

## **ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС РТП 3**

**Функциональные характеристики ПО,  
информация для установки и эксплуатации ПО**

## Оглавление

1. Назначение и область применения ПО.....	3
2. Функциональные характеристики.....	3
3. Технические требования для установки и эксплуатации ПО.....	5
4. Установка и эксплуатация ПО.....	5
5. Информация о стоимости.....	6
6. Способ лицензирования.....	6
7. Способ тиражирования.....	6
8. Виды и способы подключения аппаратных ключей защиты.....	6
9. Адрес и контакты технической поддержки ПО.....	7

## 1. Назначение и область применения ПО

Программный комплекс РТП 3 (далее - ПО) предназначен для расчета и нормирования потерь электроэнергии, расчета режимов, балансов, допустимого и фактического небалансов, количества неучтенной электроэнергии в электрических сетях 0,38 – 220 кВ.

ПО используется персоналом сетевых и сбытовых компаний, энергоаудиторских и экспертных компаний, региональных энергетических комиссий, муниципальных сетевых организаций, проектных институтов и фирм, занимающихся расчетом технических потерь и энергетическими обследованиями. Более 400 предприятий Российской Федерации и стран СНГ используют ПО в работе.

ПО разработан в соответствии с отраслевыми документами Российской Федерации и полностью соответствует требованиям Инструкции по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям, утвержденной Приказом Минэнерго России от «30» декабря 2008 г. №326. ПО рекомендовано к использованию Министерством энергетики.

## 2. Функциональные характеристики

### РТП 3.1 – расчет режимных параметров, потерь мощности и электроэнергии в сети 6(10)-220 кВ

- расчет установившегося режима с определением токов и потоков мощности в ветвях, уровней напряжения в узлах, коэффициентов загрузки линий и трансформаторов в разомкнутых электрических сетях;
- расчет потерь мощности и электроэнергии в разомкнутых и замкнутых электрических сетях;
- расчет потерь электроэнергии за любой расчетный период тремя методами: средних нагрузок, наибольших потерь мощности и оперативных расчетов;
- расчет двухфазных и трехфазных токов короткого замыкания в разомкнутых электрических сетях;
- оценка режимных последствий оперативных переключений в ремонтных и послеаварийных режимах электрических сетей;
- расчет потерь электроэнергии в дополнительном оборудовании: в приборах учета (измерительных трансформаторах тока и напряжения, счетчиках прямого включения), в вентильных разрядниках, шунтирующих реакторах, синхронных компенсаторах, в ограничителях перенапряжений, в устройствах присоединения ВЧ-связи, в соединительных проводах и сборных шинах подстанций;
- расчет потерь электроэнергии в изоляции кабельных линий;
- расчет потерь электроэнергии на корону и от токов утечки по изоляторам воздушных линий;
- формирование сводной таблицы норматива потерь электроэнергии по уровням напряжения с делением на структурные составляющие технологических потерь по каждому структурному подразделению сетевой компании;
- формирование баланса мощности и электроэнергии по электрической сети с учетом балансовой принадлежности элементов (определение приема электроэнергии в сеть, отдачи электроэнергии из сети, отпуска электроэнергии в сеть, фактических и

технических потерь электроэнергии, трансформации электроэнергии в сеть смежного напряжения, потребленной электроэнергии);

- расчет допустимого и фактического небалансов и количества неучтенной электроэнергии в электрических сетях с учетом допустимой метрологической составляющей потерь электроэнергии (используются показания приборов учета, фиксирующие прием электроэнергии в сеть, передачу электроэнергии в собственную электрическую сеть смежных уровней напряжения и по границе балансовой принадлежности);

- расчет эффектов снижения потерь мощности и электроэнергии от внедрения мероприятий по замене проводов, кабелей и силовых трансформаторов, вводу в работу батарей статических компенсаторов, разукрупнению электрических сетей (используется соответствующее моделирование электрических сетей);

- формирование отчетных таблиц в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

- аналитический блок, позволяющий оценить исходные данные и результаты расчетов на корректность (используются фильтры исходных данных и результатов расчетов с устанавливаемыми диапазонами значений);

- блок мониторинга потерь электроэнергии;

- приложение, позволяющее оценить объем и состав оборудования сформированной базы данных с делением по уровням напряжения каждого структурного подразделения (в том числе выполняется сопоставление объема и состава оборудования во введенной базе данных с объемом и составом оборудования, участвовавшем в расчетах).

### **РТП 3.2 – расчет режимных параметров, потерь мощности и электроэнергии в сети 0,4 кВ**

- расчет установившегося режима с определением токов и потоков мощности в ветвях, уровней напряжения в узлах, коэффициентов загрузки линий в электрических сетях (с учетом электрической схемы сети, несимметричной нагрузки фаз и неполнофазного исполнения участков);

- расчет потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях (с учетом электрической схемы сети, несимметричной нагрузки фаз и неполнофазного исполнения участков);

- расчет потерь электроэнергии с использованием электрических схем за любой расчетный период двумя методами: средних нагрузок и наибольших потерь мощности;

- расчет потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях без ввода схем (по обобщенным параметрам или по потере напряжения);

- ведение баз данных по потреблению электроэнергии абонентами с привязкой их точек измерения электроэнергии к схеме сети;

- формирование баланса мощности и электроэнергии по электрической сети с учетом балансовой принадлежности элементов (определение приема электроэнергии в сеть, отдачи электроэнергии из сети, отпуска электроэнергии в сеть, фактических и технических потерь электроэнергии, потребленной электроэнергии);

- расчет допустимого и фактического небалансов и количества неучтенной электроэнергии в электрических сетях с учетом фактического потребления присоединенных потребителей к узлам сети и допустимой метрологической составляющей потерь электроэнергии;

- расчет эффектов снижения потерь мощности и электроэнергии от внедрения мероприятий по замене проводов и кабелей, по выравниванию нагрузки фаз на воздушных

линиях электропередачи, установке компенсирующих устройств (используется соответствующее моделирование электрических сетей);

- аналитический блок, позволяющий оценить исходные данные и результаты расчетов на корректность (используются фильтры с устанавливаемыми диапазонами значений);
- блок мониторинга потерь электроэнергии;
- приложение, позволяющее оценить объем и состав оборудования сформированной базы данных (в том числе выполняется сопоставление объема и состава оборудования во введенной базе данных с объемом и составом оборудования, участвовавшим в расчетах).

