признакам перегрузки относятся разрушение предохранительных или трансмиссионных муфт, шпонок, трещины в металлоконструкциях узлов, повреждение рукавов высокого давления и т.д.

Для гарантийного ремонта оборудования необходимо предоставить акт рекламации, подписанный руководителем организации. Акт рекламации должен содержать следующие пункты: название и реквизиты организации; дату составления акта; фамилии лиц, составивших акт, и их должности; № договора на приобретенное оборудование; дату ввода оборудования в эксплуатацию (пусконаладочных работ); подробное описание выявленных недостатков и обстоятельств, при которых они обнаружены; заключение комиссии о причинах. К Акту рекламации должны быть приложены фотографии неисправного узла.

## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

Назначением модуля является дозированная подача бетонной смеси второго слоя в матрицу вибропресса.

Модуль может эксплуатироваться и храниться в закрытых помещениях или под навесом при температуре окружающего воздуха от +5 до +45 °С. Модуль пристыковывается непосредственно к вибропрессу «ПОЛЮС» или «БУРАН», работает совместно с вибропрессом, а управляется от автономного пульта. Для работы модуля не требуется отдельное гидроборудование, он легко подключается к гидросистеме вибропресса. Для размещения модуля не требуется никакой дополнительной площади.

Поскольку модуль может поставляться отдельно от вибропрессующего комплекса, в комплект поставки входит «Комплект сборочно-монтажный» для пристыковки к вибропрессу. Порядок монтажа смотри Раздел 4.

**ВНИМАНИЕ!** К работе допускаются лица, изучившие настоящее “Руководство по эксплуатации” и сдавшие экзамен по устройству, правилам эксплуатации, технического обслуживания и технике безопасности своему непосредственному руководителю.

**ВНИМАНИЕ!** В процессе монтажа и эксплуатации категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проведение сварочных работ без надежного крепления с помощью струбины обратного сварочного кабеля “Земля” непосредственно к свариваемой детали. При нарушении этого условия происходит перегорание соединительных электрокабелей и другой электроаппаратуры. В этом случае восстановление электрооборудования осуществляется потребителем самостоятельно или по Договору с изготовителем. Стоимость и сроки восстановительных работ оговариваются отдельно.

**В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления, возможны некоторые расхождения между поставляемым потребителю модулем и модулем, описанным в данном руководстве, не влияющие на работу, качество и техническое обслуживание.**

### 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.

#### 1.1. Модуль для изготовления двухслойных изделий.

Модуль ( рисунок 1) представляет собой раму 1 с закреплённым на ней бункером 2 и подбункерным листом 3. Между бортами подбункерного листа перемещается загрузочный ящик 4 с активатором смеси. Активатор выполнен в виде решетки, свободно двигающейся внутри ящика. В режиме активной загрузки активатор совершает инерционные возвратно-поступательные движения, что обеспечивает равномерное распределение смеси по всей площади матрицы.

Перемещение загрузочного ящика на матрицу и обратно осуществляется двумя гидроцилиндрами 5 через сдвоенный рычаг 6 и шатуны 7.

Затвор 8 бункера устроен таким образом, что его открытие происходит только в момент нахождения загрузочного ящика под бункером.

Модуль снабжен ограждениями 9 для предотвращения доступа оператора или попадания посторонних предметов во время работы.

Для регулировки положения по высоте матрицы модуль перемещается с помощью винтов 10 по пазам рамы., а для закрепления в отрегулированном положении предусмотрены элементы крепления 11.

#### Техническая характеристика.

Ёмкость приёмного бункера, м <sup>3</sup> .....	0,28
Ёмкость загрузочного ящика, м <sup>3</sup> .....	0,12
Привод механизма .....	гидравлический
Диапазон регулирования по высоте, мм.....	30...135
Габаритные размеры, мм	
длина .....	1580
ширина .....	760
высота... ..	1220
Масса, кг .....	560

#### Техническое обслуживание.

Ежедневно удалять остатки бетонной смеси с бункера, затвора, загрузочного ящика с активатором.

Ежедневно следить за наличием смазки в трущихся соединениях. Смазка консистентная Литол-24, точки смазки:

2 точки подшипники на осях затвора бункера;

2 точки на роликах затвора бункера;

4 точки на осях гидроцилиндров;

2 точки подшипники в опорах сдвоенного рычага;

4 точки подшипники в шатунах.

Смазку производить через пресс-маслёнки до появления свежей смазки. На рабочую поверхность винтов вертикального перемещения модуля также регулярно наносить смазку.

#### 1.2. Пульт управления

Управление модулем осуществляется с пульта управления рисунок 2.

