

I. Словарь терминов предметной области в рамках АСКУЭ.

1. Потребитель электрической энергии (Потребитель, *англ.* Consumer) - Потребитель электрической энергии (тепла), энергоустановки которого присоединены к сетям энергоснабжающей организации;
2. Гарантирующий поставщик электрической энергии (далее - гарантирующий поставщик, *англ.* Supplier) - коммерческая организация, обязанная в соответствии с настоящим Федеральным законом или добровольно принятыми обязательствами заключить договор купли-продажи электрической энергии с любым обратившимся к ней потребителем электрической энергии либо с лицом, действующим от имени и в интересах потребителя электрической энергии и желающим приобрести электрическую энергию;
3. АСКУЭ - автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.
4. Датчик - устройство, преобразующее входное воздействие любой физической величины в сигнал, удобный для измерения, передачи, преобразования, хранения и регистрации информации о состоянии объекта измерений.
5. Счётчик - устройство для подсчета количества событий, следующих друг за другом (напр. импульсов) с помощью непрерывного суммирования.
6. КУСПД - контроллер удалённого сбора и передачи данных, поступающих с датчиков и/или счётчиков через каналы связи.
7. УСПД - устройство сбора и передачи данных. Это обобщённое понятие, под которым может пониматься связка датчиков, счётчиков и КУСПД.
8. Отчёт - сообщение или документ, составленный по определённой форме и содержащий перечень данных за определённый период времени.
9. Персонал (*англ.* Personnel) - это комплексный термин, в общем случае обозначающий личный состав организации, включающий всех наемных работников, а также работающих собственников и совладельцев.
10. Персонал электротехнический (*англ.* Electric personnel) - Административно-технический, оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный персонал, осуществляющий монтаж, наладку, техническое обслуживание, ремонт, управление режимом работы электроустановок.
11. Персонал ремонтный (*англ.* Repair personnel) - Персонал, обеспечивающий техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытание электрооборудования.

II. Варианты использования.

1. Вариант использования «Войти в систему»

Краткое описание

Данный вариант использования описывает вход пользователя в систему.

Основной поток событий

Данный вариант использования начинается выполняться при запуске системы.

1. Пользователь открывает соответствующее представление.
2. Система запрашивает логин и пароль.
3. Пользователь вводит логин и пароль.
4. Система подтверждает правильность логина и пароля, определяет тип пользователя и выводит главное меню, дающее доступ к функциям системы в соответствии с типом пользователя.

Альтернативные потоки

4А. Неправильный логин/пароль

1. Система обнаруживает, что комбинация логина и пароля не верна.
2. Система сообщает об ошибке и предлагает пользователю либо заново ввести логин и пароль, либо отказаться от входа в систему.
3. Пользователь сообщает системе свой выбор.
4. В соответствии с выбором персонала пользователя либо выполнение переходит на шаг 2 основного потока, либо представление не даёт войти в систему, завершая вариант использования.

Предусловия

Отсутствуют.

Постусловия

Если вариант использования выполнен успешно, система предоставляет доступ к главному меню персоналу или заинтересованному лицу, сообщившему верную комбинацию логина и пароля. В противном случае система гарантирует, что персоналу или заинтересованному лицу, сообщившему неверную комбинацию логина и пароля, доступ не будет предоставлен.

2. Вариант использования «Подключение потребителей к АСКУЭ и отключение от неё»

Данный прецедент описывает подключение к системе нового потребителя, обеспечивая доступ к службам АСКУЭ.

Основной поток событий

Данный вариант использования начинается выполняться по инициативе габаритного поставщика или потребителя. (решить этот вопрос!!! мб только потребителя)

1. Потребитель посылает запрос на подключение к АСКУЭ или отключение от неё.
2. (Проверка на необходимость подключения или отключения УСПД).
3. Данные о подключении нового потребителя или отключения потребителя от системы передаются отделу учёта электроэнергии.
4. При подключении потребителя создаётся его аккаунт на web-сайте, при отключении его аккаунт удаляется.

Альтернативные потоки

- 2А. Точка расширения (Подключение и отключение УСПД)
1. Монтажник входит в систему.
 2. Монтажник производит установку или отключение УСПД в зависимости от требуемого результата.
 3. Монтажник отправляет данные об УСПД на сервер.

