

**Автоматический твердотопливный котел
Ивана Давыдова**

«Горыныч»

**Электронный блок управления
Модификации «Стандарт», «GSM»,
«Диспетчеризация»**

Руководство по эксплуатации

Издание №7, 2021 год

Россия, Красноярский край, г. Железногорск, ул. Южная 43^К

Телефон: 8 (913) 043-04-28

Содержание

Важная информация.....	3
Описание и общий принцип работы.....	4
Меры предосторожности.....	6
Поэтапный первый запуск и настройка	8
Первоначальная настройка защиты.....	9
Розжиг	10
Модификация «GSM». Настройка управления	12
Модификация «Диспетчеризация», настройка	13
Удаленное управление	13
Список допустимых СМС команд:	16
Аварии	17
Основные технические характеристики	18
Комплектность	18

Важная информация

Настоятельно просим Вас следовать данному руководству, особенно при самостоятельном первом пуске котла. Этапы запуска котла в работу описаны по порядку, в разделах «Поэтапный первый запуск и настройка», «Первоначальная настройка защиты», «Розжиг». Переходите к следующей главе только после выполнения действий, описанных в предыдущей и так далее. Важно не пропускать и не менять последовательность действий.

В разделе «Меры предосторожности» собраны важные рекомендации, помогающие продлить срок службы устройства и указания к безопасному использованию оборудования.

Дополнительные сведения (технические характеристики и прочее) находятся в паспорте изделия.

Подробная инструкция по работе и настройке котла «Горыныч» находится в руководстве по эксплуатации (красная книга).

Благодарим Вас за приобретение автоматического твердотопливного котла «Горыныч»!

Описание и общий принцип работы

Блок управления предназначен для управления автоматическим котлом «Горыныч».

В зависимости от выбранной комплектации, блок управления поставляется одной из трех различных модификаций – «стандартный», «GSM», «Диспетчеризация».

«Стандартный» – предусмотрено ручное управление котлом, с помощью встроенного сенсорного экрана.

«GSM» – то же, что и «Стандартный», с дополнительной возможностью управления по средствам сотовой связи, смс команд.

«Диспетчеризация» – то же, что и «GSM», с дополнительной возможностью управления через сайт или telegram бот, по средствам сети интернет.

Любой блок управления имеет два основных режима: «режим розжига» и «автоматический режим».

В режиме «розжига» пользователь производит растопку котла, визуально контролируя подачу топлива и устанавливая необходимые обороты вентилятора. Розжиг считается законченным при стабильном горении пламени на середине горелки. После этого необходимо применить автоматический алгоритм управления горением.

В штатном режиме контроллер осуществляет полностью автоматическую подачу топливовоздушной смеси в камеру сгорания.

Использование данного алгоритма позволяет осуществлять точное (без больших колебаний) поддержание заданной температуры, с минимальным количеством остановок горения, экономичным потреблением топлива, минимальным количеством вредных выбросов.

В режиме «автоматической работы» время подачи топлива между паузами устанавливается пользователем вручную, исходя из условия достижения необходимой максимальной теплопроизводительности и полноты сгорания угля.

В зависимости от модели котла «Горыныч», исполнительных механизмов, сорта и качества угля требуется индивидуальная корректировка оборотов вентилятора и подачи угля.

Каждый контроллер следует настраивать индивидуально, в зависимости от вида применяемого топлива, типа и теплопроизводительности котла!

Производитель не несет ответственность за последствия неправильной настройки контроллера!

Правильно настроенный контроллер осуществляет непрерывное управление котлом, не допуская значительных колебаний температуры.

В штатном режиме работы происходит непрерывное регулирование оборотов вентилятора и шнека углеподачи для максимально точного поддержания заданной температуры. По достижению установленной температуры, контроллер автоматически отключит подачу воздуха и угля. В случае превышения фактической температуры выше заданной более, чем на 10°C, GSM-модуль отправит сообщение о перегреве. При понижении температуры котла ниже, чем заданная температура на 5°C, контроллер возобновляет работу вентилятора и углеподачи.

В случае длительного отключения электропитания, котел может гарантированно автоматически запуститься и продолжить работу после шести часов простоя.

Контроллер имеет ряд особенностей, обеспечивающих улучшение удобства пользования, надежность и долговечность оборудования.