С целью повышения стабильности характеристик формуемых изделий предусмотрено реле времени, ограничивающее время загрузки смеси второго слоя в матрицу.

Сигнальная лампа 1 включается и мигает в режиме работы реле времени, переключатель 2 устанавливает значение секунд, переключатель 3 устанавливает значение десятых долей секунды. Реле времени включается при загрузке матрицы смесью одновременно с вибростолом при нажатии кнопки 5. По истечении заданного времени реле времени отключает вибростол, индикатор 1 гаснет.

В корпус пульта вмонтирован ручной гидрораспределитель 6 с рукояткой 4. Рукоятка служит для управления гидроцилиндрами модуля и перемещения загрузочного ящика на матрицу и обратно под бункер.

В корпус гидрораспределителя встроен гидроклапан давления 7, предназначенный для настройки давления в гидросистеме. К гидрораспределителю присоединены рукава высокого давления для подключения к гидросистеме вибропресса.

Связь пульта с пультом вибропресса осуществляется кабелем, который входит в состав пульта модуля. Крепление пульта осуществляется болтом 8 непосредственно к боковой стенке пульта вибропресса за резьбовое отверстие грузовой цапфы.

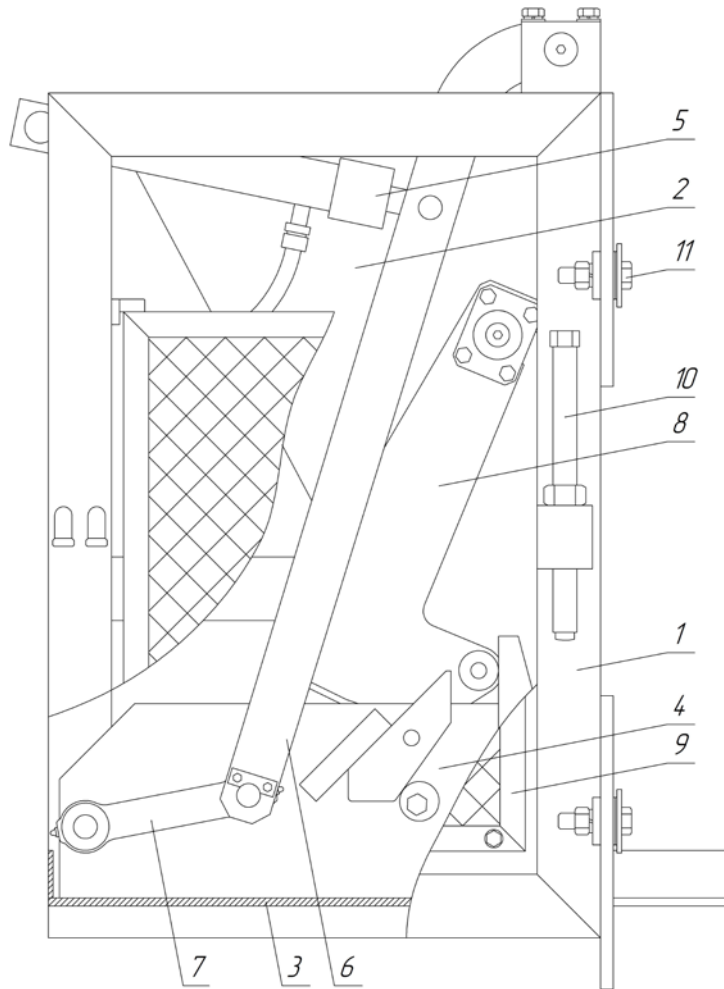


Рисунок 1. Модуль для изготовления двухслойных изделий.

1 – рама; 2 – бункер; 3 – подбункерный лист; 4 – загрузочный ящик с активатором смеси; 5 – гидроцилиндр; 6 – рычаг сдвоенный; 7 – шатун; 8 – затвор; 9 – ограждение; 10 – винт; 11 – элементы крепления к станине вибропресса.

