



## Информационна система Online Meter Services 2.1 за контрол и планиране на потреблението на електроенергия с дистанционно отчитане на електромери

### Предназначение

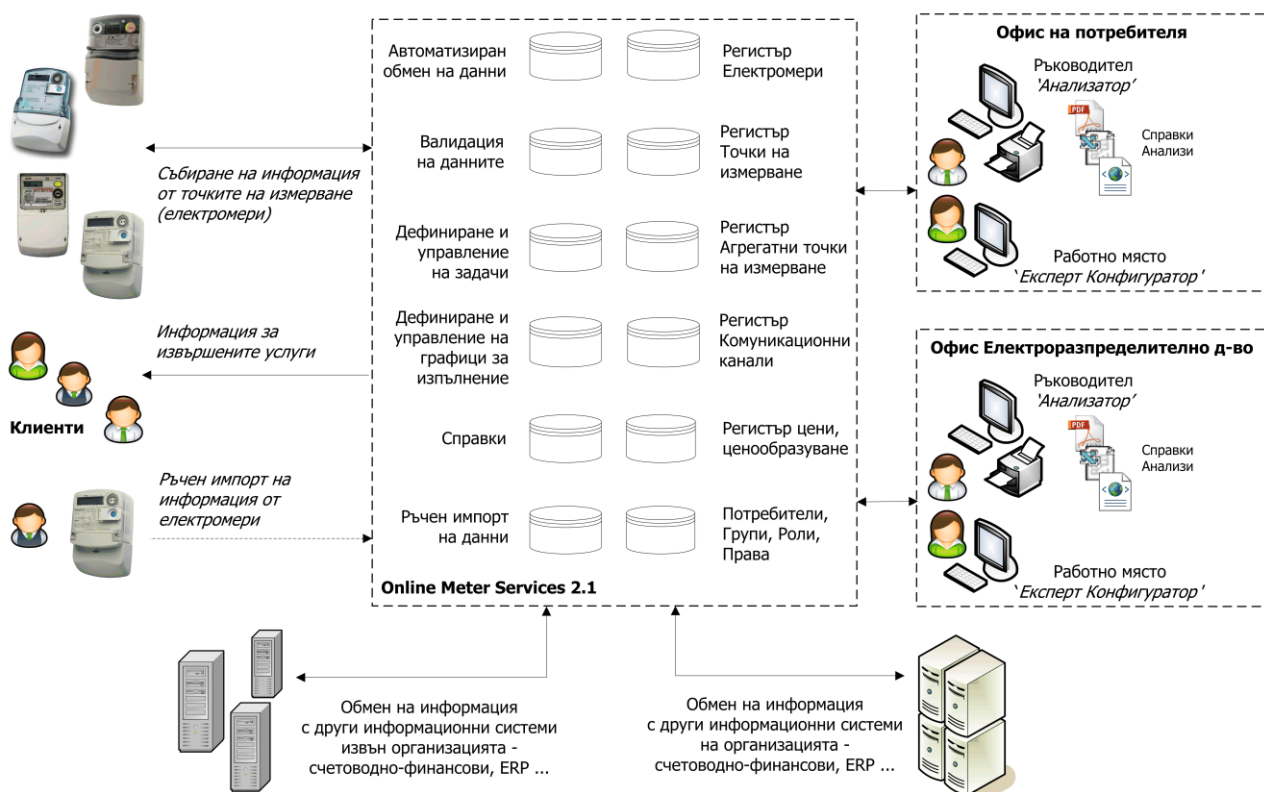
Информационната система **Online Meter Services 2.1** е предназначена за контрол и планиране на потреблението на електроенергия.

**Системата спомага за чувствително намаляване на разходите за консумирана електроенергия чрез ефективен анализ и планиране, чрез подобрен контрол и създаването на условия за оптимално управление на потреблението.**

Това е високонадеждна информационна система от корпоративен клас, която е подходяща за широк кръг потребители, опериращи на регулирания и свободния пазар за електроенергия. Това са малки и средни предприятия, вилни селища, жилищни комплекси, както и големи корпоративни организации – производствени предприятия, вериги бензиностанции, вериги супермаркети, търговски центрове.

Версията **Online Meter Services 2.1 Enterprise** е особено ценна за корпоративни клиенти с много клонове, обекти и териториално-разпределена структура – големи компании и организации от холдингов тип. Анализите и планирането могат да се правят в реално време на ниво точка на измерване (електромер), териториален офис, дъщерна фирма и група фирми. Това е корпоративна информационна система, която съчетава в едно цялата нужна техническа, административна и финансова информация, както и средства за ефективен анализ и планиране на потреблението на електроенергия.

