

PRZEDSIĘBIORSTWO ELEKTRONICZNE

PAPA Electronics S.C.

Pabiś Adam, Piasecki Andrzej

50-320 Wrocław, ul.Oleśnicka 27/12

tel./fax: 71 372 20 58, e-mail: papa@papa-wroc.pl

<http://www.papa-wroc.pl>

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И НАСТРОЙКИ

Tango-P8.81

ОДНОФАЗНЫЙ МОДУЛЬ

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ РЕГУЛЯТОР РАБОТЫ
КОТЛА С ПОДАЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ



PAPA Electronics (2010)

ВНИМАНИЕ!

Устройство предназначено для установки в отопительном котле, оборудованном собственной независимой системой защиты от нарушений в работе (например, перегрева котла, чрезмерного роста давления в системе отопления).

ВНИМАНИЕ!

Учитывая наличие электромагнитных помех в сети, а также требования безопасности при обслуживании устройств, работающих от сети с напряжением 230 В, устройство необходимо обязательно подключать к системе с защитным проводом. Регулятор не должен подвергаться опасности попадания воды или воздействия условий, вызывающих конденсацию водяного пара внутри корпуса.

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Установку регулятора рекомендуется поручить квалифицированному монтажнику.
2. Регулятор следует использовать в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
3. Запрещается проводить самостоятельно какие-либо ремонтные работы. Выполнение ремонтных работ следует поручить уполномоченной службе технического обслуживания.
4. Перед снятием крышки или заменой предохранителя необходимо в обязательном порядке выключить питание регулятора (котла).
5. Пространство вокруг регулятора необходимо содержать в чистоте. Регулятор можно использовать исключительно в помещениях, в которых не присутствует токопроводящая пыль и температура в которых сохраняется в пределах от +5°C до +40°C, а влажность не превышает 75%. Устройство следует защищать от воздействия воды.
6. Необходимо ограничить доступ детей к регулятору.
7. Перед началом эксплуатации регулятора необходимо обязательно проверить правильность заземления его корпуса.
8. Любые работы, связанные с очисткой и консервацией механизмов котла (подающее устройство, вентилятор, насос), можно выполнять только при выключенном питании регулятора.

I. ПЕРВЫЙ ПУСК

1. Настроить заданную для системы отопления температуру согласно следующей схеме:
 - a) нажать на кнопку **NASTAWA/POMIAR** (НАСТРОЙКА/ИЗМЕРЕНИЕ) – загорается желтый световой индикатор NASTAWA (НАСТРОЙКА),
 - b) кнопками **▲/START** (ПУСК) или **▼/STOP** (ОСТАНОВКА) настроить заданную температуру котла отопления,
 - c) повторно нажать кнопку **NASTAWA/POMIAR** (НАСТРОЙКА/ИЗМЕРЕНИЕ).

2. Включить ручной режим управления нажатием кнопки **M** – начнет мигать желтый световой индикатор NASTAWA (НАСТРОЙКА).

3. Включить подачу топлива в топку:
 - включить подающее устройство нажатием кнопки **▼/START** (ПУСК) и подать соответствующее количество топлива, после чего остановить работу подающего устройства повторным нажатием кнопки **▼/START** (ПУСК).

4. Зажечь котел.
 - a) зажечь огонь в топке – например, с помощью растопки,
 - b) включить вентилятор нажатием кнопки **NASTAWA/POMIAR** (НАСТРОЙКА/ИЗМЕРЕНИЕ),
 - c) после появления необходимого жара выйти из ручного режима управления нажатием кнопки **M**.

5. Включить автоматический режим нажатием кнопки **▲/START** (ПУСК):
 - после этого начнется циклическая подача топлива – если ранее были заданы (подобраны) все параметры настройки, котел горит, а регулятор контролирует его работу.

II. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

II.1. НАЗНАЧЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА Tango-P8.81.

Микропроцессорный регулятор температуры **Tango-P8.81** предназначен для контроля работы котла с устройством подачи топлива. Он позволяет регулировать температуру воды в системе отопления посредством управления рабочими элементами котла, а именно устройством подачи топлива, вентилятором и циркуляционным тепловым насосом.

II.2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Количество режимов работы вентилятора	2	
Верхний предел настройки температуры	65÷90	°C

Нижний предел настройки температуры	20÷60	°C
Температура включения теплового насоса	20÷60	°C
Гистерезис настройки отопления	0,5÷5,0	°C
Температура срабатывания аварийного термостата	94	°C
Время работы подающего устройства	1÷120	с
Время задержки работы подающего устройства	3÷600	с
Время ожидания в режиме поддержания горения	0.1÷30.0	мин
Температура отключения регулятора	15÷55	°C

II.3. УСЛОВИЯ РАБОТЫ.

Окружающая температура		5÷40	°C
Напряжение питания	230 В AC	50	Гц
Нагрузка на выходы:			
- ТЕПЛОВОЙ НАСОС	230 В AC	1(1)	A
- ВЕНТИЛЯТОР	230 В AC	1(1)	A
- ПОДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО	230 В AC	4(4)	A
- ЗОЛУДАЛЕНИЕ	230 В AC	1(1)	A
- ВЫТЯЖКА (опция)	230 В AC	1(1)	A
Максимальная температура работы датчика		100	°C

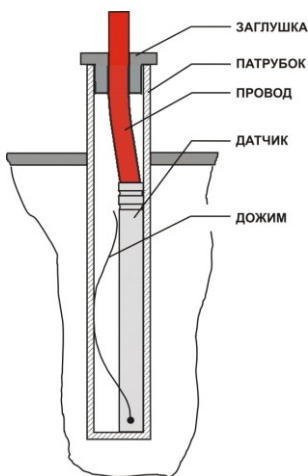
III. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.

III.1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ.

ВНИМАНИЕ! Учитывая напряжение сети (230 В) внутри регулятора и возможность поражения электрическим током, а также необходимость правильного выполнения соединений, монтаж и подключение регулятора может выполняться только специалистом-электриком, имеющим соответствующие квалификации.

