





# **Руководство пользователя**

по программе «Водоснабжение»  
версии 1.0

**Инструкция по установке и  
эксплуатации программ**

Copyright © 2014-2015 г. ООО «ШАХТЭКСПЕРТ-Системы»

Copyright © 2004-2014 г. ООО «ИнформТБУголь»

Copyright © 2001-2004 г. Палеев Д.Ю., Лукашов О.Ю., Григорьева Н.В.

Часть текста, приведенного в данном документе, взята из оригинальной инструкции по эксплуатации электронных ключей Guardant © Компания «Актив»

Авторы оставляют за собой право модификации и усовершенствования своей продукции по мере необходимости. Данное руководство описывает продукт по состоянию на время публикации и может не отражать его последующие изменения.

Все использованные торговые марки и названия программных продуктов являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих фирм.

# Оглавление

---

<b>РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....</b>	<b>1</b>
<b>ПО ПРОГРАММЕ «ВОДОСНАБЖЕНИЕ» ВЕРСИИ 1.0.....</b>	<b>1</b>
<b>“ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММЫ” .....</b>	<b>1</b>
<b>2004 .....</b>	<b>1</b>
<b>РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....</b>	<b>3</b>
ПРОГРАММА «ВОДОСНАБЖЕНИЕ» .....	7
<i>Идеология.....</i>	7
Пространственная топология .....	7
Пожарно-оросительный трубопровод .....	7
Источники и потребители .....	7
Запорная арматура и другое оборудование .....	8
<i>Основные возможности и ограничения.....</i>	8
Возможности .....	8
Ограничения .....	8
Соглашения, используемые в тексте .....	8
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	9
<i>Комплект поставки .....</i>	9
<i>Сопроводительная документация .....</i>	9
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ .....	10
<i>Минимальные требования .....</i>	10
<i>Рекомендуемые требования .....</i>	10
СРЕДСТВА АППАРАТНОЙ ЗАЩИТЫ .....	10
<i>Типы ключей.....</i>	10
<i>Инструкция по эксплуатации электронных ключей Guardant .....</i>	11
Общие положения .....	11
Порядок установки электронного ключа для LPT порта .....	11
Порядок установки электронного ключа для USB порта.....	11
Правила эксплуатации и хранения электронного ключа .....	12
Примечание: .....	12
УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ .....	13
<i>Запуск программы установки .....</i>	13
<i>Типы файлов и структура каталогов .....</i>	14
<i>Установка и удаление драйверов «Guardant» .....</i>	14
<i>Сообщения об ошибках.....</i>	15
УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ .....	16



Настоящая инструкция является вводной частью Руководства пользователя по программе «Водоснабжение» версии 1.0. Инструкция содержит информацию о возможностях и ограничениях программного комплекса, комплекте поставки, сопроводительной документации и средствах аппаратной защиты. Кроме того, здесь вы найдете подробное описание процесса установки и удаления программы из системы.

## Программа «Водоснабжение»

### Идеология

Программа «Водоснабжение» предназначена для расчета водораспределения в подземном пожарно-оросительном трубопроводе шахты. Распределение воды рассчитывается, исходя из:

- пространственной топологии шахты;
- параметров проложенного по выработкам пожарно-оросительного трубопровода;
- указанных источников и потребителей воды;
- запорной и регулирующей арматуры.

Количество проходящей по трубам воды определяется исключительно потребителями, источники влияют лишь на ее перераспределение в трубопроводной сети.

### Пространственная топология

Пространственная топология шахты основывается на узлах и ветвях. *Узел* — это точка соединения или изменения конфигурации выработок шахты. Ему соответствуют номер и пространственные координаты  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ . *Ветвь* — это прямолинейный участок выработки, соединяющий два узла. Чтобы создать ветвь, необходимо указать ее собственный номер и номера начального и конечного узлов. Для создания криволинейной выработки, нужно добавить несколько последовательно соединенных между собой ветвей.

При формировании сети выработок координаты узлов берутся с планов горных работ. Координаты узлов  $X$  и  $Y$  являются относительными, точка отсчета для них может быть произвольной. Для удобства рекомендуется связывать ее с пересечением линий топографической сетки близи какого-нибудь выхода из шахты на поверхность (ствола, скважины и т.д.) Координата  $Z$  является реальной геодезической высотной отметкой узла.