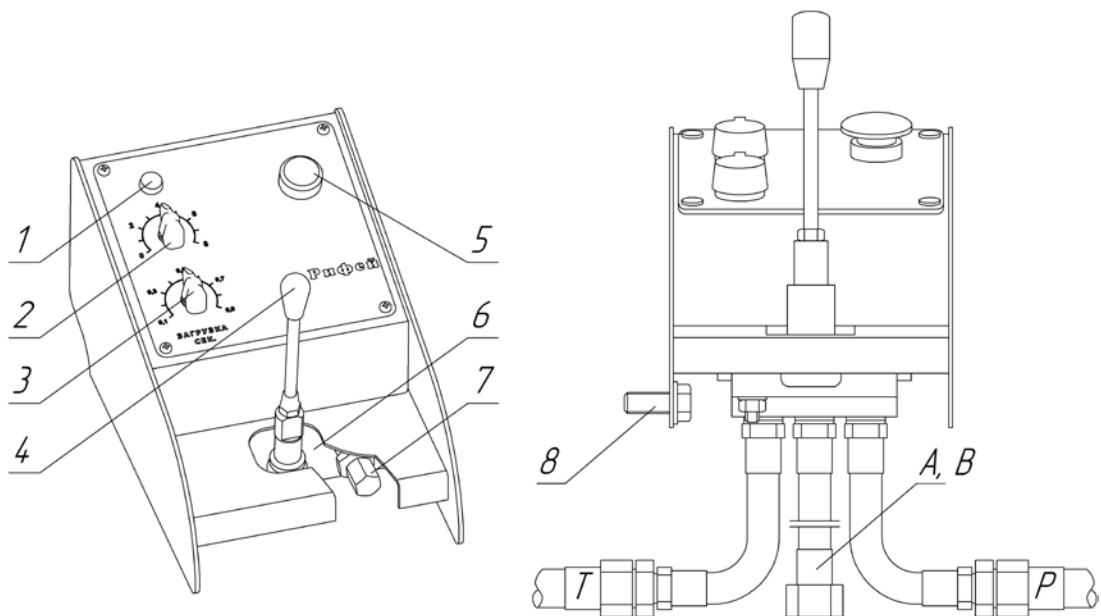


Рисунок 2. Пульт управления.

1 – индикатор работы реле времени; 2 - переключатель реле времени (секунды); 3 – переключатель реле времени (десятые доли секунд); 4 - рукоятка управления гидроцилиндрами модуля; 5 – кнопка включения вибрации; 6 – гидрораспределитель ручной; 7 – гидроклапан давления гидрораспределителя; 8 – болт.

Ежемесячно удалять пыль с электрооборудования, размещённого в пульте.

Ежемесячно проверять затяжку контактных соединений на аппаратуре пульта и блоках зажимов. Особое внимание уделять контактам силовых цепей и цепей заземления.

**ВНИМАНИЕ!** Эксплуатация и хранение пульта управления разрешается только в полностью собранном виде согласно рисунку 2 для обеспечения безопасности оператора и герметичности внутреннего объема пульта.

## 2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

2.1. Эксплуатацию комплекса необходимо производить в соответствии с:  
ГОСТ12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования;  
ГОСТ12.1.012-04. Вибрационная безопасность. Общие требования.  
ГОСТ12.1.030-81. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление;  
ГОСТ12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;  
ГОСТ12.2.007.0-75. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;  
ГОСТ12.2.040-79. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности и конструкции.  
ГОСТ12.2.086- 83. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования к монтажу, испытаниям и эксплуатации.

ГОСТ12.3.009-76. Работы погрузочно - разгрузочные. Общие требования безопасности;

2.2. К работе на модуле допускаются лица, изучившие настоящее “Руководство по эксплуатации” и сдавшие экзамен по устройству, правилам эксплуатации, технического обслуживания и технике безопасности своему непосредственному руководителю.

2.3. При работе на модуле использовать индивидуальные средства защиты от шума (наушники антифоны) при административном контроле за их применением.

2.4. Подключение электрооборудования к сети должно производиться только после полного окончания сборочно-монтажных работ.

2.5. При работе модуля не допускается нахождение оператора и посторонних лиц в зоне движения рабочих органов.

2.6. При работе модуля не допускается нахождение посторонних предметов в зоне движения рабочих органов.

**2.7. Контроль качества смеси в смесителе второго слоя производить только при выключенном двигателе смесителя.**

2.8. Очистку оборудования от остатков смеси, все профилактические и ремонтные работы выполнять **только на обесточенном комплексе**. При выполнении ремонтных работ с формующей оснасткой второго слоя для исключения самопроизвольного опускания пуансона или матрицы под них необходимо ставить упоры.

2.9. Перед разборкой гидропривода необходимо отключить электропитание и принять меры против его случайного включения, все подвижные части, которые могут опускаться под собственным весом, зафиксировать упорами.

2.10. Перед пуском насосной установки необходимо проверить надежность крепления винтов гидроаппаратуры и накидных гаек трубопроводов, наличие масла в баке (не ниже середины смотрового окна на маслоуказателе).

2.11. Элементы модуля и узлы электрооборудования должны быть надежно заземлены. При эксплуатации следует соблюдать общие правила электробезопасности для установок с напряжением до 1000 В.