- 1.Регулятор обязательно следует подключить к системе с защитным проводом.** Регулятор не должен подвергаться опасности попадания воды или воздействия условий, вызывающих конденсацию водяного пара внутри корпуса.
- Не разрешается монтировать регулятор в местах, в которых возможны существенные отклонения между значением его температуры и окружающей температуры (например, в непосредственной близости нагреваемых элементов).

3. После монтажа регулятора выполнить подключения проводов в соответствии с рисунком, представляющим описание выходов главной платы. **Особое внимание следует обратить на правильность подключения всех сетевых устройств (двигателя подающего устройства, насоса, вентилятора и т.д.). Неправильное подключение вышеуказанных устройств может привести к их повреждению или повреждению регулятора!!!**
4. Кабельные вводы расположены в нижней части корпуса регулятора и используются для вывода кабелей дополнительных датчиков, насоса, комнатного термостата и т.д.
5. Все соединительные провода должны быть прочно закреплены по всей своей длине и не должны прикасаться к оборудованию котла, особенно к его нагревающимся элементам.
6. Используемые соединительные элементы имеют сертификат на постоянную нагрузку **12A/250В**. В них использована мелкая резьба и специальные металлические пластины, предотвращающие разрезание проводов, поэтому даже легкое затягивание винта обеспечивает максимальный контакт, в то время как большее усилие может стать причиной срыва резьбы. **Впоследствии это может привести к оплавлению разъема и замыканию!!!**



7. Датчик температуры является неотъемлемой частью регулятора. Для правильной работы регулятора необходимо должным образом установить датчик, так, чтобы измеряемая температура была максимально приближена к действительной температуре воды в котле. Необходимо обеспечить как можно лучший контакт датчика с внутренней поверхностью штуцера с помощью соответствующего прижима (например, пружины), а также заглушить вход. Провод датчика необходимо прокладывать таким образом, чтобы он не перегревался.

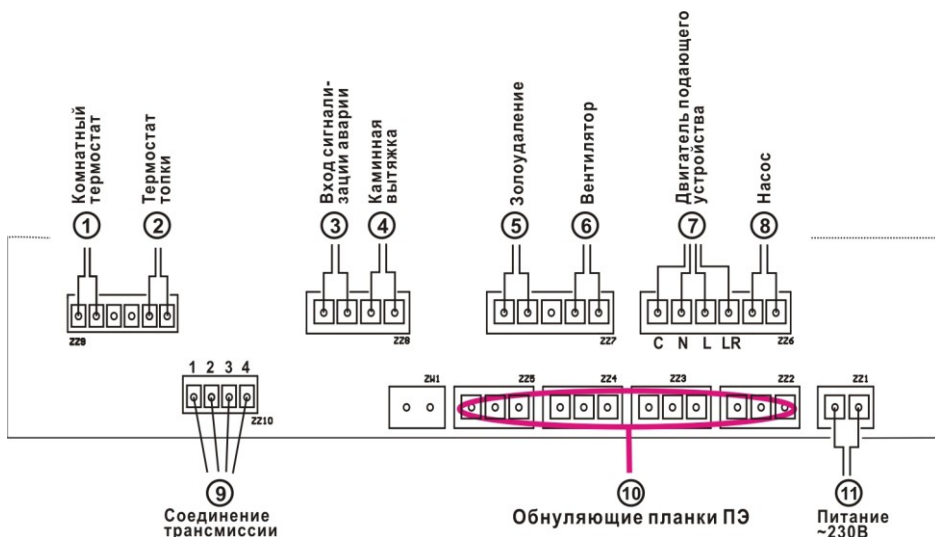
ВНИМАНИЕ! Штуцер не следует заполнять маслом, водой или какими-либо активными веществами. Допускается только использование силиконовых паст с целью улучшения теплопроводных характеристик.

8. В случае применения термостата горелки (дополнительное оборудование) капилляр термостата должен крепиться на таком расстоянии от горелки, чтобы можно было исключить возможность превышения максимальной допустимой температуры термостата. Температуру срабатывания термостата следует задать после первого розжига котла (достижения требуемой температуры).

Начинать регулировать необходимо из положения «0» до момента размыкания контактов, после чего уменьшить значение на 10-15°C.

- Для повышения уровня безопасности эксплуатации котла и защиты системы от перегрева рекомендуется последовательно включить в цепь вентилятор аварийного термостата STB (дополнительное оборудование). Аварийный термостат, в зависимости от типа, закрепить в специальном зонде или на трубе, как можно ближе к выходу на систему отопления.

III.2. ОПИСАНИЕ ВЫВОДОВ ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ РЕГУЛЯТОРА



- Вход для подключения комнатного термостата** – ниже заданной температуры в помещении вход должен быть замкнут, после превышения заданной температуры – разомкнут. Если комнатный термостат не используется, вход должен быть постоянно замкнут.
- Вход для подключения термостата горелки** – контакт термостата должен быть замкнут, если допускается работа подающего устройства. Размыкание входа термостата горелки отключает подающее устройство на время, в течение которого вход остается разомкнутым. Состояние данного входа не влияет на работу подающего устройства в состоянии **ROZPALANIE (РОЗЖИГ)**.
- Сигнальный вход аварии дополнительного оборудования** – подача напряжения 230 В переменного тока вызывает статус AWARIA (АВАРИЯ) регулятора. Может использоваться, например, для задержки работы

регулятора после перегрузки двигателя подающего устройства (после применения дополнительного выключателя с защитой от перенапряжения).

4. **Выход дымоходной вытяжки** (опция) – замыкающий контакт, 230 В переменного тока, нагрузка до 1 А – для управления дополнительным контактором, включающим дымоходную вытяжку.
5. **Выход золоудаления** - для подключения однофазного двигателя 230 В переменного тока, с номинальным током до 1 А.
6. **Выход вентилятора** - для подключения однофазного вентилятора 230 В переменного тока, с номинальным током до 1 А.
7. **Выход двигателя подающего устройства** – позволяет подключать однофазный двигатель 230 В переменного тока, с номинальным током до 4 А, в версии с четырехпроводным подключением, для изменения направления вращения – клеммы: **C-L-N-LR** (см. приложение), или с двухпроводным подключением, без возможности изменения направления вращения - клеммы: **L-N**.
8. **Выход циркуляционного теплового насоса** – для подключения однофазного насоса 230 В переменного тока, с номинальным током до 1 А.
9. **Подключение для передачи данных.**
10. **Контакты защитных проводов.**
11. **Подключение питания 230 В переменного тока.**

IV. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.