### **РТП 3.3 – расчет допустимого и фактического небалансов и количества неучтенной электроэнергии**

- расчет допустимого и фактического небалансов и количества неучтенной электроэнергии в электрических сетях 6 (10)-220 кВ по данным показаний счетчиков, установленных на головных участках и трансформаторах, без привязки фактического потребления абонентов к узлам сети;
- расчет допустимого и фактического небалансов и количества неучтенной электроэнергии в электрических сетях 6 (10)-220 кВ с учетом фактического потребления абонентов, присоединенных к трансформаторам;
- расчет допустимого и фактического небалансов и количества неучтенной электроэнергии в электрической сети 0,38 кВ с учетом фактического потребления абонентов, присоединенных к узлам сети.

## **3. Технические требования для установки и эксплуатации ПО**

Минимальные аппаратно-программные требования и среда функционирования:

- 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор с тактовой частотой 2 ГГц или выше;
- оперативная память не менее 1024 Мб;
- свободное место на жестком диске не менее 4 Гб;
- операционная система - Microsoft Windows 7 или выше;
- Microsoft Office Excel XP или выше;
- минимальное разрешение экрана не менее 1024x768.

## **4. Установка и эксплуатация ПО**

- Установка ПО (инсталляция дистрибутива) на компьютер пользователя производится с компакт – диска, предоставляемого разработчиками ПО или путем скачивания с сайта [www.rtp3.ru](http://www.rtp3.ru).

- Инсталляция дистрибутива ПО производится автоматически. В процессе установки требуется следовать указаниям, появляющимся в окнах и нажимать клавишей мыши кнопку «Далее».

- Для завершения Мастера установки и запуска ПО нажимаем клавишу «Завершить».

- Вход в ПО производится с использованием защитного электронного USB – ключа, подключенного к компьютеру.



**ВНИМАНИЕ!** USB-ключи НЕЛЬЗЯ устанавливать в порт компьютера до установки драйверов.

*При первом запуске ПО появляется окно «Подключение к базе данных», в котором требуется ввести «Имя пользователя»: «SYSDBA» и «Пароль»: «masterkey». Если требуется, пароль может быть изменен пользователем, а так же поставлена галочка «Сохранить пароль» для быстрого входа в ПО.*

Подробный процесс установки и работы в ПО описан в «Руководстве пользователя».

## **5. Информация о стоимости**

ПО распространяется на условиях неисключительной сублицензии. Стоимость сублицензии и сопровождения ПО рассчитывается индивидуально. Запрос на расчет стоимости можно направить через: электронную почту [info@rtp3.ru](mailto:info@rtp3.ru), форму на сайте "Обратная связь" (<http://www.rtp3.ru/contacts/obratnaya-svyaz/>) или позвонив по тел. +7 (495) 644-38-07.

## **6. Способ лицензирования**

Лицензирование ПО осуществляется путем предоставления дистрибутива и аппаратного ключа защиты Guardant с интерфейсом USB. Ключ защиты имеет уникальный ID-номер. В ключе защиты хранится информация о приобретенных лицензиях.

Лицензия (неисключительное право) на использование ПО приобретенной версии передается на неограниченное время. Техническая поддержка осуществляется бесплатно в течение 12 месяцев, в дальнейшем требуется заключение договора.

## **7. Способ тиражирования**

Лицензия на использование ПО передается пользователю для осуществления действий, связанных с функционированием ПО в соответствии с его назначением, в том числе право записывать и хранить данное ПО в памяти ЭВМ без права на тиражирование. Для получения дополнительных экземпляров ПО (лицензий) пользователь покупает право использования на необходимое ему количество экземпляров ПО.

## **8. Виды и способы подключения аппаратных ключей защиты**

Лицензия на использование ПО поставляется с USB-ключами защиты: «Guardant Stealth» — локальный ключ или «Guardant Net» — сетевой ключ. Тип ключа защиты выбирается пользователем при покупке ПО.

Локальный ключ должен быть постоянно подключен к USB-порту, так как ПО во время работы периодически обращается к ключу.

При работе с сетевым ключом требуется постоянное подключение к локальной сети, в которой установлен сервер ключей. В качестве сервера ключей можно использовать одну из рабочих станций или выделенный сервер.

Установка ПО осуществляется: без подключения к интернету (с компакт-диска) или через интернет (с сайта - <http://www.rtp3.ru>).

## 9. Адрес и контакты технической поддержки ПО

Фактический адрес размещения службы инфраструктуры разработки, технической поддержки и разработчиков ПО: Российская Федерация, 115201, Москва, Каширское ш. 22, корп.3, эт. 8, офис 802.

Все обращения в техническую поддержку осуществляются:

- по телефону: +7 (495) 644-38-07;
- по e-mail: [support@rtp3.ru](mailto:support@rtp3.ru); [info@rtp3.ru](mailto:info@rtp3.ru);
- через форму обратной связи на сайте: <http://www.rtp3.ru/contacts/obratnaya-svyaz/>;
- через дистанционный доступ (платформа на выбор пользователя).