### Пожарно-оросительный трубопровод

Пожарно-оросительный трубопровод прокладывается по ветвям шахты. Допускается иметь как единую трубопроводную сеть, так и несколько независимых между собой сетей с собственными источниками и потребителями. Допускается прокладывать в каждой ветке одну трубу пожарно-оросительного трубопровода, считается, что на пересечении нескольких выработок все трубы между собой соединяются.

### Источники и потребители

В качестве *источников* воды могут выступать противопожарные резервуары и водяные насосы. Чтобы резервуар считался источником, необходимо установить его на конец трубы. Чтобы в качестве источника выступал насос, нужно установить его в поверхностный узел.

В качестве потребителей выступают краны с заданным расходом воды.

## **Запорная арматура и другое оборудование**

В качестве запорной арматуры выступают задвижки. Они могут быть либо полностью открыты, либо — закрыты.

Дополнительно в трубопроводной сети можно устанавливать повысительные насосы, разгрузочные резервуары и гидроредукторы.

## **Основные возможности и ограничения**

Сводя в единое целое представленную выше информацию об используемой в программе идеологии, перечислим основные возможности и ограничения программы. Более подробные сведения по формированию топологии, прокладке трубопровода и установке оборудования можно найти в документе «Руководстве пользователя: работа с программой»

### **Возможности**

Программа «Водоснабжение» позволяет:

- формировать пространственную топологию шахты с указанием выходов на поверхность;
- формировать сеть пожарно-оросительного трубопровода, прокладывая его по выработкам шахты;
- указывать источники воды, потребителей, запорную арматуру, повысительные и понизительные устройства (насосы, редукторы, краны и т.д.);
- показывать сеть выработок и трубопроводную сеть в пространственном представлении (топологическая схема);
- показывать сеть выработок и трубопроводную сеть в проекции на плоскость ОХУ с возможностью ее редактирования (технологическая схема);
- рассчитывать параметры пожарно-оросительного трубопровода и просматривать результаты по каждому отдельному участку;
- выводить исходные данные, результаты расчета и технологическую схему на печать.

### **Ограничения**

- ветвь представляет собой прямолинейный участок, поэтому выработки со сложным профилем необходимо описывать посредством нескольких ветвей;
- допускается прокладывать в каждой ветви только одну трубу пожарно-оросительного трубопровода;
- на сопряжении нескольких ветвей с проложенными в них трубами считается, что все трубы соединяются между собой;
- программа позволяет рассчитывать только пожарно-оросительный трубопровод. Остальные виды трубопровода введены в качестве информационных элементов;
- в программе отсутствуют элементы водоотлива, т.е. невозможно организовать напорную подачу воды в трубопровод снизу вверх из подземного водоема или каскадную подачу через несколько накопительных резервуаров.

## **Соглашения, используемые в тексте**

Для выделения терминов и других специальных объектов в этом руководстве используется специальное форматирование. Оно используется во всей сопроводительной документации, поставляемой с программой «Водоснабжение».

Readme.txt	Имена файлов и каталогов
<Ctrl+O>	Комбинация клавиш. Символ “+” означает, что указанные клавиши нужно нажать одновременно. Например, показанная здесь комбинация означает, что нужно одновременно нажать <Ctrl> и <O>
Windows	Названия сторонних программных и аппаратных продуктов
Открыть	Названия меню, диалоговых окон, элементы диалоговых окон и команды
Файл ⇒ Открыть	Инструкция “Выберите команду <b>Файл⇒Открыть</b> ” означает, что нужно открыть главное меню, выбрать команду <b>Файл</b> , а затем <b>Открыть</b>
Примечание	Важные дополнения к предыдущему или последующему тексту
paleev@kemsc.ru	Web-адрес и адреса электронной почты

## Комплект поставки

### Комплект поставки

В комплект поставки программы «Водоснабжение» входит:

- компакт-диск с программой установки;
- сопроводительная документация;
- устройство аппаратной защиты от несанкционированного использования (электронный ключ).

Следующие файлы содержат дополнительную информацию:

- readme.txt, readme.rtf — содержат последнюю техническую информацию, не вошедшую в руководство пользователя;
- whatsnew.txt, whatsnew.rtf, changes.txt, changes.rtf — содержат информацию о внесенных изменениях и новых возможностях данной версии программы.