IV.1. ФУНКЦИИ КНОПОК.

Кнопка **NASTAWA/POMIAR** (НАСТРОЙКА/ИЗМЕРЕНИЕ):



- Изменяет режим работы экрана с отображения измеряемой температуры (POMIAR) (ИЗМЕРЕНИЕ) на отображение требуемой температуры (NASTAWA) (НАСТРОЙКА). Включение функции NASTAWA (НАСТРОЙКА) сигнализируется включением желтого светового индикатора NASTAWA (НАСТРОЙКА).
- Используется для сброса сигнала **AWARIA (АВАРИЯ)** (после устранения причины аварии).
- В режиме **M** – ручной режим работы – включает/выключает вентилятор.
- Удерживание кнопки более 5 с переводит регулятор в режим работы **PALENIE NA RUSZCIE (ГОРЕНИЕ НА РЕШЕТКЕ)** и позволяет включать или отключать управление подающим устройством и/или вентилятором.

Кнопка ▲/START (ПУСК):



- ❑ Восстанавливает автоматическое управление процессом горения (состояние **START (ПУСК)**) – если на экране показана функция POMIAR (ИЗМЕРЕНИЕ).
- ❑ Повышает значение заданной температуры – если экран указывает функцию NASTAWA (НАСТРОЙКА).
- ❑ В режиме настройки регулятора **F** – используется для увеличения заданных параметров настройки.
- ❑ В ручном режиме **M** – включает движение подающего устройства вперед.
- ❑ В режиме **PALENIE NA RUSZCIE (ГОРЕНИЕ НА РЕШЕТКЕ)** кнопка включает/отключает управление вентилятором.

Кнопка ▼/STOP (ОСТАНОВКА):



- ❑ Отключает автоматическое управление процессом горения (состояние **STOP (ОСТАНОВКА)**) – если на экране показана функция POMIAR (ИЗМЕРЕНИЕ).
- ❑ Понижает значение заданной температуры – если экран указывает функцию NASTAWA (НАСТРОЙКА).
- ❑ В режиме настройки регулятора **F** – используется для уменьшения заданных параметров настройки.
- ❑ В ручном режиме **M** – включает возвратное движение подающего устройства и включает двигатель золоудаления.
- ❑ В режиме **PALENIE NA RUSZCIE (ГОРЕНИЕ НА РЕШЕТКЕ)** кнопка включает/отключает управление подающим устройством.

Функциональная кнопка F:



- ❑ Вызывает так называемое «меню настройки», то есть переход регулятора в функцию программирования параметров, используемых для настройки способа работы и оптимизации сжигания топлива.

Кнопка ручного режима работы M:



- ❑ в состоянии **STOP (ОСТАНОВКА)** регулятора, кнопка включает режим ручного управления (с помощью кнопок) внешними устройствами, то есть вентиляторами, подающим устройством и двигателем золоудаления (если используется):
 - a) кнопка **NASTAWA/ POMIAR (НАСТРОЙКА/ИЗМЕРЕНИЕ)** включает/отключает вентилятор,
 - b) кнопка **▼/STOP (ОСТАНОВКА)** включает возвратное движение подающего устройства и включает двигатель золоудаления,

с) кнопка **▲/START** (**ПУСК**) включает движение подающего устройства вперед.

Циркуляционный насос и дымоходная вытяжка (если используются) включены постоянно. Выход из «ручного режима» осуществляется повторным нажатием кнопки **■**, после чего регулятор переходит в состояние **STOP (ОСТАНОВКА)**.

IV.2. ЗНАЧЕНИЕ СВЕТОВЫХ СИГНАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ.



- в зависимости от режима, выбранного кнопками **NASTAWA/POMIAR (НАСТРОЙКА/ИЗМЕРЕНИЕ)**, экран показывает измеряемую температуру (индикатор **NASTAWA (НАСТРОЙКА)** не горит) или заданную температуру (индикатор **NASTAWA (НАСТРОЙКА)** горит) воды в котле отопления. В режиме программирования параметров экран отображает дополнительную информацию.
- световые сигнальные индикаторы сообщают о состоянии регулятора, внешних устройств, фазе цикла горения. Они имеют следующее значение:

NASTAWA (НАСТРОЙКА)	Сигнализирует режим отображения и/или изменения заданной температуры (описание – см. выше).
DMUCHAWA (ВЕНТИЛЯТОР)	Включение этого индикатора сигнализирует о включении вентилятора, мигание индикатора означает предусмотренное программой отключение вентилятора.
POMPA (НАСОС)	Сигнализирует включение циркуляционного теплового насоса.
PODAJNIK (ПОДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО)	Включение этого индикатора указывает на включение подающего устройства, мигание индикатора означает предусмотренное программой отключение подающего устройства.
AWARIA (АВАРИЯ)	Сигнализирует все аварийные состояния: <ul style="list-style-type: none"> - перегрев воды - повреждение датчика температуры котла (заклинивание, перебои в работе) - подача напряжения на вход сигнализации аварии - отключение вентилятора или его повреждение

V. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ РЕГУЛЯТОРА.

V.1. Состояние работы регулятора.

1. Состояние STOP (ОСТАНОВКА).

Это состояние, в котором регулятор не контролирует работу котла. Активируется после прекращения автоматической работы регулятора нажатием кнопки **▼/STOP** (ОСТАНОВКА), или самостоятельно, после снижения температуры воды в котле до уровня ниже температуры отключения регулятора (находящегося в состоянии **PRACA (РАБОТА)**).