Предусловия

Отсутствуют

Постусловия

Если прецедент выполнен успешно, к системе будет подключён потребитель или отключён от неё в зависимости от требуемого результата.

3. Вариант использования «Работа с отчётом (CRUD)»:

Краткое описание

Данный прецедент позволяет составить, прочитать, обновить или удалить следующие виды отчётов соответствующим лицам:

1. служба главного инженера - отчёт по работе АСКУЭ;
2. монтажник - отчёт по особенностям монтажа КУСПД;
- 3.экономическая отдел - рассчитанные квитанции для заинтересованных лиц.

Заинтересованные лица имеют право только читать отчёт.

Основной поток событий

1. Соответствующее лицо сообщает о желании работать с отчётом.
2. Система открывает соответствующее представление.
3. Система запрашивает требуемое действие (составить отчёт, прочитать отчёт, изменить отчёт, удалить отчёт).
4. Соответствующее лицо сообщает системе свой выбор.
5. Согласно выбору соответствующего лица выполняется один из подчинённых потоков (составить, прочитать, обновить или удалить отчёт).
6. Система закрывает соответствующее представление.

Подчинённые потоки

- 4А. Составление отчёта.

Предусловия

Служба главного инженера, монтажник и заинтересованное лицо должны войти в систему.

Постусловия

Если вариант использования завершится успешно, операция с отчётом, требуемая соответствующим лицом, будет осуществлена.

4. Вариант использования «Составление отчёта»:

Краткое описание

Данный прецедент описывает составление отчёта монтажником по особенностям монтажа конкретного КУСПД, службой главного инженера - в виде данных о работе и ошибках АСКУЭ, экономическим отделом - в виде рассчитанных квитанций для заинтересованных лиц.

Основной поток событий

1. Монтажник, служба главного инженера или экономический отдел заявляет системе о намерении составить отчёт.
2. Система открывает соответствующее приложение.
3. Система запрашивает необходимые данные для составления отчёта.
4. Монтажник, служба главного инженера или экономический отдел вводит требуемую информацию.
5. Система подтверждает, что были введены верные данные.
6. Система сохраняет отчёт.
7. Система закрывает соответствующее приложение.

Альтернативные потоки

4А. Монтажник, служба главного инженера или экономический отдел ввёл некорректные требуемые данные

1. Система обнаруживает, что введённые требуемые данные некорректны.
2. Система выдаёт сообщение об ошибке.
3. Управление передаётся на шаг 3 основного потока событий.

4Б. Монтажник, служба главного инженера или экономический отдел отменил создание отчёта

1. Система обнаруживает, что произошла отмена создания отчёта.
2. Управление передаётся на шаг 7 основного потока событий.

Предусловия

Перед началом выполнения данного варианта использования монтажник или служба главного инженера должна войти в систему.

Постусловия

Если прецедент выполнен успешно, составленный отчёт сохраняется в системе и становится доступным для просмотра тем, кто обладает такими правами.

5. Вариант использования «Просмотр отчёта»:

Краткое описание

Данный прецедент описывает просмотр хранящегося в системе отчёта монтажником, службой главного инженера, экономическим отделом или заинтересованным лицом.

Основной поток событий

1. Монтажник, служба главного инженера, экономический отдел или заинтересованное лицо заявляет системе о намерении посмотреть определённый отчёт.
2. Система открывает соответствующее приложение.
3. Система запрашивает идентификатор отчёта.
4. Монтажник, служба главного инженера, экономический отдел или заинтересованное лицо устанавливает идентификатор требуемого отчёта.
5. Система проверяет факт существования отчёта.
6. Система проверяет права доступа к запрошенному отчёту.
7. Система выводит отчёт в графическом представлении.
8. Монтажник, служба главного инженера, экономический отдел или заинтересованное лицо заявляет системе о намерении закрыть просмотр отчёта.
9. Система закрывает соответствующее приложение.

Альтернативные потоки

4А. Монтажник, служба главного инженера, экономический отдел или заинтересованное лицо отменило процесс открытия отчёта.

1. Система обнаруживает отмену открытия отчёта.

2. Управление передаётся на шаг 9 основного потока событий.

5А. Монтажник, служба главного инженера, экономический отдел или заинтересованное лицо попытался получить доступ к несуществующему отчёту

1. Система обнаруживает, что данный отчёт не существует.

2. Система выдаёт сообщение об ошибке.