### Сопроводительная документация

Сопроводительная документация состоит из нескольких документов:

- настоящая *Инструкция по установке и эксплуатации программы*. Содержит основные сведения о программе, процедуре установке и эксплуатации, включая использование средств аппаратной защиты от несанкционированного использования.
- *Руководство по работе с программой*. Описывает методы работы с программным комплексом, пользовательский интерфейс, предоставляемые инструменты, процедуру занесения исходных данных.
- *Руководство по расчету и анализу результатов*. Подробно описывает процедуру проверки исходных данных и проведения расчета. Содержит информацию не только о требуемых действиях со стороны пользователя, но и о программных алгоритмах, интерпретации результатов и описания возможных нестандартных ситуаций.
- *Руководство по пакетному расчету*. Дополняет предыдущий документ информацией о проведении пакетного расчета.

## Требования к системе

### Минимальные требования

- процессор не ниже Intel Pentium/Celeron 233 МГц или совместимый;
- оперативная память 64 Мб;
- видеоплата с поддержкой как минимум 16-ти разрядного цвета (High Color, 65536 цветов) и монитор с разрешением не менее 800x600 пикселей;
- мышь;
- CD-ROM для установки программы;
- около 8 Мб свободного места для программы и дополнительное место для подсистемы Windows Installer.

### Рекомендуемые требования

Для быстрой и эффективной работы программы требуется:

- процессор не ниже Intel Pentium/Celeron 450 МГц или совместимый;
- оперативная память 128 Мб или более;
- видеоплата с аппаратным ускорителем OpenGL и монитор с разрешением не менее 1024x768 или более с глубиной цвета 24 или 32 бит/пиксель (16 миллионов цветов);

## Средства аппаратной защиты

### Типы ключей

Программа «Водоснабжение» поставляется в комплекте с устройством аппаратной защиты от несанкционированного использования (электронным ключом) Guardant производства компании Актив. В зависимости от архитектуры, ключи могут называться Guardant Aptus, Guardant Fidus или Guardant Stealth. На рис. 1 и 2 представлены ключи, подключаемые соответственно к LPT- и USB-порту



Рис. 1 Ключ Guardant Aptus, подключаемый к порту LPT



Рис. 2. Ключ Guardant Stealth, подключаемый к порту USB

Принцип работы этих ключей одинаков: перед запуском программы необходимо вставить устройство в разъем параллельного (LPT) или USB-порта и запустить программу. Ключ должен находиться в разъеме в течение всего времени работы программы.

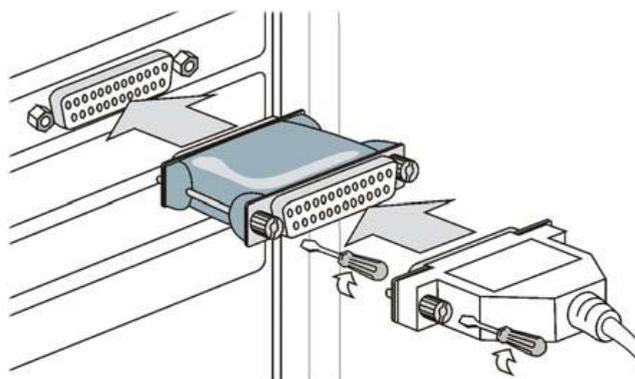
# Инструкция по эксплуатации электронных ключей Guardant

## Общие положения

1. Электронный ключ - это устройство, предназначенное для защиты программ и данных от несанкционированного использования и тиражирования.
2. Электронный ключ подключается к параллельному (LPT) или USB порту компьютера.
3. Электронный ключ для LPT порта при нормальном функционировании не вносит помех в работу принтера и других периферийных устройств, подключенных через него.

## Порядок установки электронного ключа для LPT порта

1. Выключите питание компьютера и периферийных устройств, подключенных к параллельному порту (принтера, сканера и т.п.).
2. Отключите периферийное устройство от параллельного порта. Если на компьютере имеется несколько параллельных портов, можно подключать электронный ключ к любому из них.



