

УТВЕРЖДЕН
80508103.00052-01 34 02-ЛУ



**СЧЕТЧИКИ – ИЗМЕРИТЕЛИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ «BINOM3»**

BINOM
ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Описание жизненного цикла, поддержки
и обслуживания программного обеспечения**

80508103.00052-01 34 02

Листов 16

Санкт-Петербург

© ЗАО «ТИМ-Р», 2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Процессы жизненного цикла ВПО «BINOM»	6
1.1. Процессы реализации ПО	6
1.1.1. <i>Процесс реализации</i>	6
1.1.2. <i>Процесс анализа требований</i>	6
1.1.3. <i>Процесс проектирования архитектуры</i>	6
1.1.4. <i>Процесс детального проектирования</i>	7
1.1.5. <i>Процесс конструирования</i>	7
1.1.6. <i>Процесс комплексирования</i>	7
1.1.7. <i>Процесс квалификационного тестирования</i>	8
1.2. Процессы поддержки ПО	8
1.2.1. <i>Процесс менеджмента документации</i>	8
1.2.2. <i>Процесс менеджмента конфигурации</i>	8
1.2.3. <i>Процесс обеспечения гарантии качества</i>	8
1.2.4. <i>Процесс верификации</i>	9
1.2.5. <i>Процесс валидации</i>	9
1.2.6. <i>Процесс ревизии</i>	9
1.2.7. <i>Процесс аудита</i>	9
1.2.8. <i>Процесс решения проблем</i>	10
1.3. Технические процессы	10
1.3.1. <i>Процесс поставки</i>	10
1.3.2. <i>Процесс функционирования</i>	10
1.3.3. <i>Процесс сопровождения</i>	10
1.3.4. <i>Процесс прекращения применения</i>	11
2. Порядок технической поддержки программного обеспечения	12
2.1 Общие сведения	12
2.2 Техническая поддержка первого уровня	12
2.3 Техническая поддержка второго уровня	12
2.4 Техническая поддержка третьего уровня	12
2.5 Контакты.....	12
3. Устранение неисправностей программного обеспечения	13
4. Совершенствование программного обеспечения	14
5. Требования к персоналу	15
6. Контактная информация	16

АННОТАЦИЯ

Встроенное программное обеспечение «BINOM» (далее ВПО «BINOM») предназначено для функционирования счетчиков - измерителей показателей качества электрической энергии многофункциональных «BINOM3» (далее по тексту – счетчиков «BINOM3») производства ЗАО «ТИМ-Р», № 60113-15 в Госреестре средств измерений.

ВПО «BINOM» выполняет функции:

- получения и обработки результатов измерений (метрологически значимая часть),
- управления режимами работы счетчиков,
- представления результатов измерений, вычислений, статистического анализа на цифровом индикаторе, встроенном WEB-сервере в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм,
- обеспечения информационного обмена с другими устройствами по стандартным протоколам.

По своей структуре ВПО «BINOM» разделено на метрологически значимую (первые два числа в номере версии ПО) и метрологически незначимую (вторые два числа в номере версии ПО) части, каждая часть имеет контрольную сумму, которые непрерывно контролируются системой диагностики счетчика и записываются в счетчик на стадии его производства. Идентификационные данные программного обеспечения счетчика указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ВПО	BINOMXXX ¹⁾
Номер версии (идентификационный номер) ВПО	1.01.xx.xx ²⁾
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ВПО	0x8CC7
Цифровой идентификатор метрологически незначимой части ВПО	0x8579 ³⁾
Алгоритм идентификации	CRC16
¹⁾ – наименование ПО соответствует модификации счетчика, при этом обязательно отображается название ВПО «BINOM». ²⁾ – в явном виде указан номер версии метрологически значимой части ПО, специальными символами xx.xx заменены элементы в обозначении номера версии, отвечающие за метрологически незначимую часть ПО. ³⁾ – для версии 1.01.03.80.	

Версия встроенного программного обеспечения счетчиков должна быть не ниже версии, приведенной в таблице 1, и она должна быть указана вместе с цифровым идентификатором в паспорте счетчика. Метрологически значимая часть ВПО, калибровочные коэффициенты и измеренные данные учета электроэнергии защищены аппаратно и недоступны для изменения без вскрытия прибора учета. Метрологически значимая часть ВПО отделена от метрологически незначимой части и защищена от изменений контрольной суммой. Возможность несанкционированного нарушения целостности ВПО исключена без вскрытия прибора учета. В счетчике обеспечивается возможность обновления метрологически незначимой части ПО без изменения метрологически значимой части.