В блоке управления не предусмотрен разъем для управления циркуляционным насосом, так как автоматический котёл после ввода в эксплуатацию не допускает снижение температуры теплоносителя ниже 40°C.

Блок управления предусматривает возможность подключения внешнего комнатного датчика температуры, и режим работы, контролирующей достижение данной температуры в помещении. Для этого должен быть активирован «Режим комнатное управление котла», доступный в модификации «Диспетчеризация».

Функция определения заклинивания углеподачи непрерывно ведет измерение тока мотор-редуктора. При попадании в шнек посторонних предметов (камни, порода, ключи, проволока и т.п.) блок управления включит семиступенчатый реверс шнека, тем самым пытаясь избежать заклинивания. Используя уголь фракции орех Балахтинского месторождения, семиступенчатого реверса достаточно для безостановочной работы котла. При попытках расклинить шнек на экране контроллера появится надпись: «Попытка расклинить шнек».

Диспетчеризация позволяет регулировать температуру в помещении путем нагрева воды в батареях до нужной пользователю температуры. Основной особенностью данного устройства является возможность удаленного управления и мониторинга за температурой и работой котла.

В модификации «Диспетчеризация» заложен следующий функционал:

- Удаленный мониторинг;
- Удаленное управление через сайт или Telegram бот;
- Просмотр температурных графиков за период до года;
- Регулирование по недельному расписанию;
- Уведомление о превышении температур в Telegram.

Главный экран



Главное меню настроек



Меры предосторожности

До выполнения каких-либо действий, связанных с подключением питающих проводов, исполнительных механизмов (привод углеподачи, нагнетающий вентилятор, насосы) следует убедиться в том, что блок управления (далее контроллер) не подключен к электросети. Монтаж и подключение к сети 220 В должен выполнять квалифицированный специалист. До включения контроллера следует проверить наличие заземления электродвигателей, котла, а также выполнить осмотр изоляции электропроводов. Внимание! Контроллер необходимо подключать к питающей сети с заземлением через стабилизатор напряжения.

Основные рекомендации:

Осуществляйте монтаж контроллера на стену таким образом, чтобы не допустить его загрязнений и механических повреждений во время эксплуатации;

Установку и настройку контроллера должен осуществлять квалифицированный специалист;

Не допускайте попадания внутрь устройства воды, влаги и пыли — это может вызвать короткое замыкание, электрический удар, пожар или повреждение устройства.

Запрещается:

Эксплуатировать контроллер при недопустимой температуре окружающей среды (см. «Основные технические характеристики»);

Отступать от требований правил электробезопасности при установке и эксплуатации;

Допускать контакт изоляции проводов с нагревающимися частями котла;

Размещать датчик температуры в жидкостях (для улучшения качества измерения температуры датчиком допускается использовать термопасту);

Самостоятельно вносить любые изменения в конструкцию контроллера, не предусмотренные данным руководством по эксплуатации; Эксплуатировать блок управления без стабилизатора напряжения. Если электропитающая сеть низкого качества или не стабильна - блок управления может выйти из строя, что не является гарантийным случаем.

Поэтапный первый запуск и настройка

Перед началом установки контроллера, следует убедиться в том, что контроллер не подключен к электросети и кнопка включения контроллера находится в положении «ВЫКЛ»!

Подключите к контроллеру кабели датчиков, кабель мотор-редуктора, провод вентилятора.

Все разъёмы имеют разное количество контактов и направляющий ключ, внимательно смотрите на разъёмы при подключении.

Датчик температуры теплоносителя (провод, идущий из котла, выходящий возле подачи теплоносителя) необходимо вставить в гильзу соответствующего разъема (см схему расположения контактов) и зажать винтом, используя рожковый ключ на 8 мм. Не затягивайте винт слишком сильно, во избежание выхода из строя датчика температуры.

Уличный и комнатный датчики вывести на улицу и в комнату. Датчики возможно самостоятельно удлинить вплоть до 10 метров, используя кабель «ПВС 3×0,75». Подключение этих датчиков необязательно и на работу котла не отразится. Если эти датчики не подключить, не будет комнатного и уличного мониторинга температур блоком управления. Все другие функции автоматического котла сохранятся.