### Обобщено описание на информационна система Online Meter Services 2.1



Версията **Online Meter Services 2.1 Distribution Enterprise** е специално разработена за електроразпределителните дружества. В допълнение към функциите на основната версия, тук са решени специфични задачи за отчитането и разпределението на електроенергията от търговските дружества на регулирания и свободния пазар на електроенергия. Тази версия на системата спомага и за прецизен контрол на реалната консумация на отделните клиенти и улеснява коректните взаимоотношения между доставчика и потребителите на електроенергията.

**Информационната система Online Meter Services 2.1** осигурява спазването на действащата нормативна база, регламентираща търговията с електроенергията, както и сключените договори за доставка и потребление на електроенергия.

## Основни функции и организация на системата

- **Поддържане на Регистър „Електромери“**

*Електромерът* е съвременно микропроцесорно устройство за измерване на консумираната електроенергия, както и на други допълнителни електрически величини като напрежение, ток, мощност,  $\cos(\varphi)$  и др.

- **Поддържане на Регистър „Точки на измерване“**

*Точка на измерване* е точка в електрическата система, в която се извършва измерване на електрически величини. Към всяка *Точка на измерване* се свързва *Електромер с дистанционно отчитане*. Физически електромерът може да бъде подменян в процеса на работа на системата. Информационната система обменя данни с *Електромерите* по поддържаните *Комуникационни канали* по предварително дефиниран *Времеви график*.

- **Поддържане на Регистър „Агрегатни точки на измерване“**

*Агрегатна точка на измерване* е виртуална съвкупност от една или повече *Точки на измерване* и/или *Агрегатни точки на измерване*. За всяка *Агрегатна точка на измерване* могат да се задават математически операции между отделните елементи на участващите в нея точки. Това е гъвкав механизъм за групиране и обработка на информацията от отделните електромери по различни критерии, например електромерите в един или повече обекти, електромерите на определен клиент, електромерите, измерващи консумацията в определен географски регион и т.н.

- **Поддържане на Регистър „Комуникационни канали“**

*Комуникационният канал* е описание на физическата среда за връзка между *Електромерите с дистанционно отчитане* и информационната система. Поддържат се различни типове комуникационни канали, отговарящи на стандартите RS232, RS422, RS485, Ethernet, GSM/GPRS, Wi-Fi и др. Фродексим ООД предлага и пълната гама от различни преобразуватели, например: RS485-Ethernet, GSM-Ethernet, GSM-RS485, RS232-RS485, както и GSM/GPRS модеми.

- **Поддържане на Регистър „Клиенти“**

*Клиент* е физическо или юридическо лице, потребител на електрическа енергия в една или повече точки на измерване.

- **Поддържане на Регистър „Цени и ценообразуване“. Създаване на финансови отчети**

Системата поддържа алгоритми за ценообразуване в съответствие с действащата нормативна база, валидна:

- За регулирания пазар. Поддържат се тарифи и тарифни планове. На базата на тях и реалната консумация се създават и финансови дневни отчети и отчети за период.
- За свободния пазар. Улеснява планирането и създаването на Прогнозни товарови графици и съпоставка с текущите Товарови графици за реално консумираната електроенергия. Създаване на финансови дневни отчети и отчети за период.

- **Дефиниране и управление на задачи**

Системата предлага възможност за дефиниране на *Задачи* - набор от последователни действия с контролируем резултат (напр. четене на данни от *Точки на измерване*, валидация на данните и др.). В хода на изпълнението на всяка задача се създават одитни записи, описващи резултата от изпълнението на зададените в съответната задача действия. Това позволява да има структурирана информация за изпълнението на отделните задачи. Всяка задача може да се стартира ръчно или по предварително дефинирани един или повече *Графици за изпълнение на задачи*. Възможността за дефиниране на задачи, проверка на одитните записи, получаване на резултата от изпълнението на отделните задачи, се дефинира за всеки потребител в зависимост от неговите роли и права.

- **Дефиниране и управление на графици за изпълнение на задачи**

Дефинира времеви интервали за изпълнение на конкретни задачи. Могат да се дефинират следните видове графици: Еднократен, минутен, часови, дневен, седмичен и месечен.