Уровень защиты ВПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

В счетчике обеспечена защита энергонезависимой памяти центрального микроконтроллера от неконтролируемого изменения. Защита памяти реализуется с помощью аппаратной перемычки (защита калибровочных коэффициентов, данных учета электроэнергии) и контрольной суммой метрологически значимой части ПО (применен алгоритм хеширования), которая сравнивается с эталонным значением, записанным в аппаратно-защищенной энергонезависимой памяти.

Конструкция «BINOM3» исключает возможность несанкционированного влияния на ВПО и измерительную информацию.

Перезагрузка программного обеспечения счетчика (рестарт) выполняется в следующих случаях:

- автоматически в ходе обновления ПО;
- для защиты от случайных зависаний автоматически по заложенным алгоритмам (например, если в течение заданного времени отсутствует ответ со стороны процесса цифровой обработки входной информации, процесса ведения времени, обмена по интерфейсу связи, статистической обработки ПКЭ и др., перечень процессов доступен для просмотра во встроенном Web-сервере в разделе Диагностика/Список процессов).

При внесении изменений во встроенное программное обеспечение выпускается новая версия программного обеспечения и пресс-релиз с перечнем внесенных изменений. Обновление встроенного программного обеспечения и конфигурационных настроек не приводит к потере измеренных данных и журнала событий.

ВПО «BINOM» устанавливается в счетчик на заводе-изготовителе и не требует дополнительных действий по инсталляции.

Данный документ содержит:

- описание процессов разработки ВПО «BINOM»: проектирование, конструирование, сборку и тестирование;
- описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла ВПО «BINOM»;
- устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации ВПО «BINOM»;
- совершенствование ВПО «BINOM»;
- информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

Данный документ предназначен для всех уровней пользователей ВПО «BINOM».

1. Процессы жизненного цикла ВПО «BINOM»

Процессы жизненного цикла программного обеспечения устанавливаются в соответствии с государственным стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств» и включают в себя следующие этапы:

1.1. Процессы реализации ПО

1.1.1. Процесс реализации

Цель процесса реализации ПО заключается в создании заданных элементов системы, выполненных в виде программных продуктов или услуг.

В ходе этого процесса происходит преобразование заданных поведенческих, интерфейсных и производственных ограничений в действия, которые создают системный элемент, выполненный в виде программного продукта или услуги, известный как «программный элемент».

Результатом процесса является создание программной составной части, удовлетворяющей как требованиям к архитектурным решениям, что подтверждается посредством верификации, так и требованиям правообладателей, что подтверждается посредством валидации.

В результате осуществления процесса реализации ПО:

- a) были определены стратегии реализации;
- b) определены ограничения по технологии реализации проекта;
- c) изготовлена программная составная часть.

1.1.2. Процесс анализа требований

Цель процесса анализа требований к ПО заключается в установлении требований к программным элементам.

В результате осуществления процесса анализа требований к ПО были:

- a) определены требования к программным элементам системы и их интерфейсам;
- b) определены требования к программным средствам, проанализированы на корректность и тестируемость;
- c) определены воздействия требований к ПО на среду функционирования;
- d) установлены совместимость и прослеживаемость между требованиями к ПО и требованиями к системе;
- e) определены приоритеты реализации требований к ПО;
- f) приняты и обновлены требования к ПО;
- д) оценены изменения в требованиях к ПО по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям;
- h) реализованы требования к ПО в виде базовых линий и доводятся до сведения заинтересованных сторон.

1.1.3. Процесс проектирования архитектуры

Цель процесса проектирования архитектуры ПО заключается в создании проекта ПО, который реализуется и может быть верифицирован относительно требований.

В результате реализации процесса проектирования архитектуры ПО:

- a) был разработан проект архитектуры ПО и установлена базовая линия, описывающая программные составные части, которые будут реализовывать требования к ПО;

- b) были определены внутренние и внешние интерфейсы каждой программной составной части;
- c) были установлены согласованность и прослеживаемость между требованиями к ПО и программным проектом.