После подключения проводов в разъёмы, подключите контроллер к сети питания 220 В с заземлением, через стабилизатор.

Внимание! Блок управления необходимо подключать к питающей сети через стабилизатор напряжения.

Включите блок управления, переместив выключатель блока в положение «ВКЛ»

На дисплее блока управления появляется заставка с индикацией загрузки, начнётся загрузка контроллера.

После завершения загрузки, дождитесь определения температуры всех подключенных датчиков (отобразятся числовые значения температур).

Первоначальная настройка защиты

После включения и загрузки контроллера первое, что следует сделать – это настроить срабатывание реверса шнека по уровню его тока.

Этап 1

Для настройки тока срабатывания реверса шнека необходимо перейти: «Настройки» - «Режим розжига котла» - «Настройка реверса шнека».



На данный момент наблюдается тенденция перехода с 220 на 235 вольт и выше в разных товариществах/ДНТ/ИЖС. Поэтому необходимо настраивать ток срабатывания индивидуально, следуя инструкции ниже.

Этап 2

Установите среднее значение тока срабатывания – 20 единиц. Это значение выставляется кнопками «Меньше» / «Больше». Выставленное значение применяется после нажатия кнопки «Применить». После завершения настроек нажмите на иконку выхода на рабочий стол (кнопка «Дом»).

Этап 3

Перейдите в режим розжига «Настройка» - «Режим розжига котла». Активируйте этот режим, нажав «Применить».

Этап 4

Внимание! Пуск редуктора без масла категорически запрещается.

Первый пробный пуск редуктора производить без нагрузки для проверки правильности монтажа и направления вращения шнека.

Нажмите кнопку «подать уголь» - начнется вращение шнека. При этом, угля в бункере и «шнековой трубе» не должно быть. Если всё подключено верно, то мотор-редуктор будет монотонно вращаться без остановок в течении минуты. Вернитесь на главный экран. Можно засыпать уголь в бункер.

Этап 5

В дальнейшем, при эксплуатации котла, корректируйте значение, если происходит срабатывание теплового реле. При этом работа вентилятора продолжается, но подача прекращается. Проверить сработку теплового реле можно, если в режиме розжига, при нажатии на кнопку подачи угля, шнек не начинает вращение. Если это так, то требуется восстановить тепловое реле, нажав на кнопку, расположенную на мотор-редукторе. Точное расположение кнопки указано в руководстве по эксплуатации, в схеме расположения элементов. Срабатывание теплового реле не является штатной ситуацией. Для предотвращения дальнейших срабатываний уменьшите ток реверса шнека.

Уменьшить значение срабатывания реверса можно в меню: «Настройка работы» - «Режим розжига котла» - «Настройка реверса шнека». Уменьшите значение не больше, чем на 1-2 единицы. Если в дальнейшем тепловое реле вновь прерывает работу мотор-редуктора, уменьшите значение тока реверса еще раз. Не устанавливайте значение тока ниже 15 единиц. В случае, если тепловое реле продолжает периодически срабатывать на низких значениях реверса тока (15-16 единиц), обратитесь к производителю.

Розжиг

Этап 1

Нажмите кнопку «Настройки», перейдите в «Режим розжига котла» нажмите «Применить»

Этап 2

Нажмите кнопку «Подать уголь» – при этом начнётся подача топлива в котёл, а кнопка будет активна в течении минуты, после чего отключится. Для наполнения горелки углём в среднем требуется полторы - две минуты подачи. Остановить подачу угля можно, повторно нажав на ту же кнопку, на ней будет написано: «Отключить подачу». При отключении подачи, нажмите кнопку снова, пока горелка не заполнится углем до середины. После наполнения горелки котла углем до середины, разожгите топливо в котле, до появления устойчивых раскалённых углей. Можно использовать газовую горелку, соблюдая аккуратность и технику безопасности при работе с баллонами газа под давлением.

Этап 3

Плотно закройте все дверки котла, нажмите кнопку «Включить вентилятор» кнопками «Меньше» / «Больше» выставьте обороты вентилятора (в среднем, на 25%).

Этап 4

Как только уголь на горелке стабильно разгорится, контроллер можно переводить в автоматический режим работы. Для этого перейдите на главный экран, нажав кнопку домой.