3. Разъем электронного ключа типа "вилка" подключите к параллельному порту компьютера (разъем типа "розетка" на задней панели системного блока) и заверните крепежные винты при помощи отвертки. Подключение должно быть плотным и без перекосов. Электронные ключи можно подключать каскадно, т.е. последовательно один к другому (до 10 штук), при этом все они будут доступны для использования.
4. К разъему электронного ключа типа "розетка" подключите периферийное устройство и заверните крепежные винты при помощи отвертки.
5. Включите компьютер и загрузите операционную систему.
6. Произведите установку прикладного ПО, следуя инструкции разработчиков.
7. При необходимости перезагрузите компьютер.
8. Убедитесь в том, что прикладное ПО функционирует правильно.

## Порядок установки электронного ключа для USB порта

1. Электронные ключи Guardant USB можно использовать в операционных системах, поддерживающих стандарт USB: MS Windows 95 OSR2/98/ME/2000/XP.
2. Подключение и отключение ключей Guardant USB может производиться как при включенном компьютере, так и при выключенном.
3. Произведите установку прикладного ПО, следуя инструкции разработчиков.
4. Установите драйвер ключа Guardant USB, входящий в комплект ПО.
5. При необходимости перезагрузите компьютер.

6. Подсоедините ключ Guardant USB к свободному USB-порту. Если ключ подсоединен до установки драйвера, нужно отказаться от установки драйвера, предлагаемого операционной системой, отсоединить ключ и установить драйвер Guardant.
7. Убедитесь в том, что прикладное ПО функционирует правильно.

### **Правила эксплуатации и хранения электронного ключа**

#### **Для обоих типов ключей:**

1. Оберегайте электронный ключ от механических воздействий (падения, сотрясения, вибрации и т.п.), от воздействия высоких и низких температур, агрессивных сред, высокого напряжения; все это может привести к его поломке.
2. Не прилагайте излишних усилий при подсоединении электронного ключа к компьютеру и периферийного устройства к электронному ключу.
3. Не допускайте попадания на электронный ключ (особенно на его разъемы) пыли, грязи, влаги и т.п. При засорении разъемов электронного ключа примите меры для их очистки. Для очистки корпуса и разъемов используйте сухую ткань. Использование органических растворителей недопустимо.
4. Не разбирайте электронный ключ. Это может привести к поломке его корпуса, а также к порче или поломке элементов печатного монтажа и, как следствие - к ненадежной работе или выходу из строя самого электронного ключа.
5. В случае неисправности или неправильного функционирования электронного ключа обращайтесь к фирме-разработчику прикладного ПО.

#### **Только для LPT ключей:**

6. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подсоединять включенное периферийное устройство к электронному ключу, подключенному к компьютеру. В противном случае может выйти из строя не только электронный ключ, но и параллельный порт компьютера или периферийного устройства. Подключение периферийного устройства к компьютеру следует осуществлять только тогда, когда питание компьютера и периферийного устройства выключено, независимо от того, присоединен к компьютеру электронный ключ или нет. Подключение электронного ключа к работающему компьютеру допустимо, если не используются периферийные устройства.
7. Не рекомендуется многократно производить подключение и отключение устройств к параллельному порту компьютера. Это может привести к износу разъемов и потере контакта.
8. Использование кабелей и дополнительных устройств (автоматические или ручные переключатели и др.), не соответствующих международным стандартам на параллельные интерфейсы (Centronics, Bitronics, IEEE 1284), может вызывать сбои в работе любых периферийных устройств, в том числе электронных ключей, подключаемых к параллельному порту. Если используемые устройства и кабели соответствуют упомянутым выше стандартам, нормальная работа гарантируется в том случае, если суммарная длина интерфейсных кабелей не превышает 1.8 м. Кабели и устройства должны иметь соответствующую маркировку.

#### **Примечание:**

Для стабильной работы электронного ключа необходимо использовать драйвер ключа Guardant. Комплект драйверов для различных операционных систем должен быть включен в состав прикладного ПО его разработчиками. Новые версии драйверов доступны для загрузки на сайте

<http://www.guardant.ru> в разделе «Загрузить».