1.1.4. Процесс детального проектирования

Цель процесса детального проектирования ПО заключается в обеспечении проекта ПО существенным образом детализацией для последующего кодирования и тестирования.

В результате осуществления процесса детального проектирования ПО:

- a) был разработан детальный проект каждого программного компонента, описывающий создаваемые программные модули;
- b) были определены внешние интерфейсы каждого программного модуля;
- c) была установлена совместимость и прослеживаемость между детальным проектированием, требованиями и проектированием архитектуры.

1.1.5. Процесс конструирования

Цель процесса конструирования ПО заключается в создании исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование ПО.

В результате осуществления процесса конструирования ПО были:

- a) определены критерии верификации для всех программных блоков относительно требований;
- b) изготовлены программные блоки, определенные проектом;
- c) установлена совместимость и прослеживаемость между программными блоками, требованиями и проектом;
- d) завершена верификация программных блоков относительно требований и проекта.

1.1.6. Процесс комплексирования

Цель процесса комплексирования ПО заключается в объединении программных блоков и программных компонентов, создании интегрированных программных элементов, согласованных с проектом ПО, которые демонстрируют, что функциональные и нефункциональные требования к ПО удовлетворяются на полностью укомплектованной или эквивалентной ей операционной платформе.

В результате осуществления процесса комплексирования ПО:

- a) была разработана стратегия комплексирования для программных блоков, согласованная с программным проектом и расположенными по приоритетам требованиями к ПО;
- b) были разработаны критерии верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие с требованиями к ПО, связанными с этими составными частями;
- c) верифицированы программные составные части с использованием определенных критериев;
- d) изготовлены программные составные части, определенные стратегией комплексирования;
- e) зарегистрированы результаты комплексного тестирования;
- f) установлены согласованность и прослеживаемость между программным проектом и программными составными частями;
- д) разработаны и применены стратегия регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений в программных блоках (в том числе в соответствующих требованиях, проекте и кодах).

1.1.7. Процесс квалификационного тестирования

Цель процесса квалификационного тестирования ПО заключается в подтверждении того, что комплексированный программный продукт удовлетворяет установленным требованиям.

В результате осуществления процесса квалификационного тестирования ПО:

- a) определяются критерии для комплексированных ПО с целью демонстрации соответствия с требованиями к ПО;
- b) комплексированные ПО верифицируются с использованием определенных критериев;
- c) записываются результаты тестирования;
- d) разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторного тестирования комплексированного ПО при проведении изменений в программных составных частях.

1.2. Процессы поддержки ПО

1.2.1. Процесс менеджмента документации

Цель процесса менеджмента документации ПО заключается в разработке и сопровождении зарегистрированной информации по программным средствам, созданной некоторым процессом.

В результате осуществления процесса менеджмента документации ПО:

- a) была разработана стратегия идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла ПО;
- b) определены стандарты, которые применяются при разработке программной документации;
- c) определена документация, которая производится процессом или проектом;
- d) утверждены содержание и цели всей документации;
- e) разработана доступная в соответствии с определенными стандартами документация;
- f) документация сопровождается в соответствии с определенными критериями.

1.2.2. Процесс менеджмента конфигурации

Цель процесса менеджмента конфигурации ПО заключается в установлении и сопровождении целостности программных составных частей процесса или проекта и обеспечении их доступности для заинтересованных сторон.

В результате осуществления процесса менеджмента конфигурации ПО:

- a) разработана стратегия менеджмента конфигурации ПО;
- b) идентифицированы, определены и введены в базовую линию составные части, порождаемые процессом или проектом;
- c) проконтролированы модификации и выпуски этих составных частей;
- d) обеспечена доступность модификаций и выпусков для заинтересованных сторон;
- e) зарегистрирован статус составных частей и модификаций;
- f) гарантированы завершенность и согласованность составных частей;
- d) проконтролированы хранение, обработка и поставка составных частей.

1.2.3. Процесс обеспечения гарантии качества

Цель процесса обеспечения гарантии качества ПО заключается в предоставлении гарантии соответствия рабочей продукции и процессов предварительно определенным условиям и планам.