В данном режиме осуществляется только контроль работы контура выхода вентилятора, входа аварийной сигнализации, и работает аварийный термостат оборудования. В случае подачи сообщения об ошибке по причине указанных выше событий регулятор переходит в состояние **AWARIA (АВАРИЯ)**. Кроме того, если температура воды в системе отопления превысит запрограммированное значение температуры срабатывания термостата, включается циркуляционный тепловой насос. Этот насос можно отключить нажатием кнопки **▼/STOP** (ОСТАНОВКА), когда температура воды в котле опустится до значения, на 3°C меньше, чем указанная выше температура срабатывания термостата, либо же насос отключится самостоятельно после падения температуры воды в котле до значения, меньшего чем значение отключения регулятора.

2. Состояние ROZPALANIE (РОЗЖИГ).

После нажатия на кнопку **▲/START** (ПУСК) включается вентилятор (количество оборотов вентилятора регулируется параметром **OFS** – см. настройки регулятора). Приблизительно через 1 секунду включается подающее устройство, на время **Pr1** (порция), а затем, после остановки, подающее устройство включается в обратном направлении на время **COF** (возврат). По окончании цикла возврата наступает пауза длительностью **PA1** (пауза1). Процесс пауза – подача повторяется циклически, до момента достижения заданной температуры воды в котле, после чего регулятор переходит в состояние **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)**. Во время розжига циркуляционный тепловой насос включается, когда температура воды в котле превышает значение **OnP**. Кроме того, в этом состоянии работы термостат горелки не влияет на процесс подачи топлива (алгоритм термостата горелки не активен), а в течение 2 часов с момента запуска не активен алгоритм контроля отключения регулятора. По истечении этого времени регулятор автоматически переходит в состояние **PRACA (РАБОТА)**. Если во время нажатия кнопки **▲/START** (ПУСК) температура воды в котле уже достигла заданного значения температуры, регулятор немедленно переходит из состояния **ROZPALANIE (РОЗЖИГ)** в состояние **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)**.

Внимание: Если в течение 2 часов котел не разгорается (то есть температура в котле будет ниже температуры отключения регулятора), регулятор самостоятельно перейдет в состояние STOP (ОСТАНОВКА).

3. Состояние NADZÓR (КОНТРОЛЬ) – поддержание пламени.

В это состояние регулятор переходит после достижения заданной температуры в котле отопления, если ранее регулятор находился в состоянии ROZPALANIE (РОЗЖИГ) или в состоянии PRACA (РАБОТА) и возникло одно из следующих двух событий:

- a) была достигнута заданная температура воды в котле отопления,
- b) была достигнута заданная температура в помещении (размыкание входа комнатного термостата), при условии, что температура воды в котле превышает значение параметра **OnP**, причем **ALG = 0**.

В состоянии **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)** задачей регулятора является поддержание жара в топке. Для этого выполняются циклические продувы (включения вентилятора) с временными интервалами **PA2** – (время ожидания в режиме поддержания жара) в течение периода **CdP** - (время работы вентилятора в режиме поддержания жара). Фактическое количество оборотов вентилятора определяется параметром **bPo**. Одновременно в каждом цикле продува подается топливо (включается подающее устройство), в течение времени **Pr2** (порция_2), а после окончания подачи начинается цикл возврата подающего устройства, который длится время **COF** (время возврата). Циклы включения и отключения вентилятора и подающего устройства повторяются до момента перехода регулятора в состояние **PRACA (РАБОТА)**. Если значение параметра **CdP = 0**, вентилятор не включается – осуществляется только подача топлива в течение времени **Pr2**.

4. Состояние PRACA (РАБОТА) - горение.

После снижения температуры воды в котле до уровня ниже значения заданной температуры минус параметр **HIS**, регулятор переходит из состояния **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)** в состояние **PRACA (РАБОТА)**. Теперь задачей регулятора является повторное доведение воды в котле отопления до заданной температуры. В этот момент включается вентилятор, а работа подающего устройства зависит от состояния термостата горелки (срабатывает алгоритм термостата горелки). Если он не сработал – температура термостата ниже температуры срабатывания – подача топлива приостанавливается до срабатывания термостата. Это предусмотрено для защиты горелки от засыпания топливом после погашения котла в состоянии **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)** или в состоянии **PRACA (РАБОТА)**, после «приглушения» огня вследствие подачи топлива.

Состояние **PRACA (РАБОТА)** практически идентично состоянию **ROZPALANIE (РОЗЖИГ)**, разница состоит только в том, что снижение температуры до уровня

ниже температуры отключения регулятора, например вследствие погашения котла, вызывает переход регулятора в состояние **STOP (ОСТАНОВКА)**.

5. Состояние AWARIA (АВАРИЯ).

Состояние после появления в работе регулятора следующих ошибок:

1. Превышение аварийной температуры термостата оборудования - **Er5**,
2. Повреждение в цепи управления вентилятора - **Er1**,
3. Повреждения в цепи выходов или размыкание выхода вентилятора - **Er2**,
4. Появление напряжения 230В/АС на входе аварийной сигнализации **Er4**.

После возникновения одного из указанных выше событий на экране отображается код вызвавшей аварию ошибки (например, как выше), и начинает мигать световой индикатор **AWARIA (АВАРИЯ)**, после чего включается циркуляционный тепловой насос, а вентилятор и подающее устройство отключаются.

Внимание! Выход из состояния **AWARIA (АВАРИЯ)** возможен только после устранения вызвавшего аварию события и последующего сброса состояния **AWARIA (АВАРИЯ)** нажатием кнопки **NASTAWA/POMIAR (НАСТРОЙКА/ИЗМЕРЕНИЕ)**. После нажатия этой кнопки на экране отображается код ошибки, приблизительно в течение 3 секунд (например, **Er5**). Если действие вызвавшего аварию события не прекратилось, после нажатия кнопки только лишь отобразится код ошибки.

6. Состояние PRACA RĘCZNA (РУЧНОЙ РЕЖИМ) – режим M.