## Установка программы

### Запуск программы установки

В случае использования операционной системы линейки Windows NT (NT/2000/XP) ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ПРОГРАММЫ УСТАНОВКИ НЕОБХОДИМО ВОЙТИ В СИСТЕМУ В КАЧЕСТВЕ АДМИНИСТРАТОРА. В противном случае программа инсталляции может сообщить, что у вас недостаточно прав для продолжения установки. Для инсталляции программы «Водоснабжение» выполните следующие действия:

- возьмите электронный ключ, поставляемый вместе с программой, и вставьте его в порт LPT (параллельный порт) или порт USB в зависимости от типа ключа. Если при установке ключа USB система запустит мастер установки новых устройств, закройте его и вытащите ключ. Это означает, что ранее драйверы Guardant еще не были установлены на вашем компьютере, и их нужно будет установить после инсталляции программы «Водоснабжение».
- вставьте поставляемый компакт-диск в привод CD-ROM;
- если автоматического запуска программы установки не произойдет, то найдите и запустите файл `setup.exe`, расположенный на компакт-диске;
- сразу после запуска программа установки проверит версию инсталляционной подсистемы Windows Installer. В случае ее отсутствия или устаревшей версии программа установки обновит системные файлы, после чего, возможно, потребуется перезагрузка компьютера (зависит от используемой ОС);
- после проверки и обновления системы на экране появится окно приветствия (если на предыдущем этапе компьютер перезагружался, то сразу после загрузки системы, программа установки запустится автоматически). Нажмите в этом окне кнопку **Далее**;
- выберите тип установки программы: *полную* или *выборочную*. При *полной* установке программы на диск будут скопированы исполняемые файлы, включая драйверы электронных ключей, файлы справки, примеры, содержащие образцы готовой к расчету информации и характеристики насосов и гидроредукторов. При *полной* установке файлы программы «Водоснабжение» будут скопированы в каталог “\Program Files\RusSRI\Hydraulics 1.0\”. При *выборочной* установке вы можете отказаться от установки примеров и характеристик насосов и гидроредукторов, а также указать альтернативный каталог для копирования файлов;
- после выбора типа инсталляции и устанавливаемых компонентов нажмите кнопку **Далее**. В следующем появившемся диалоге будет сказано, что вся необходимая информация собрана и программа готова к установке «Водоснабжения». Снова нажмите **Далее**, программа скопирует необходимые файлы на жесткий диск, настроит параметры программы и выведет новый диалог с сообщением об удачном окончании установки;

**Примечание.** В ходе инсталляции программы «Водоснабжение» на экране может появиться сообщение «Windows NT driver is required» или подобное. Это означает, что драйверы Guardant ранее не были установлены и их требуется установить после завершения инсталляции. Это не является результатом неправильного функционирования или эксплуатации программы или ключа. Для продолжения установки нажмите ОК.

- программу «Водоснабжение» можно запустить, нажав кнопку **Пуск**, а затем выбрав поочередно **Программы** ⇒ **Водоснабжение 1.0** ⇒ **Водоснабжение**. Там же вы найдете доступ к файлам *ReadMe*, *WhatsNew* (или *Changes*), пунктам установки/удаления драйверов.

## Типы файлов и структура каталогов

В ходе инсталляции для использования с программой «Водоснабжение» будут зарегистрированы файлы с расширением *.hdr*. Это означает, что после завершения установки вы можете открывать эти файлы, дважды щелкнув по ним в окне Проводника, так как это делается со многими другими файлами, например *.doc* — документами Microsoft Word. Файлы будут изображены значком, показанным на Рис. 3.



Рис. 3 Таким значком будут отображаться файлы программы «Водоснабжение»

При установке программы на диске формируется структура каталогов, показанная в таблице 1

Таблица 1 Структура каталогов

Каталог	Содержимое каталога
<установочный_каталог>\	Каталог, указанный при инсталляции программы. По-умолчанию это <code>\Program Files\RusSRI\Hydraulics\</code>
Bin\	Каталог с исполняемыми программными файлами, включая драйверы электронных ключей (только для ключей Guardant).
Data\	Этот каталог предлагается для хранения файлов данных. Это условие не является обязательным. Вы можете открывать и сохранять файлы в любом доступном месте (жесткий диск, дискета и т.д.). Здесь же вы найдете готовые примеры.
Db\	Каталог для хранения характеристик водяных насосов и гидроредукторов. Стандартные характеристики могут не включаться в поставку программы.
Help\	Каталог с файлами электронной справки.