В результате осуществления процесса гарантии качества ПО:

- a) разработана стратегия обеспечения гарантии качества;
- b) создано и поддерживается свидетельство гарантии качества;
- c) идентифицированы и зарегистрированы проблемы и (или) несоответствия с требованиями;

d) верифицированы соблюдение продукцией, процессами и действиями соответствующих стандартов, процедур и требований.

1.2.4. Процесс верификации

Цель процесса верификации ПО заключается в подтверждении того, что каждый программный рабочий продукт и (или) услуга процесса или проекта должным образом отражают заданные требования.

В результате осуществления процесса верификации ПО:

- a) разработана стратегия верификации;
- b) определены критерии верификации всех необходимых программных рабочих продуктов;
- c) выполнены требуемые действия по верификации;
- d) определены и зарегистрированы дефекты;
- e) результаты верификации стали доступными заинтересованным сторонам.

1.2.5. Процесс валидации

Цель процесса валидации ПО заключается в подтверждении того, что требования выполняются для конкретного применения рабочего программного продукта.

В результате осуществления процесса валидации ПО:

- a) разработана и реализована стратегия валидации;
- b) определены критерии валидации для всей требуемой рабочей продукции;
- c) выполнены требуемые действия по валидации;
- d) идентифицированы и зарегистрированы проблемы;
- e) обеспечены свидетельства того, что созданные рабочие программные продукты пригодны для применения по назначению;
- f) результаты действий по валидации доступны заинтересованным сторонам.

1.2.6. Процесс ревизии

Цель процесса ревизии ПО заключается в поддержке общего понимания с правообладателями прогресса относительно целей соглашения и того, что именно необходимо сделать для помощи в обеспечении разработки продукта, удовлетворяющего правообладателей. Ревизии ПО применяются как на уровне менеджмента проекта, так и на техническом уровне и проводятся в течение всей жизни проекта.

В результате осуществления процесса ревизии ПО:

- a) выполнены технические ревизии и ревизии менеджмента на основе потребностей проекта;
- b) оценены состояние и результаты действий процесса посредством ревизии деятельности;
- c) объявлены результаты ревизии всем участвующим сторонам;
- d) отслежены для закрытия позиции, по которым необходимо предпринимать активные действия, выявленные в результате ревизии;
- e) идентифицированы и зарегистрированы риски и проблемы.

1.2.7. Процесс аудита

Цель процесса аудита ПО заключается в независимом определении соответствия выбранных продуктов и процессов требованиям, планам и соглашениям.

В результате осуществления процесса аудита ПО:

- a) разработана и осуществлена стратегия аудита;
- b) согласно стратегии аудита определено соответствие отобранных рабочих программных продуктов и процессов требованиям, планам и соглашениям;

с) проблемы, выявленные в процессе аудита, идентифицированы, доведены до сведения ответственных за корректирующие действия и решены.

1.2.8. Процесс решения проблем

Цель процесса решения проблем в ПО заключается в обеспечении гарантии того, что все выявленные проблемы идентифицируются, анализируются, контролируются и подвергаются менеджменту для осуществления их решения.

В результате реализации процесса решения проблем в ПО:

- a) разработана стратегия менеджмента проблем;
- b) проблемы регистрируются, идентифицируются и классифицируются;
- c) проблемы анализируются и оцениваются для определения приемлемого решения;
- d) выполняется решение проблем;
- e) проблемы отслеживаются вплоть до их закрытия;
- f) известно текущее состояние всех зафиксированных проблем.

1.3. Технические процессы

1.3.1. Процесс поставки

Цель процесса поставки заключается в обеспечении приобретающей стороны продукцией или услугой, удовлетворяющей согласованным требованиям.

В результате осуществления процесса поставки:

- a) определяется приобретающая сторона для продукта или услуги;
- b) дается ответ на заявку приобретающей стороны;
- c) заключается соглашение между приобретающей стороной и поставщиком на разработку, сопровождение, применение, упаковку, распределение и установку продукта и (или) услуги;
- d) разрабатывается продукт и (или) услуга, удовлетворяющие согласованным требованиям;
- e) продукт и (или) услуга поставляются приобретающей стороне в соответствии с согласованными условиями поставок;
- f) продукт устанавливается в соответствии с согласованными требованиями.

1.3.2. Процесс функционирования

Цель процесса функционирования ПО заключается в применении программного продукта в предназначенной для него среде и обеспечении поддержки заказчиков программного продукта.