Этап 5

Перейдите «Настройки» - «Автоматический режим работы»

Напоминаем, что для разного сорта и качества топлива режимы работы подбираются индивидуально.

Этап 6

нажмите на иконку выхода на рабочий стол.

Теперь котёл работает в автоматическом режиме, идет процесс нагрева теплоносителя и выход на заданные параметры температур. В это время необходимо через каждые 10 - 15 минут открывать дверь топki котла и наблюдать за горением на горелке.

Если вы наблюдаете, что несгоревший уголь сваливается с горелки, то, не изменяя оборотов вентилятора, уменьшите время подачи угля на 1–2 секунды. Проверьте, не сталкивает ли теперь шнек не сгоревший уголь с горелки. При необходимости, повторите процедуру уменьшения времени подачи. После каждого изменения времени подачи, не забывайте нажимать кнопку «Применить», иначе изменения не сохранятся. Как только вы настроите правильное время подачи, уголь будет полностью сгорать на горелке, не падая вместе с золой. Нажмите кнопку «Домой».

Первоначальная настройка контроллера завершена, котел приступил к штатной работе.

В таблице представлены усредненные параметры настройки для некоторых моделей котлов:

Модели котлов «Горыныч»	Обороты вентилятора, %	Время подачи, сек.
10, 15 кВт	25%	4-6
20 кВт	25%	4-6
30 кВт	35%	8-12

Кнопка «Реверс подачи» в «Режиме розжига котла» необходима для включения обратного вращения шнека в ручном режиме при нештатных ситуациях (заклинивании) или обслуживании. Включите для освобождения застрявшего постороннего предмета/камня в подаче.

Модификация «GSM». Настройка управления

Контроллер с функцией GSM позволяет управлять котлом по средствам мобильного телефона.

Этап 1

После включения контроллера, в течении нескольких минут будет обнаружена GSM сеть и отобразится уровень сигнала. Рекомендуемый оператор сотовой связи: «МТС», с тарифом: «Умное устройство». Сейчас этот тариф называется «Go-Smart»

Этап 2

Перейдите в меню: «Настройки» - «Настройка номера телефона»;

Этап 3

Введите номер телефона владельца котла в формате: +7XXXXXXXXXX, нажмите кнопку «Применить».

Внимание! Управляйте котлом самостоятельно только с личного, доверенного номера телефона, так как котельное оборудование является источником повышенной опасности. Не доверяйте управление котельным оборудованием не квалифицированным или не надежным людям. Запрашивать данные с контроллера для мониторинга параметров можно с любых телефонных номеров.

Этап 4

Проверьте работоспособность GSM-модуля, отправив сообщение со знаком вопроса на номер сим-карты, установленной в Блок управления. СМС команда должна содержать только символ вопроса, без кавычек и других символов. При удачном приёме СМС, на экране контроллера на короткое время появится стрелочка, направленная в конверт (см. схему расположения элементов управления). При удачном ответе от блока управления по СМС, появится стрелочка, направленная из конверта.

При успешной отправке сообщения, на номер владельца поступит автоматически сформированное СМС с данными о режиме работы котла и температурах всех датчиков:

Статус работы [остановлен] - Температура воздуха 24°C - Температура теплоносителя 24 °C - Заданная t воздуха 23°C - Заданная t теплоносителя 55°C -	 ON [o-] Tin: 24 Ttpn: 24 GO Tin: 23.00 GO Ttpn: 55.00 13:16 ✓
--	--

При этом введенный номер переместиться в энергонезависимую память блока управления.

Нажмите на иконку выхода на рабочий стол, после этого к Вам на указанный телефон придет СМС сообщение с текстом «You Admin».

Настройка завершена.

Модификация «Диспетчеризация», настройка

Удаленное управление устройством осуществляется через личный кабинет сайта teplolidoma.ru или при помощи Telegram бота [krHomeBot](#)

После того, как установки температур были изменены удаленно, на рабочем столе в верхнем правом углу загорится индикатор. Установки температур изменят свои значения.

Режим «Паузы».