### 2.12. ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

- эксплуатация модуля без необходимого количества масла в баке насосной установки или при неисправной контрольно-регулирующей аппаратуре
- разборка гидропривода, находящегося под давлением;
- затяжка накидных гаек трубопроводов, находящихся под давлением;
- эксплуатация модуля с демонтированным ограждением;
- проведение сварочных работ без надежного крепления струбциной обратного сварочного кабеля “Земля” непосредственно к свариваемой детали во избежание перегорания соединительных электрокабелей и др. электроаппаратуры линии.

### 3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МОДУЛЯ.

Модуль транспортируется в собранном виде. Комплект сборочно-монтажный и пульт управления уложены в бункер модуля. Грузоподъемные работы производить за штатные транспортировочные петли.

### 4. МОНТАЖ, ПОДГОТОВКА К ПЕРВОНАЧАЛЬНОМУ ПУСКУ.

#### 4.1. Порядок монтажа модуля к вибропрессу «ПОЛЮС» или «БУРАН»:

- Удалить транспортировочный упор загрузочного ящика;
- Установить пластины поз.1 и винты поз.2 согласно вида "М1" (рисунок 3). Размеры выбрать из Таблицы 1 для того изделия, матрица которого имеется у Вас в наличии;
- Приварить детали поз.3 и 4 к станине вибропресса со стороны модуля подачи поддонов согласно вида "М2". В местах приварки станину предварительно зачистить от краски;
- Закрепить на вибропрессе в штатном порядке формующую оснастку для двухслойной плитки;
- Прижать модуль к станине вибропресса согласно вида "М3", установив его винтами на приваренные площадки. Совместить борта подбункерного листа модуля с бортами матрицы. Приварить пластины поз.1 к станине, места приварки предварительно зачистить от краски;
- Зачистить все сварные швы. Восстановить лакокрасочное покрытие;
- Выставить подбункерный лист в одной плоскости с матрицей. С помощью регулировочных прокладок обеспечить зазор между матрицей и подбункерным листом 1...1,5 мм, а также обеспечить вертикальное положение модуля.

Таблица 1.

	А, мм	Б, мм	В, мм
Плитка высотой 30 мм	125	865	25
Плитка высотой 40 мм	115	855	35
Плитка высотой 50 мм	105	845	45
Плитка высотой 60 мм	95	835	55
Плитка высотой 70 мм	85	825	65

#### 4.2. Порядок подключения к гидросистеме вибропресса «ПОЛЮС»:

- Присоединить пульт модуля к пульту вибропресса;
- Отсоединить от пульта вибропресса (смотри Руководство по эксплуатации на вибропресс) рукав высокого давления (далее по тексту РВД) «Слив»;
- К освободившемуся штуцеру пульта вибропресса присоединить РВД «Р» от пульта модуля (рисунок 2);
- РВД «Т» соединить с рукавом «Слив» установки насосной;
- РВД «А» и «В» пульта модуля присоединить к штуцерам «Ш» (рисунок 3). Неиспользуемые штуцеры с противоположной стороны модуля заглушить;
- Включить насосную установку. На гидрораспределителе пульта модуля настроить давление, аналогичное давлению в гидросистеме вибропресса;
- Проверить движения загрузочного ящика модуля на матрицу и обратно под бункер. Рывки при движении или заклинивание ящика не допускается.

#### 4.3. Порядок подключения к электрооборудованию пульта управления «ПОЛЮС»:

- Подключение производить согласно рисунка 4;
- Проверить затяжку всех контактов;
- На пульте модуля проверить работу таймера и включение вибрации.