В результате осуществления процесса функционирования ПО:

- a) определяется стратегия функционирования;
- b) определяются и оцениваются условия корректного функционирования программных средств в предназначенной для них среде;
- c) программные средства тестируются и настраиваются в предназначенной для них среде;
- d) программные средства функционируют в предназначенной для них среде;
- e) обеспечиваются содействие и консультации заказчикам программных продуктов в соответствии с условиями соглашения.

1.3.3. Процесс сопровождения

Цель процесса сопровождения ПО заключается в обеспечении эффективной по затратам поддержки поставляемого программного продукта.

В результате осуществления процесса сопровождения ПО:

- a) разрабатывается стратегия сопровождения для управления модификацией и перемещением программных продуктов согласно стратегии выпусков;
- b) выявляются воздействия изменений в существующей системе на организацию, операции или интерфейсы;
- c) по мере необходимости обновляется связанная с изменениями системная и программная документация;
- d) разрабатываются модифицированные продукты с соответствующими тестами, демонстрирующими, что требования не ставятся под угрозу;
- e) обновленные продукты помещаются в среду заказчика;
- f) сведения о модификации системных ПО доводятся до всех затронутых обновлениями сторон.

1.3.4. Процесс прекращения применения

Цель процесса прекращения применения ПО состоит в обеспечении завершения существования системного программного объекта.

Этот процесс прекращает деятельность организации по поддержке функционирования и сопровождения или деактивирует, демонтирует и удаляет поврежденные программные продукты, отправляя их в финальное состояние и возвращая окружающую среду в приемлемые условия. В ходе данного процесса происходит уничтожение или сохранение программных элементов системы и связанных с ними продуктов обычным способом в соответствии с действующим законодательством, соглашениями, организационными ограничениями и требованиями правообладателей. При необходимости ведутся записи с целью контроля.

В результате успешного осуществления процесса прекращения применения ПО:

- a) определяется стратегия прекращения применения;
- b) ограничения по прекращению применения служат в качестве входных данных к требованиям;
- c) системные программные элементы уничтожаются или сохраняются;
- d) окружающая среда оставляется в согласованном состоянии;
- e) обеспечивается доступ к записям, хранящим знания о действиях по прекращению применения, и результатам анализа долговременных воздействий.

2. Порядок технической поддержки программного обеспечения

2.1 Общие сведения

Техническая поддержка ПО и счетчиков «BINOM3» оказывается непосредственно силами штатных сотрудников ЗАО «ТИМ-Р» и/или специалистами технической поддержки, организованной на базе Партнера – ЗАО «Системы связи и телемеханики».

Партнер поддерживает наличие в своем штатном составе аттестованных специалистов в области технической поддержки встроенного ПО «BINOM» и счетчиков «BINOM3», обеспечивает периодическое повышение квалификации сервисного персонала; оказывает обязательные консультации специалистам эксплуатирующих организаций по работе ПО и счетчиков «BINOM3»; осуществляет послепродажное гарантийное и послегарантийное обслуживание поставленных счетчиков «BINOM3» по соответствующим договорам с покупателями; обеспечивает оперативное, в течение 72 часов, прибытие специалистов на объекты, где возникают проблемы с установленным ПО и работой счетчиков «BINOM3».

2.2 Техническая поддержка первого уровня

Техническая поддержка первого уровня подразумевает регистрацию обращения и консультацию, оказываемую конечному пользователю Партнером производителя ПО. Она осуществляется по телефону и электронной почте в режиме 5x8 (пять рабочих дней в неделю, восемь часов в день). Контактные телефоны и электронная почта технической поддержки указаны на сайте Партнера <https://portal-energy.ru/contacts?role=sst>.

2.3 Техническая поддержка второго уровня

Под технической поддержкой второго уровня понимается устранение возникших неполадок, осуществляемое специалистами технической поддержки Партнера, в режиме 5x8 (пять рабочих дней в неделю, восемь часов в день).

2.4 Техническая поддержка третьего уровня

Техническая поддержка третьего уровня оказывается непосредственно разработчиками ПО в ситуациях, когда специалисты технической поддержки Партнера не могут справиться с возникшей проблемой самостоятельно и нуждаются в помощи технических специалистов разработчика ПО. В рамках технической поддержки третьего уровня оказываются следующие услуги:

- консультации технических специалистов;
- предоставление необходимых руководств;
- предоставление рекомендаций или готовых решений по устранению проблем, возникающих у пользователя в процессе эксплуатации ПО;
- предоставление обновлений, повышающих функциональность или устраняющих ошибки в работе ПО.