Для отключения функций нагрева необходимо нажать кнопку «Остановить». После нажатия на кнопку «Остановить», цвет кнопки изменится на красный, надпись измениться на «Запустить», подача угля и воздуха в котёл остановится, нагрев помещения прекратится. Функции мониторинга сохраняются - контроллер продолжит отсылать данные температур и установок на сервер.

Блок управления запоминает текущий режим работы. После пропадания и последующего возобновления электропитания, блок управления запускает последний режим работы. «Пауза» автоматически снимается. Для длительного выключения котла используйте переключатель на корпусе блока управления.

Удаленное управление

Удаленное управление электрокотлом осуществляется через сайт teplolidoma.ru или при помощи Telegram бота [krHomeBot](#). Блок управления обменивается данными с сервером каждые полторы минуты. Сервер

Электронный блок управления

принимает данные температуры, установок, наличие ошибок, режим работы прибора. Эти данные можно увидеть в личном кабинете на сайте. Данные температур записываются в базу данных, по ним можно строить графики длительностью до 1 года.

Команды на управление (изменить установки или выключить нагрев) после нажатия на соответствующие кнопки поступают в очередь на исполнение. При следующем сеансе связи блока управления с сервером измененные установки принимаются устройством.

Изменение установок на сайте или в telegram применится устройством при следующем сеансе связи, не позднее чем через 2 минуты 30 сек.

Через сайт

Для управления устройством через сайт необходимо пройти регистрацию пользователя на сайте [teplolidoma.ru](https://cp.teplolidoma.ru) в панели управления. Адрес панели управления: <https://cp.teplolidoma.ru/join.php>

В личном кабинете добавьте прибор, указав серийный номер и пароль устройства. Код устройства и IMEI код указываются на экране блока управления в разделе «Настройки» - «Настройки GSM модуля».

После добавления устройства, появится меню управления, с помощью которого можно осуществлять изменение установок температур, включение, отключение нагрева, видеть наличие ошибок.

С помощью кнопок «+» и «-» можно добавить или убавить установки температур на 1°C.

В подразделе «Текущие установки» рядом с кнопками «+» и «-» зеленым цветом указана текущая установка температуры, чуть ниже синим цветом, указана установка, находящаяся в очереди для передачи на устройство.

Для обновления информации (температур, установок, связи) обновите страницу, нажав кнопку F5.

Для просмотра температурных графиков сделайте щелчок мыши по параметру «воздух» или «вода» в подразделе «Текущая температура».

Для включения, отключения нагрева нажмите синюю кнопку «включить\отключить».

При отсутствии связи с устройством более 5 минут, установки температур становятся недоступны, сайт отображает информацию о том, когда были приняты последние данные.

Через Telegram

Для управления через телеграм сначала необходимо пройти регистрацию и добавление устройства на сайте.

Для управления электрокотлом необходимо установить на телефон приложение Telegram. Далее в Telegram воспользуйтесь поиском по слову

“kpHomeBot”. Добавьте указанного бота в список своих контактов и в нижней части экрана (kpHomeBot) нажмите «start». Далее необходимо авторизоваться с учетными данными сайта teplolidoma.ru.

После авторизации будет доступно меню «Мои устройства», где можно выбрать подключенное устройство к сервису. Выбрав устройство, появится меню управления автоматическим котлом.

В меню, после слова «воздух» или «теплоноситель», указывается текущая температура. После стрелки, действующая установка температуры. Далее указываются работающие устройства.

После слова «Связь» указывается последний сеанс связи устройства с сервером.

«Установка» указывает, сколько прошло времени с последнего изменения установки.

«Изменено» указывает, откуда была изменена установка. Возможные варианты: с сайта, телеграмм или вручную. «Вручную» означает, что установка применена с сенсорного экрана блока управления.

Назначение администраторов устройства для управления через СМС

Для того, чтобы использовать управление через SMS необходимо добавить в устройство номера телефонов (далее - Администраторы), с которых разрешено управление. Максимальное количество администраторов устройства – 3.

Если не назначен ни один администратор – все смс команды для управления (кроме команды назначения администратора) будут игнорироваться, а при звонке устройство будет сбрасывать звонок.

По умолчанию (при заводских настройках) в устройстве отсутствуют любые номера Администраторов. В этот момент любой телефонный номер может быть назначен администратором.

Для этого необходимо отправить смс с текстом “admin” на телефонный номер устройства.