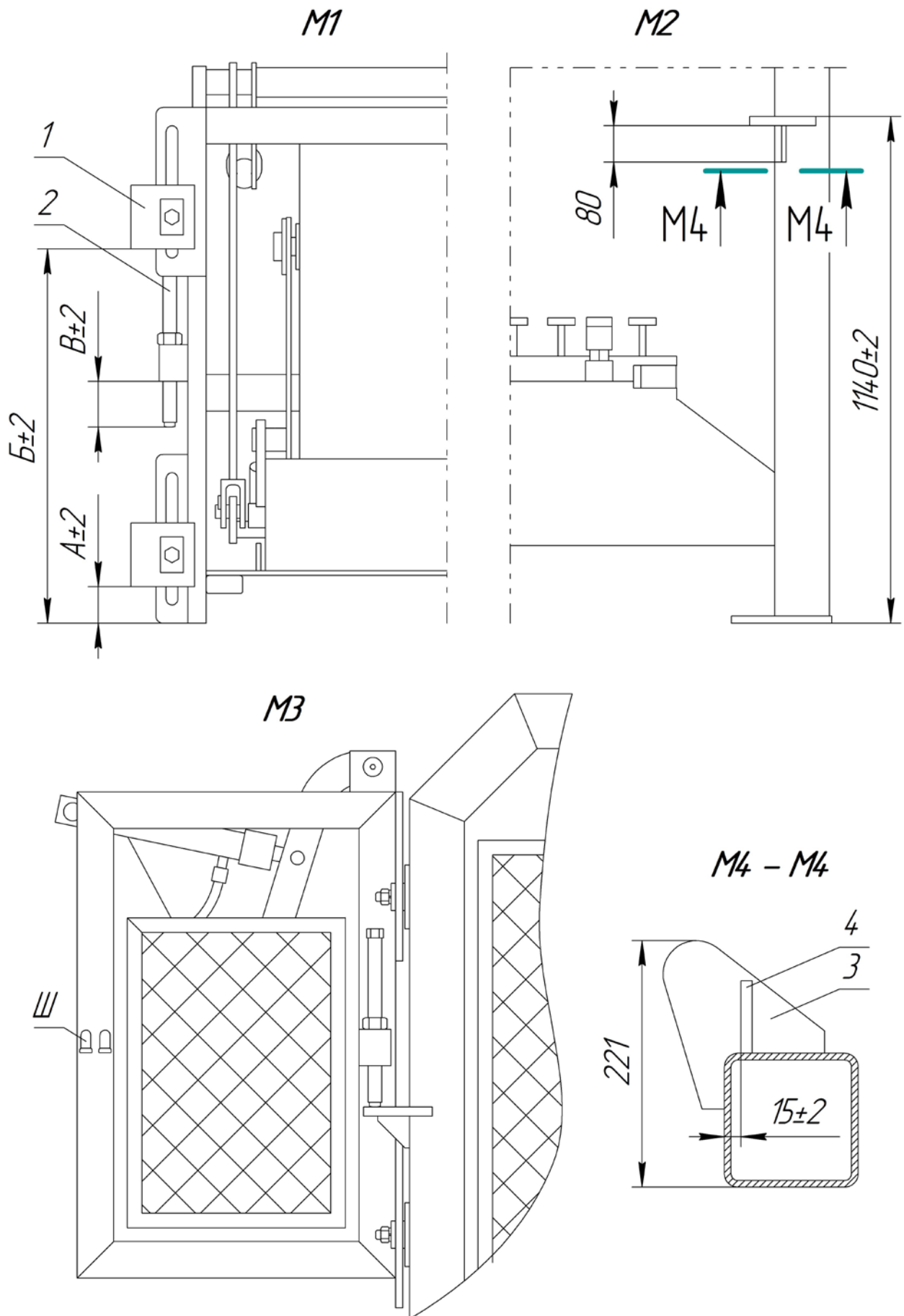


Рисунок 3. Монтаж модуля к вибропрессу «ПОЛЮС» или «БУРАН».