3. Управление передаётся на шаг 3 основного потока событий.

6А. Монтажник, служба главного инженера, экономический отдел или заинтересованное лицо не имеет достаточных прав для доступа к отчёту.

1. Система обнаруживает ошибку прав доступа.

2. Система выдаёт сообщение об ошибке.

3. Управление передаётся на шаг 3 основного потока событий.

Предусловия

Перед началом выполнения данного варианта использования монтажник, служба главного инженера или заинтересованное лицо должно войти в систему.

Постусловия

В случае корректности запроса отчёта будет предоставлен требуемый отчёт, в противном случае - не будет.

В случае, если права доступа не позволяют получить отчёт, отчёт показан не будет.

6. Вариант использования «Анализ данных»:

Краткое описание

Данный прецедент описывает анализ и прогнозирование на основе существующих данных для заинтересованного лица.

Основной поток событий

1. Заинтересованное лицо заявляет системе о намерении посмотреть анализ данных.

2. Система открывает соответствующее приложение.

3. Система запрашивает идентификатор данных, по которым следует провести анализ.

4. Заинтересованное лицо устанавливает идентификатор данных для анализа.

5. Система проверяет права доступа заинтересованного лица к данным.

6. Система запрашивает данные из базы данных.

7. Система проверяет наличие данных для анализа.

8. Система выполняет анализ по полученным данным.

9. Система выводит результаты анализа в графическом представлении.

10. Система выводит сообщение о возможности построения прогноза.

11. Заинтересованное лицо заявляет системе о намерении закрыть приложение.

12. Система закрывает приложение.

Альтернативные потоки

3А. Заинтересованное лицо имеет доступ только к своим данным

1. Система обнаруживает, что заинтересованное лицо имеет доступ только к своим данным.

2. Управление передаётся на шаг 6 основного потока событий.

5А. Заинтересованное лицо не имеет достаточных прав для доступа к данным.

1. Система обнаруживает ошибку прав доступа.

2. Система выдаёт сообщение об ошибке.

3. Управление передаётся на шаг 3 основного потока событий.

7А. Данных нет в наличии

1. Система обнаруживает, что соответствующих данных не существует.
2. Система выдаёт сообщение об ошибке.
3. Управление передаётся на шаг 12 основного потока событий.

11А. Заинтересованное лицо заявляет системе о намерении посмотреть прогноз по данным.

1. Система строит прогноз по данным.
2. Система выводит результаты прогноза в графическом представлении.
3. Управление передаётся на шаг 11 основного потока событий.

Предусловия

Перед началом выполнения данного варианта использования заинтересованное лицо должно войти в систему.

Постусловия

В случае корректности запроса анализа, анализ и возможность просмотра прогноза на основе существующих данных будут предоставлены, в противном случае - не будут.

В случае, если права доступа не позволяют получить анализ или данных нет в наличии, анализ и прогноз показаны не будут.

III. Цели.

Внедрение системы направлено на достижение следующих целей:

1. Повышение степени обоснованности принятия решений при выборе тарифов на электроэнергию и планировании мероприятий по энергосбережению, а также совершенствованию методик эффективного доступа к документам благодаря хранению информации в единой базе данных.
2. Исключение хищений электроэнергии за счет оперативного контроля баланса потребления объекта.
3. Сокращение затрат на обработку информации за счет получения оперативной и достоверной информации из единой централизованной базы данных об энергопотреблении в электронном виде;
4. Интеграцию информации об энергопотреблении с данными технических паспортов объектов электросетевого хозяйства;
5. Повышение эффективности управления бизнес-процессами предприятий на розничном рынке электроэнергии за счет обеспечения возможности эффективного электронного взаимодействия с энергоснабжающими организациями;
6. Организация эффективной работы аварийно-диспетчерских и инженерных служб.

IV. Функциональность продукта.

Основными функциями системы являются:

1. Паспортизация и оценка состояния технических объектов, технологический документооборот;
2. Технический и коммерческий учет электроэнергии;
3. Контроль качества электроэнергии;
4. Мониторинг состояния окружающей среды на объектах инфраструктуры;
5. Прогнозирование энергопотребления и нагрузок на распределительные сети с учетом влияния погодных-климатических и других факторов;
6. Создание единого информационного поля для поставщиков и потребителей электроэнергии, а также контролирующих органов.