Получив данное смс, устройство отправит ответное смс с текстом: “You admin”

Либо ввести номер телефона со страницы: «*Настройки*» - «*Настройка номера телефона*».

После чего ваш телефонный номер будет сохранен в устройстве как Главный Администратор.

С этого момента Вам станет доступно управление через SMS.

Новые администраторы устройства могут быть добавлены только с номера Главный Администратора.

Для того чтобы удалить всех администраторов устройства, необходимо отправить SMS команду с текстом: “admin erase” Получив данное SMS,

Электронный блок управления

устройство отправит ответное SMS с текстом: "All admin deleted", что будет свидетельствовать об удалении всех телефонных номеров из устройства. После этого, устройству может быть назначен новый Главный Администратор.

Ошибки

Ошибка датчика температуры теплоносителя. Критическая ошибка. Необходим сброс ошибки после устранения причины. Причиной может быть не верное подключение датчиков. Необходимо проверить подключение датчика, его обрыв. В случае, если данная ошибка не устраняется, требуется замена датчика, обратитесь к производителю.

Сброс ошибок

Для того, чтобы сбросить имеющиеся ошибки необходимо перезагрузить блок управления.

Список допустимых SMS команд:

Go 23	установить параметр температуры комнатного датчика на 23 градуса по Цельсию
Go 23-75	установить 23°C комнатную температуру и 75°C температуру теплоносителя
Off	Выключить котел (остановится вентилятор и подача топлива, блок управления переходит в ждущий режим)
On	Включить котел (начнется штатная работа котла)
ion	включить интернет через Сим-карту
ioff	выключить интернет через Сим-карту
?	отобразить текущее состояние
admin	команда предоставляет текущему номеру привилегии Главный Администратора, если ранее Главный Администратор не был установлен.
admin +70000000000	установить указанному номеру привилегии обычного администратора (доступно только с телефона Главный Администратора)

При отправке данных SMS в контроллер, в ответ отправит данные по всем датчикам температуры, режим работы котла и заданную температуру по помещению и котла

Аварии

! Защита по току шнека !

Производится попытка расклинить шнек

Попытка: 0 За время работы котла было: 30 успешных расклиниваний

В систему подачи попал посторонний предмет. Максимальное количество попыток расклинивания - 7



Во время срабатывания защиты от заклиниваний, Вы можете видеть на дисплее сообщение о ходе процесса расклинивания системы подачи. Это означает, что в систему подачи попал посторонний предмет, вызвавший заклинивание шнека и в данный момент происходит процесс его удаления. Если за семь попыток подряд избежать заклинивания не удастся, то появится сообщение об остановке котла. Потребуется вручную удалить посторонний предмет из системы подачи, следуя инструкции в руководстве по эксплуатации котла, в разделе «Обслуживание».

! Авария. Шнек заклинило !

**Прошло 7 попыток реверса.
Расклинить шнек не удалось!**

Причины:

- * В систему подачи попал посторонний предмет (инструкция пункт №7)**
- * Значение тока мало (инструкция пункт №5)**

Для устранения данной аварии см. пункт «Удаление постороннего предмета, застрявшего в узле подачи» в руководстве по эксплуатации.

Основные технические характеристики

1. Напряжение питания, В	200 – 240
2. Максимальная собственная потребляемая мощность, Вт	20
3. Диапазон рабочей температуры контроллера, °C	1 – 50
6. Допустимая нагрузка привода углеподачи, Вт	500
7. Номинальный (максимально допустимый) ток предохранителя, А	7
8. Максимальная суммарная мощность всех нагрузок, Вт	400
9. Диапазон измерения температуры, °C	0 – 95
10. Точность измерения температуры °C	+/- 2
11. Диапазон настройки температур, °C	45 – 85
12. Стойкость датчика температуры, °C	-50 – +110
13. Масса, не более, кг	5

Комплектность

В комплект стандартной поставки контроллера входят:

Сетевой кабель с вилкой, длиной 1,5 метра	1
Провод подключения нагнетающего вентилятора с разъемом, длиной 3 метра	1
Провод подключения механизма топливоподачи с разъемом, длиной 3 метра	1
Датчик температуры с проводом подключения 3 метра	3
Инструкция по эксплуатации	1