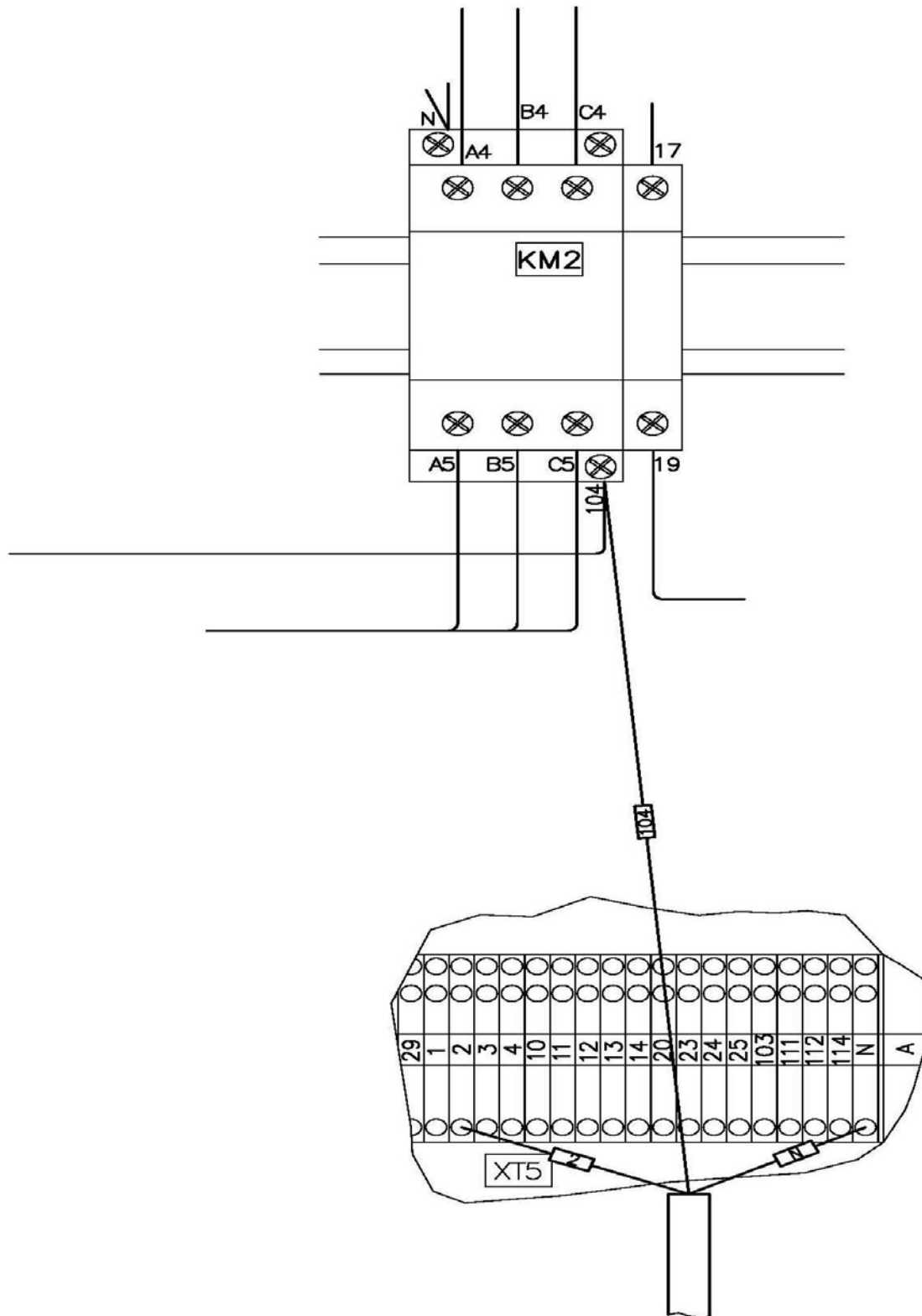


Рисунок 4. Подключения к электрооборудованию пульту управления «ПОЛЮС».

#### 4.4. Порядок подключения к гидросистеме вибропресса «БУРАН»:

- Присоединить пульт модуля к пульту вибропресса;
- На установке насосной отсоединить трубопровод 1 рисунок 5;
- К освободившемуся штуцеру 2 присоединить РВД «Р» от пульты модуля ;
- К освободившемуся штуцеру 3 присоединить РВД «Т» от пульты модуля ;
- РВД «А» и «В» пульты модуля присоединить к штуцерам «Ш» ( рисунок 3).  
Неиспользуемые штуцеры с противоположной стороны модуля заглушить;
- Включить насосную установку. На гидрораспределителе пульты модуля настроить давление, аналогичное давлению в гидросистеме вибропресса;

- Проверить движения загрузочного ящика модуля на матрицу и обратно под бункер. Рывки при движении или заклинивание ящика не допускается.