Состояние, вызванное нажатием кнопки **M** на панели управления регулятора, который ранее находился в состоянии **STOP (ОСТАНОВКА)**. Используется для ручного управления (с помощью кнопок) подключенным к регулятору оборудованием (например, во время розжига котла). Кнопки выполняют следующие функции управления:

NASTAWA/POMIAR (НАСТРОЙКА/ИЗМЕРЕНИЕ) – включение/выключение вентилятора,

▲/START (ПУСК) – включение/выключение движения подающего устройства вперед,

▼/STOP (ОСТАНОВКА) – включение/выключение возвратного движения подающего устройства, и одновременное выключение двигателя золоудаления.

Циркуляционный тепловой насос включен постоянно. Режим **PRACA RĘCZNA (РУЧНОЙ РЕЖИМ)** используется при розжиге топки, а также для разблокирования подающего устройства. Для выхода из этого режима необходимо

повторно нажать кнопку **M**, после чего регулятор переходит в состояние **STOP (ОСТАНОВКА)**.

7. Состояние PALENIE NA RUSZCIE (ГОРЕНИЕ НА РЕШЕТКЕ).

Этот специальный режим работы используется в случае сжигания топлива на решетке котла, без использования устройства подачи топлива. В данном случае возможна автоматическая работа регулятора, а выход подающего устройства и/или вентилятора в это время не обслуживается. Для включения или отключения обслуживания подающего устройства и/или вентилятора необходимо нажать и удерживать около 5 секунд кнопку **NASTAWA/POMIAR** (**НАСТРОЙКА/ИЗМЕРЕНИЕ**). Затем, после появления значка **P d**, включить или отключить обслуживание входов: нажатием кнопки **STOP** (**ОСТАНОВКА**) → подающее устройство, **START** (**ПУСК**) → вентилятор. Соответствующие световые индикаторы начинают или прекращают мигать, что означает режим работы выходов: индикатор мигает – обслуживание входа отключено, не мигает – обслуживание входа включено. После определения режима работы выходов подающего устройства и/или вентилятора следует вернуться назад нажатием кнопки **NASTAWA/POMIAR** (**НАСТРОЙКА/ИЗМЕРЕНИЕ**).

V. 2. Перебои питания.

После исчезновения питания в сети и его повторном появлении регулятор возобновляет работу и, в зависимости от фактической температуры, переходит в одно из следующих состояний: **PRACA (РАБОТА)**, **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)** или **STOP (ОСТАНОВКА)**.

Если перед исчезновением питания в сети регулятор находился в состоянии **AWARIA (АВАРИИ)**, он останется в этом же состоянии. Если регулятор был в состоянии **PRACA RĘCZNA (РУЧНОЙ РЕЖИМ)**, после появления напряжения в сети регулятор перейдет в состояние **STOP (ОСТАНОВКА)**.

VI. НАСТРОЙКА РЕГУЛЯТОРА.

Настройка регулятора состоит в определении режима работы и задаче значений параметров регулировки, необходимых для настраивания регулятора на работу с конкретным котлом, а также в определении качества топлива, характера отапливаемого объекта, характеристик дымохода и т.д. Настройка позволяет запрограммировать определенные реакции устройства, способ управления системой отопления, а также выбор типа вентилятора, с которым будет работать вентилятор.

Это имеет принципиальное значение для правильной, отвечающей имеющимся требованиям работы, которая будет полностью удовлетворять пользователя. По этим причинам пользователь, изменяющий заводские настройки (или настройки, внесенные авторизованной службой сервисного обслуживания) без понимания их

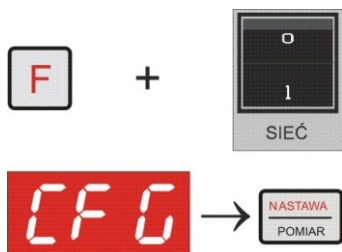
сути, подвергает себя опасности потери наиболее оптимальных функций регулятора, управляющего котлом данного типа.

Внимание!

В режиме настройки соответствующие световые индикаторы сигнализируют состояние входов термостата корзины (или датчика открытой дверцы) и комнатного термостата (или датчика положения подающего устройства), а именно:

1. Индикатор PODAJNIK (ПОДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО) – термостат топки. горит – вход замкнут, не горит – вход разомкнут.
2. Индикатор DMUCHAWA (ВЕНТИЛЯТОР) – комнатный термостат: горит – вход замкнут, не горит – вход разомкнут.

VI.1. ПРОЦЕДУРА НАСТРОЙКИ



- а) Удерживая нажатой кнопку **F**, включить питание нажатием сетевого выключателя (см. рис. напротив),
- б) после появления на экране трех горизонтальных черточек **---** отпустить кнопку **F**. На экране появится мигающая надпись **CFG**,
- в) во время мигания надписи **CFG** нажать кнопку **NASTAWA/POMIAR** (**НАСТРОЙКА/**

ИЗМЕРЕНИЕ). На экране появится значок первого параметра списка, то есть параметра **trb**,

- д) выбрать требуемый параметр из списка, нажимая кнопку **F** до тех пор, пока значок требуемого параметра не появится на экране (например, **OFS**),
- е) изменить значение выбранного параметра нажатием кнопки **▲/START** (**ПУСК**) или **▼/STOP** (**ОСТАНОВКА**), а затем нажатием кнопки **▲** – вверх, или **▼** – вниз.
- ф) когда значение параметра было задано, нажать кнопку **F**. Регулятор сохранит заданное значение параметра и перейдет в меню отображения значков параметров,
- г) выбрать следующий параметр из списка и изменить его значение – выполнить действия в порядке, описанном в пунктах от д) до ф),
- h) после того, как были заданы значения всех интересующих параметров, нажимать кнопку **F**, пока на экране не появится значок **End**, а затем нажать кнопку **▲/START** (**ПУСК**) или **▼/STOP** (**ОСТАНОВКА**). (см. описание кнопок регулятора).

VI. 2. ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ

1. Режим работы вентилятора

trb

trb =0 – плавная регулировка оборотов вентилятора,

trb =1 – регулировка оборотов вентилятора двумя положениями - включить/выключить,

Заводские настройки: **trb** =0 – плавная регулировка оборотов вентилятора.