## Установка и удаление драйверов «Guardant»

При установке программы «Водоснабжение» с защитой под ключ Guardant все необходимые для ключа файлы также копируются на жесткий диск в подкаталог `Bin\` установочного каталога программы (см. «Типы файлов и структура каталогов»). Если в процессе инсталляции было выдано сообщение об отсутствии драйверов, то их нужно установить самостоятельно после завершения инсталляции. Для этого в группе иконок «Водоснабжение» выберите пункт **Драйверы GUARDANT**, а затем в появившемся окне нажмите **Установить драйвер** (Рис. 4). Для удаления драйверов нажмите кнопку **Удалить драйвер**.

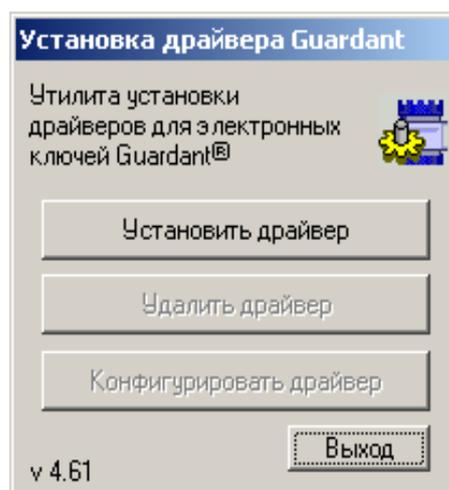


Рис. 4 Окно управления драйверами Guardant

### Сообщения об ошибках

В процессе эксплуатации программного комплекса «Водоснабжение», защищенного электронными ключами Guardant на экране могут появляться сообщения об ошибках. Все они описаны в следующей таблице.

Сообщение об ошибке	Причины и методы устранения
Invalid Guardant Aptus/Fidus/Stealth found! (Найден неверный ключ Guardant Aptus/Fidus/Stealth)	<u>Причины.</u> 1) Вставлен ключ с неверным серийным номером. Скорее всего, ключ предназначен для защиты иной программы. 2) Иные исключительные ситуации. <u>Устранение.</u> 1) Используйте ключ, поставляемый вместе с «Водоснабжением». 2) Обратитесь за технической поддержкой.
No Guardant Aptus/Fidus/Stealth found! (Не найден ключ Aptus/Fidus/Stealth)	<u>Причина.</u> Ключ не присоединен к компьютеру. <u>Устранение.</u> Присоедините к компьютеру электронный ключ из комплекта поставки «Водоснабжения».
No more executions left! (Отсутствует право на дальнейшие запуски программы)	<u>Причина.</u> Это сообщение может появиться только в случае поставки программы для пробного использования. <u>Устранение.</u> Обратитесь к поставщикам за коммерческой версией программы.
System error (Системная ошибка)	<u>Причины.</u> 1) Обнаружено заражение защищенной программы компьютерным вирусом. 2) Возникла системная ошибка (нехватка памяти, и т.п.). <u>Устранение.</u> 1) Проверьте Ваши программы на отсутствие компьютерных вирусов. 2) Освободите оперативную память, закрыв неиспользуемые в данный момент программы. Если ни один из методов не помогает, попробуйте перезагрузить компьютер. В случае дальнейших появлений ошибки переустановите драйверы ключей.

## Удаление программы

Для удаления программы «Водоснабжение» выполните следующие действия:

- подключите к компьютеру электронный ключ, поставляемый с программой;
- нажмите кнопку **Пуск**, а затем поочередно выберите **Настройка⇒Панель управления**;
- в панели управления дважды щелкните по значку **Установка/удаление программ**, найдите в списке строку **Водоснабжение**, нажмите кнопку **Изменить/Удалить** (в Windows XP можно просто нажать кнопку **Удалить**);
- следуйте указаниям программы деинсталляции.

После окончания процесса удаления электронный ключ можете отключить.

Помимо удаления (пользуясь этими же указаниями и выбрав **Восстановить** вместо **Удалить**) можно переустановить программу «Водоснабжение», если по каким-то причинам она перестала работать.

Также вы можете изменить (доустановить или частично удалить) набор программных компонентов. Для этого при соответствующем окне нужно выбрать пункт **Изменить**, а затем произведите выбор компонентов, как при инсталляции программы (см. выше).