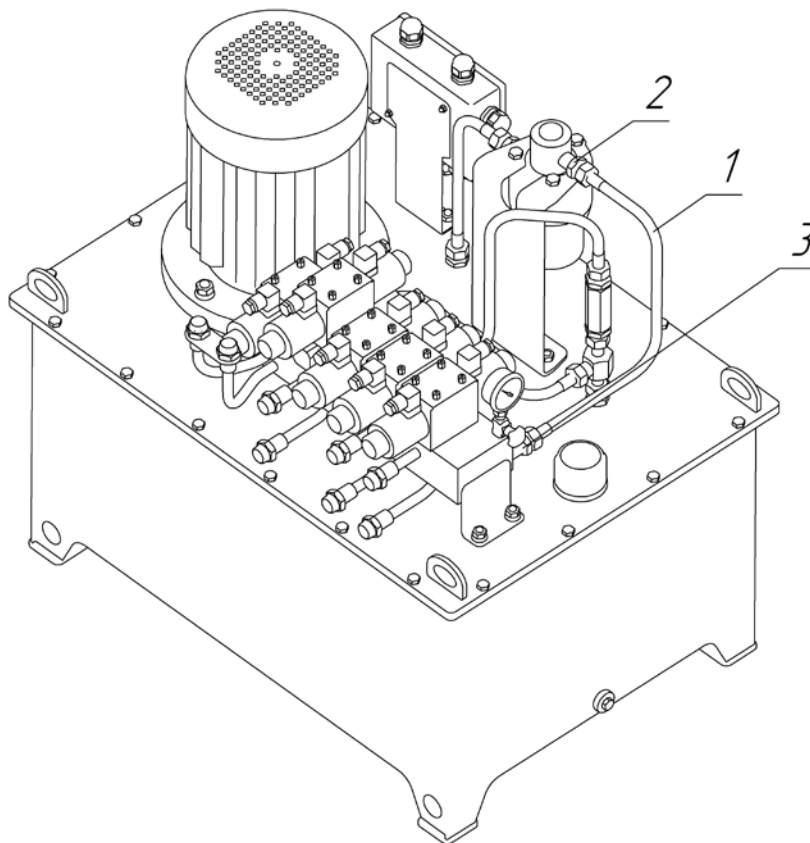


Рисунок 5. Подключение к гидросистеме вибропресса «БУРАН».

#### 4.5. Порядок подключения к электрооборудованию пульта управления «БУРАН»:

- Подключение производить согласно рисунку 6;
- Проверить затяжку всех контактов;
- На пульте модуля проверить работу таймера и включение вибрации.

### 5. ПОРЯДОК РАБОТЫ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДВУХСЛОЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ.

- Установить формующую оснастку для двухслойных изделий;
- Проверить правильность подключения и настройки модуля согласно Разделу 4;
- Модуль выставить по высоте так, чтобы готовые изделия проходили под подбункерным листом с минимальным зазором 2...3 мм. При этом допускается несовпадение подбункерного листа с плоскостью матрицы.

ПРИМЕЧАНИЕ: для уменьшения несовпадения подбункерного листа и матрицы допускается уменьшение толщины двухслойных изделий на 2...3 мм. Это не нарушает требований ГОСТ17608-91 на тротуарную плитку (допустимое отклонение по толщине  $\pm 5$  мм);

- Приготовить бетонные смеси первого и второго слоя и заполнить бункеры;
- Произвести формование одним из способов, приведенных далее.

ПРИМЕЧАНИЕ: решение о выборе способа формования принимается потребителем самостоятельно, поскольку это зависит от толщины изделия, качества применяемого заполнителя, песка, цемента и красителей, а также от фактического количества этих составляющих в рецептуре бетонной смеси первого и второго слоя. Это существенно влияет на прочность сцепления слоев плитки и на ее долговечность.

**Настоятельно рекомендуем применение воздухововлекающих и пластифицирующих добавок в бетонные смеси для повышения качества двухслойных изделий и выполнения требований ГОСТ17608-91.**