Внимание! – плавную регулировку оборотов можно использовать не со всеми вентиляторами, поэтому в некоторых случаях может возникнуть необходимость выбора режима **trb** =1 (особенно при подключении вентилятора через контактор, следует выбрать режим **trb** =1).

2. Гистерезис

HIS

Гистерезис является областью отсутствия чувствительности, которая определяет разницу температур в точке перехода регулятора из состояния **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)** в состояние **PRACA (РАБОТА)**. После достижения заданного значения температуры воды в котле (**Tzad**) регулятор переходит из состояния **PRACA (РАБОТА)** в состояние **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)**. При снижении температуры воды в котле точкой перехода из состояния **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)** в состояние **PRACA (РАБОТА)** является не **Tzad**, а температура, которая ниже значения **Tzad** на показатель **HIS**. Наличие такой области отсутствия чувствительности необходимо, при этом считается, что она не может составлять менее 0,5°C.

Заводские настройки: **HIS** =1°C.

Внимание! – увеличение данного значения при нормальных условиях не кажется необходимым, а временами может оказаться и нежелательным, из-за опасности погашения топки.

3. Верхний предел диапазона температуры системы отопления

OnG

Данный параметр определяет, какую максимальную заданную температуру воды в котле отопления можно установить в режиме настройки температуры (**Tzad-max**). При значении 2°C выше этой температуры срабатывает так называемый «аварийный программный термостат» (который вызывает срабатывание насоса, даже если регулятор остается в состоянии **STOP (ОСТАНОВКА)**).

Заводские настройки: **OnG** =85°C.

4. Нижний предел диапазона температуры системы отопления

OnD

Данный параметр определяет, какую минимальную заданную температуру воды в котле отопления можно установить в режиме настройки температуры (**Tzad-min**). При снижении температуры воды в котле до уровня на 5°C ниже значения **OnD** вентилятор отключается. Кроме того, если значение параметра **OnD** ниже значения **OnP**, температура отключения вентилятора будет также температурой отключения регулятора (перехода в состояние **STOP (ОСТАНОВКА)**).

Заводские настройки: **OnD** =35°C.

5. Температура срабатывания циркуляционного насоса

OnP

Данный параметр определяет температуру, при которой включается циркуляционный насос (например, во время розжига). При снижении температуры воды в котле до уровня на 5°C ниже значения **OnP** циркуляционный тепловой насос отключается. Кроме того, если значение параметра **OnP** ниже значения **OnD**, то температура отключения насоса будет также температурой отключения регулятора (перехода в состояние **STOP (ОСТАНОВКА)**).

Заводские настройки **OnP** =35°C

6. Время работы подающего устройства

Pr1

7. Длительность паузы

PA1

10. Время возврата подающего устройства

COF

На рисунке ниже представлено действие подающего устройства в состоянии **РАБАТА (РАБОТА)**, то есть при температуре воды в котле ниже заданной температуры (**Tzad**). После включения цикла нажатием кнопки **▲/START (ПУСК)** регулятор, приблизительно через 1 секунду, включает подающее устройство на время, заданное параметром **Pr1** (порция топлива), а затем, после остановки, подающее устройство возвращается в противоположном направлении, в течение времени, заданного параметром **COF**. После остановки отсчитывается время паузы **PA1** (интервал между порциями топлива).

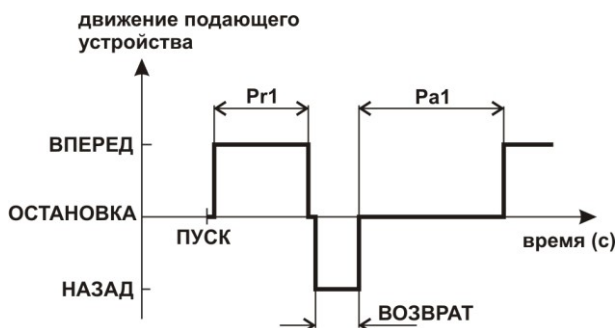


Рис. Цикл работы подающего устройства в состоянии РАБАТА (РАБОТА) ($T < Tzad$)

Заводские настройки: **Pr1** =20 с, **PA1** =60 с, **COF** =10 с.

8. Время работы подающего устр. при поддержании горения	Pr2
9. Время ожидания при поддержании горения	PA2
11. Время работы вентилятора при поддержании горения	CdP

Данные параметры определяют поведение регулятора в состоянии **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)**. После превышения заданного значения температуры воды в котле (**Tzad**) регулятор переходит в состояние **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)** (поддержание горения). Выдерживается интервал, заданный параметром **PA2**. По истечении этого времени включается вентилятор, который работает в течение времени **CdP**, причем если **CdP** =0 – вентилятор не включается. Мощность вентилятора в состоянии **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)** определяется параметром **bPo**. С циклами включения вентилятора связаны циклы включения устройства подачи топлива. Время подачи топлива (порции топлива) определяет параметр **Pr2**. После остановки подающего устройства оно начинает возвратное движение в обратном направлении, в течение времени, заданного параметром **COF**.

Заводские настройки: **Pr2** =20 с, **PA2** =3,0 мин, **CdP** =15 с.

12. Время работы дымоходной вытяжки	CSP
-------------------------------------	------------

Дымоходная вытяжка включается одновременно с включением вентилятора, а после прекращения работы вентилятора вытяжка работает еще на протяжении времени, заданного выраженным в секундах параметром **CSP**. В системах, в которых дымоходная вытяжка отсутствует, заданная настройка данного параметра значения не имеет.

Заводские настройки: **CSP** =10 с.

13. Время работы автоматического золоудаления	CPo
14. Время паузы автоматического золоудаления	PAo

После включения регулятора нажатием кнопки **▲/START (ПУСК)** выполняются циклы автоматического золоудаления. Интервал между очередными включениями двигателя золоудаления определяется параметром **PAo**, а продолжительность работы двигателя – параметром **CPo**. Золоудаление не работает в состоянии **STOP (ОСТАНОВКА)** и/или **AWARIA (АВАРИЯ)**. В котлах, в которых система автоматического золоудаления отсутствует, заданные настройки данных параметров значения не имеют.