2.5 Контакты

Контактные телефоны и электронная почта технической поддержки разработчика ПО

<https://portal-energy.ru/contacts?role=teamr>

Контактные телефоны и электронная почта технической поддержки Партнера

<https://portal-energy.ru/contacts?role=sst>.

3. Устранение неисправностей программного обеспечения

Перечень этапов процесса устранения неисправностей программного обеспечения (ПО) приведено в п. 1.2.8 «Процесс решения проблем в программных средствах». Общий порядок технической поддержки ПО приведен в п. 2.

Штатный порядок работы ПО определяется эксплуатационной документацией, предоставляемой производителем ПО. В случае обнаружения ошибок в работе ПО, которые противоречат порядку работы ПО, описанному в документации, пользователь ПО должен направить заявку в службу технической поддержки Партнера.

Специалист технической поддержки Партнера уточняет полученную заявку и пытается выполнить ее, используя собственные ресурсы и знания. В случае, если силами технической поддержки Партнера выполнить заявку не удастся, Партнер обращается за помощью к производителю ПО и пытается воспроизвести обнаруженную пользователем ошибку в тестовой среде.

После подтверждения найденной ошибки передает разработчикам ПО задание на устранение обнаруженной ошибки. После устранения неисправности разработчики ПО выпускают обновление к текущей версии ПО или включают исправление в следующую версию ПО. Информация о наличии новой версии ПО, перечень обновленных или новых функций, а также инструкции по обновлению доводится до пользователей ПО на странице Поддержка на сайте <https://portal-energy.ru/support>.

4. Совершенствование программного обеспечения

Работа по совершенствованию ПО включает в себя два основных направления:

- повышение качества и надежности ПО;
- актуализация перечня функций, поддерживаемых ПО.

В ходе постоянно проводимой работы по совершенствованию ПО используются хорошо зарекомендовавшие себя методы повышения качества и надежности ПО:

- совершенствование процесса разработки ПО;
- повышение качества ПО за счет использования современных методик и инструментов разработки;
- совершенствование процесса тестирования ПО – обеспечение необходимой полноты покрытия.

Актуализация перечня функций, поддерживаемых ПО, включает в себя:

- добавление новых и изменение существующих функций в соответствии со стратегией развития ПО;
- добавление новых и изменение существующих функций в соответствии с изменением законодательной базы;
- добавление новых и изменение существующих функций по предложениям Заказчиков;
- исключение устаревших функций.

5. Требования к персоналу

К эксплуатации ПО «BINOM» допускаются лица, ознакомившиеся с эксплуатационной документацией на ПО «BINOM», эксплуатационной документацией на счетчики «BINOM3», которые используются совместно с ПО «BINOM», и имеющие практические навыки работы с указанным программным и аппаратным обеспечением. Для эксплуатации ПО «BINOM» может привлекаться штатный персонал Заказчика либо организаций-подрядчиков, предоставляющих услуги по обслуживанию счетчиков «BINOM3» на договорной основе. Рекомендуется, чтобы было обеспечено периодическое обучение персонала на учебных курсах, проводимых производителем счетчиков «BINOM3», например «Счётчики-измерители показателей качества электроэнергии многофункциональные серии Binom3. Функции, технические характеристики, конфигурационные настройки, применение в проектных решениях».

Пользователи ПО «BINOM» должны:

- обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне опытного пользователя;
- обладать опытом работы с электронными документами;
- иметь опыт использования web браузеров;
- знать свои должностные обязанности;
- прочитать руководство пользователя программы.

6. Контактная информация

Контактная информация производителя программного обеспечения «BINOM»:

Название организации ЗАО «ТИМ-Р»

195265, г. Санкт-Петербург, Гражданский пр., 111, литер А, пом. 9-Н, каб. 717

Телефон: +7(812)596-58-00, +7(812)531-13-68, +7 (921) 396-45-51, +7 (921) 396-67-80

+7 (812) 448-59-00, доб. 153

www.portal-energy.ru

e-mail: mail@team-r.ru, support@algspb.ru