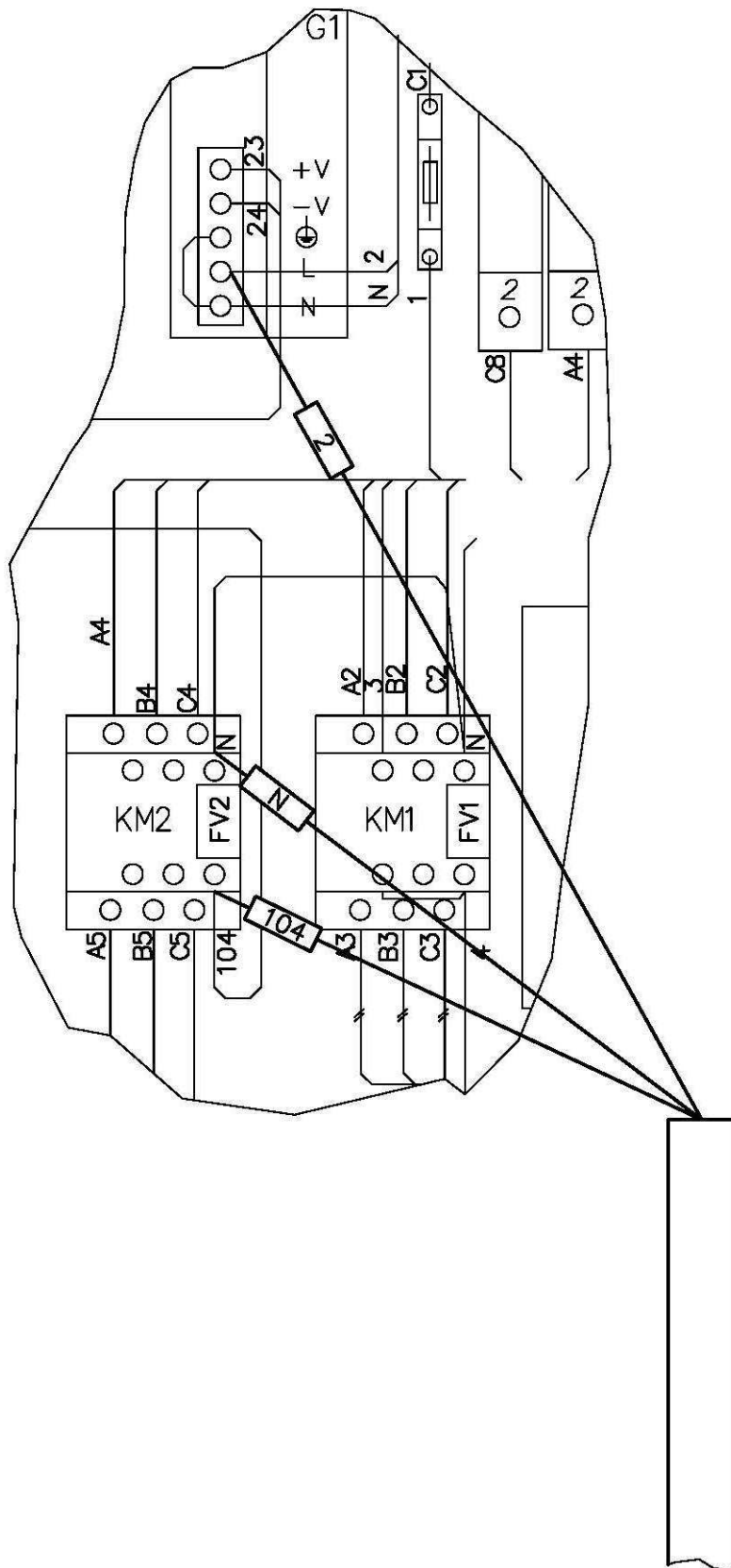


Рисунок 6. Подключения к электрооборудованию пульта управления «БУРАН».

## Способ 1.

- Заполнить матрицу бетонной смесью первого слоя с предварительной вибрацией в режиме активной загрузки и вернуть загрузочный ящик под бункер;
- Загрузочный ящик с бетонной смесью второго слоя переместить на матрицу, включить предварительную вибрацию и обеспечить короткие возвратно-поступательные движения ящика для выравнивания смеси второго слоя. По окончании вибрации ящик вернуть под бункер;
- Выполнить окончательное формование двухслойных изделий.

## Способ 2.

- Заполнить матрицу бетонной смесью первого слоя с предварительной вибрацией в режиме активной загрузки и вернуть загрузочный ящик под бункер;
- Движением пуансона вниз произвести добавочное уплотнение **без вибрации** первого слоя;
- Загрузочный ящик с бетонной смесью второго слоя переместить на матрицу, включить предварительную вибрацию и обеспечить короткие возвратно-поступательные движения ящика для выравнивания смеси второго слоя. По окончании вибрации ящик вернуть под бункер;
- Выполнить окончательное формование двухслойных изделий.

## Способ 3.

- Заполнить матрицу бетонной смесью первого слоя **без вибрации** в режиме активной загрузки и вернуть загрузочный ящик под бункер;
- Движением пуансона вниз произвести предварительное уплотнение **без вибрации** первого слоя;
- Загрузочный ящик с бетонной смесью второго слоя переместить на матрицу, включить предварительную вибрацию и обеспечить короткие возвратно-поступательные движения ящика для выравнивания смеси второго слоя. По окончании вибрации ящик вернуть под бункер;
- Выполнить окончательное формование двухслойных изделий.

## Способ 4.

- Заполнить матрицу бетонной смесью первого слоя **без вибрации** в режиме активной загрузки и вернуть загрузочный ящик под бункер;
- Включить предварительную вибрацию первого слоя для уплотнения и осадки бетонной смеси.  
ПРИМЕЧАНИЕ: для выполнения этой операции на вибропрессе «БУРАН» загрузочный ящик не доводить до конечного положения на 30...50 мм для избежания программной блокировки включения вибрации. По окончании вибрации вернуть ящик до упора под бункер. Для вибропресса «ПОЛЮС» данные действия предпринимать не требуется;
- Загрузочный ящик с бетонной смесью второго слоя переместить на матрицу, включить предварительную вибрацию и обеспечить короткие возвратно-поступательные движения ящика для выравнивания смеси второго слоя. По окончании вибрации ящик вернуть под бункер;
- Выполнить окончательное формование двухслойных изделий.

## 6. ПРИЛОЖЕНИЯ

Данный раздел содержит следующую документацию:

- Комплект сборочно-монтажный.

## Комплект сборочно - монтажный

ОБОЗНАЧЕНИЕ,	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
РС-4.01.11.002	Пластина	4	Позиция 1 рисунок 3
РС-4.01.11.007	Опора	2	Позиция 3 рисунок 3
Р 65-55.15-8	Ребро	2	Позиция 4 рисунок 3