Заводские настройки: **CPo** =10 мин, **PAo** =180 мин.

15. Обороты вентилятора**OFS**

Параметр **OFS** определяет количество оборотов вентилятора (мощность наддува) в состоянии **PRACA (РАБОТА) (ROZPALANIE (ПОЗЖИГ))**, в диапазоне 0-36 единиц. В случае если параметр **trb** =1 (отсутствие плавной регулировки оборотов вентилятора), заданная для данного параметра настройка не имеет значения и не отображается.

Заводские настройки: **OFS** =15.

16. Скорость вентилятора при поддержании горения**bPo**

Данный параметр определяет количество оборотов вентилятора (мощность наддува) в фазе поддержания горения (в состоянии **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)**), в диапазоне 0-36 единиц. В случае если параметр **trb** =1 (отсутствие плавной регулировки оборотов вентилятора), заданная для данного параметра настройка не имеет значения и не отображается.

Заводские настройки: **bPo** =15.

17. Выбор алгоритмов**ALG**

Данный параметр определяет работу регулятора температуры согласно описанным ниже алгоритмам:

ALG =0 - размыкание контакта комнатного термостата (достижение заданной температуры в помещении) активирует переход регулятора в состояние **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)** – если температура воды в котле превысила значение **OnP**, циркуляционный тепловой насос работает еще приблизительно 5 минут, а затем циклически включается с интервалами **CoP** на 30 секунд. Регулятор переходит из состояния **PRACA (РАБОТА)** в состояние **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)**. Снижение температуры воды в котле на 5^oC ниже значения **OnP** вызывает переход регулятора из состояния **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)** в состояние **PRACA (РАБОТА)**, а циркуляционный насос не работает.

ALG =1 - размыкание контакта комнатного термостата (достижение заданной температуры в помещении) активирует только переход работы циркуляционного теплового насоса в циклический режим, как при **ALG** =0, но не вызывает при этом обязательного перехода в состояние **NADZÓR (КОНТРОЛЬ)**.

Заводские настройки: **ALG** =0.

18. Время отключения насоса**CoP**

Данный параметр определяет длительность паузы в отдельных циклах включения циркуляционного теплового насоса, в случае размыкания контакта комнатного термостата (после достижения заданной температуры в помещении).

По истечении времени **CoP** циркуляционный тепловой насос включается на 30 секунд. Если **CoP** =0, то при разомкнутом входе комнатного термостата циркуляционный тепловой насос постоянно выключен. Заданная настройка данного параметра не имеет значения, если в системе не установлен комнатный термостат (вход комнатного термостата постоянно замкнут).

Заводские настройки: **CoP** =3 мин.

Параметры настройки микропроцессорного регулятора температуры в версии Pinokio

№	Значок	Диап.	Заводск. настр.	Ед. изм.	Название
1	trb	0-1	0		Режим работы регулятора
2	HIS	0,5-5,0	1,0	°C	Гистерезис
3	OnG	65-90	85,0	°C	Верхний предел диапазона температуры
4	OnD	20-60	35,0	°C	Нижнее ограничение диапазона темп.
5	OnP	20-60	35,0	°C	Температура включения насоса
6	Pr1	1-120	20	с	Время работы подающего устройства в состоянии PRACA (РАБОТА)
7	PA1	3-600	60	с	Время паузы подающего устройства в состоянии PRACA (РАБОТА)
8	Pr2	1-120	10	с	Время работы подающего устройства при поддержании горения
9	PA2	0.1-30.0	3.0	мин	Время паузы подающего устройства при поддержании горения
10	CoF	0-30	10	с	Время возврата ⁽²⁾
11	CdP	0-60	10	с	Время работы вентилятора при поддержании горения ⁽²⁾
12	CSP	1-200	10	с	Время работы дымоходной вытяжки
13	CPo	0-30	3	мин	Время работы автоматического золоудаления ⁽²⁾
14	PAo	1-900	30	мин	Время паузы автоматического золоудаления
15	OFS	0-36	15		Обороты вентилятора в состоянии PRACA (РАБОТА) ⁽¹⁾
16	bPo	0-36	15		Обороты вентилятора при поддержании горения ⁽¹⁾
17	ALG	0-1	0		Алгоритм для комнатного термостата
18	CoP	0-20	3	мин	Время отключения теплового насоса

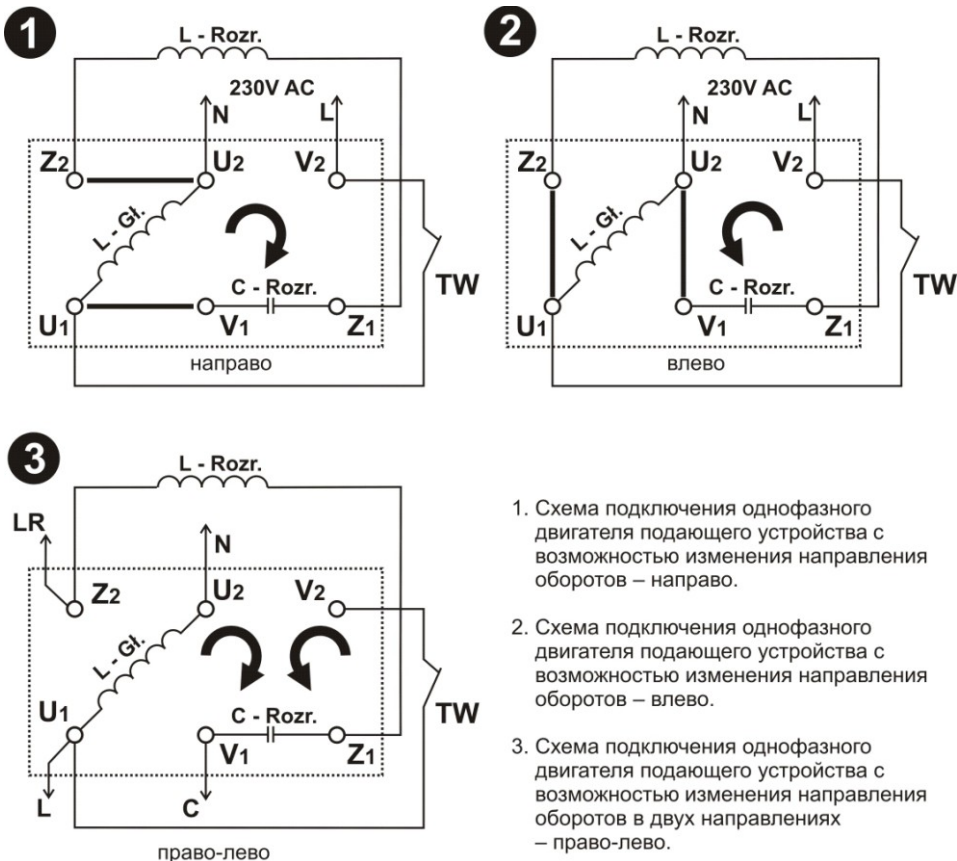
Примечания:

(1) - Параметры не отображаются, если **trb = 1**

(2) - Значение параметра =0 вызывает отключение опции – действие не выполняется

Параметры пользователя – на темном фоне – доступны после нажатия кнопки **F** во время нормальной работы регулятора.

VII. ПРИЛОЖЕНИЕ



Прижимная планка и способ подключения моторедуктора с двигателем, с возможностью работы в двух направлениях, на примере двигателя 63U4TW производства NORD DRIVESYSTEMS.

Примеры типов комнатных термостатов, доступных в торговых сетях с аксессуарами для систем отопления и работающих с регулятором PINOKIO:

- Auraton 1300
- Auraton 2000
- Auraton 2005
- Auraton 2020

VIII. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ДЕЙСТВИЯ
После нажатия кнопки ▲ /START (ПУСК) или во время работы загорается индикатор AWARIA (АВАРИЯ) и отображается сообщение E12 .	Реакция может быть вызвана следующими событиями: <ul style="list-style-type: none"> ■ повреждение блока управления, ■ повреждение вентилятора или его отключение. ■ срабатывание аварийного термостата STB Рекомендуется обратиться в сервисный центр.
После включения экран остается темным.	Проверить напряжение в сети и предохранители. Если у неисправности другая причина, необходим ремонт в пункте сервисного обслуживания.
После нажатия кнопки ▲ /START (ПУСК) появляется сообщение E11 и загорается индикатор AWARIA (АВАРИЯ) .	Повреждена цепь управления вентилятором. В данном случае требуется проведение ремонта в пункте сервисного обслуживания
На экране отображается мигающая надпись 99.9 , горят индикаторы AWARIA (АВАРИЯ) и POMPA (НАСОС) .	Если не отмечен перегрев воды, это указывает на отключение, перебои в работе или повреждение датчика температуры котла.
На экране отображается мигающая надпись 10.0 .	Измеряемая температура ниже 10°C или поврежден датчик температуры котла. Нагреть датчик системы отопления до температуры выше 10°C. В ином случае необходим ремонт в пункте сервисного обслуживания.
Показания температуры не изменяются или кажутся ошибочными (например, быстро изменяются, «скачут»).	Поврежден датчик температуры котла. В данном случае необходим ремонт в пункте сервисного обслуживания
После подключения комнатного термостата топка гаснет.	Если параметр ALG = 0, размыкание комнатного термостата активирует переход регулятора в состояние NADZÓR (КОНТРОЛЬ) , независимо от температуры воды в котле. Для предотвращения гашения топки изменить значение на ALG = 1, или повысить значение параметра OnP (например, на 50°C)
После достижения заданной температуры и последующего перехода регулятора из состояния NADZÓR (КОНТРОЛЬ) в состояние PRACA (РАБОТА) подающее устройство не подает топливо.	Отсутствие термостата топки или его неверные настройки. Если термостат отсутствует – переключить вход термостата топки. Если термостат установлен – установить температуру срабатывания термостата после полного цикла растопки котла на значение, которое должно быть на 10-15 °C ниже значения размыкания контактов, начиная с положения «0».

СЕРВИС (регуляторов):

P.E. PAPA Electronics S.C.
55-114 Wisznia Mała,
ul. Wrocławska 23A

тел. **71 372 20 58** в рабочие дни, **8⁰⁰ – 16⁰⁰**

тел. **602-251-388, 602-251-324** в рабочие дни, **9⁰⁰ – 17⁰⁰,**

СОДЕРЖАНИЕ

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	с. 2
I. ПЕРВЫЙ ПУСК	с. 3
II. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	с. 3
II.1. НАЗНАЧЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА Tango-P8.81	с. 3
II.2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	с. 3
II.3. УСЛОВИЯ РАБОТЫ	с. 4
III. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	с. 4
III.1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ	с. 4
III.2. ОПИСАНИЕ ВЫВОДОВ ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ РЕГУЛЯТОРА	с. 6
IV. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	с. 7
IV.1. ФУНКЦИИ КНОПОК	с. 7
IV.2. ЗНАЧЕНИЕ СВЕТОВЫХ СИГНАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ	с. 9
V. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ РЕГУЛЯТОРА	с. 10
V.1. Состояние работы регулятора	с. 10
V. 2. Перебои питания	с. 13
VI. НАСТРОЙКА РЕГУЛЯТОРА	с. 13
VI.1. ПРОЦЕДУРА НАСТРОЙКИ	с. 14
VI. 2. ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ	с. 15
VII. ПРИЛОЖЕНИЕ	с. 21
VIII. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	с. 22

Внимание!



Наличие такой маркировки информирует о том, что удаление использованного оборудования вместе с другими отходами запрещено (под угрозой штрафа). Детальные сведения относительно утилизации продукции можно получить в городском или районном управлении, на предприятии по утилизации коммунальных отходов или в месте приобретения товара. Передача использованного оборудования в пункты вторичной переработки и использования оборудования позволяет избежать воздействия содержащихся в оборудовании вредных компонентов на окружающую среду и здоровье людей. Основную роль в данных вопросах играют именно домашние хозяйства.