- **Валидация на отчетената информация за измерените електрически величини**

В системата са предвидени разнообразни механизми за задаване на различни условия и математически действия, изпълнявани по зададени времеви графици за валидация на заредените в системата данни, които са подадени от *Електромерите с дистанционно отчитане*. Може да се задават:

- *Условие за валидация* - за избрана *Точка на измерване* се дефинират характеристиките ѝ, които ще се обработват, както и начина на тяхната обработка.
- *Пакет за валидация* - съвкупност от *Условия за валидации* и действия, които се изпълняват в зависимост от резултата от проверката на всяко *Условие за валидация* за зададената *Точка на измерване*.

- **Връзка с други информационни системи.**

Възможни са различни видове автоматизирани обмени на информация с други информационни системи. Реализирани са:

- **Експорт на данни по заявка към външна информационна система.** Реализиран е механизъм за приемане на автоматизирана заявка за обмен на информация от **информационната система Online Meter Services 2.1** към други информационни системи. При постъпване на такава заявка, тя се обработва, автоматично се създават заявените отчети/справки (напр. *Товаров график* или *Текущи показания* за определени *Точки за измерване* или *Агрегатни точки на измерване*). Създава се XML или CSV файл с данните и те се изпращат към информационната система, подала заявката. По заявка може да се реализират и връзки с други подобни системи.
- **Импорт на файл с данни от електромер.** Използва се за аварийно зареждане на данни при проблем на връзката с даден електромер.

- **Разнообразна справочна дейност.**

Справки с възможност за задаване от потребителя на критерии. Разнообразни графични справки, диаграми на анализирани процеси. Хронологични, аналитични и обобщени справки. Може да се анализира съответствието между планирания товаров график и реалната консумация. Изход в разнообразни формати – на екран, във формат XML, CSV, XLS и др.

- **Система за защита и контрол на достъпа до системата.**

Дефиниране и управление на *Потребители*, *Роли*, *Права* за достъп до системата. Разделението на *Роли* и *Права* на потребителите е съвременен подход при изграждането на информационните системи, който позволява прецизно дефиниране, защита и контрол на достъпа до ресурсите на системата, съобразно правомощията и компетентността на служителите. *Експертът Администратор* може гъвкаво да

прецизира достъпа на експертите до определена функционалност и информация за обекти.

За всеки потребител може да бъде зададена една или повече *Роли*, всяка характеризираща се с достъп до определена функционалност на системата.

Дефинират се *Права* за достъп за отделните типове потребители до определени *Точки на измерване/Агрегатни точки на измерване* и свързаната с тях информация.

Системата поддържа и интеграция с MS Active Directory.

Потребител на системата е физическо лице. Потребителят може да бъде представител на клиент или не. Потребителят се характеризира с потребителско име, парола за достъп, e-mail. Допълнително за всеки потребител могат да се дефинират потребителски подпрофили за показания и за графици. За всеки потребител се дефинират клиенти, до които той има достъп.

В зависимост от правата и достъпа по функционалност предварително са дефинирани *Типове работни места* и свързани са тях *Роли*.

- *Експерт Администратор* – регистрира потребителите и им задава права да упражняват определени роли;
  - *Експерт Конфигуратор* – описва структурата на измерваната система, създава, променя, изтрива *Агрегатни точки на измерване*;
  - *Експерт Диспечер* – описва план за четене на *Точки на измерване*;
  - *Експерт Наблюдател* – има право да преглежда отчетените показания за позволените му *Точки на измерване*;
  - *Експерт Поддръжка* – ползва се само за четене на служебна информация;
  - *Експерт Регистратор* – ползва се само за въвеждане на данни на ръка за *Точки на измерване*.
- **Дейности за системна поддръжка.**

Гъвкаво дефиниране и поддръжка на номенклатури, архивиране и възстановяване на информацията.

## Структура на информационната система

**Информационната система Online Meter Services 2.1** е съвременен WEB базиран програмен продукт, предназначен за многопотребителска, многозадачна работа в мрежова среда и в Интернет.

Системата се изгражда чрез 3-слойна централизирана структура – една централна база данни (DB server), сървер за приложения (application server) и тънък клиент (Интернет браузер), разположен на потребителските компютри.

Достъпът на потребителите до информационните ресурси е контролиран, на базата на потребители с предварително дефинирани роли и права. Достъпът на потребителите може да се осъществява по протокол *HTTP /HTTPS* през *Интернет* среда.

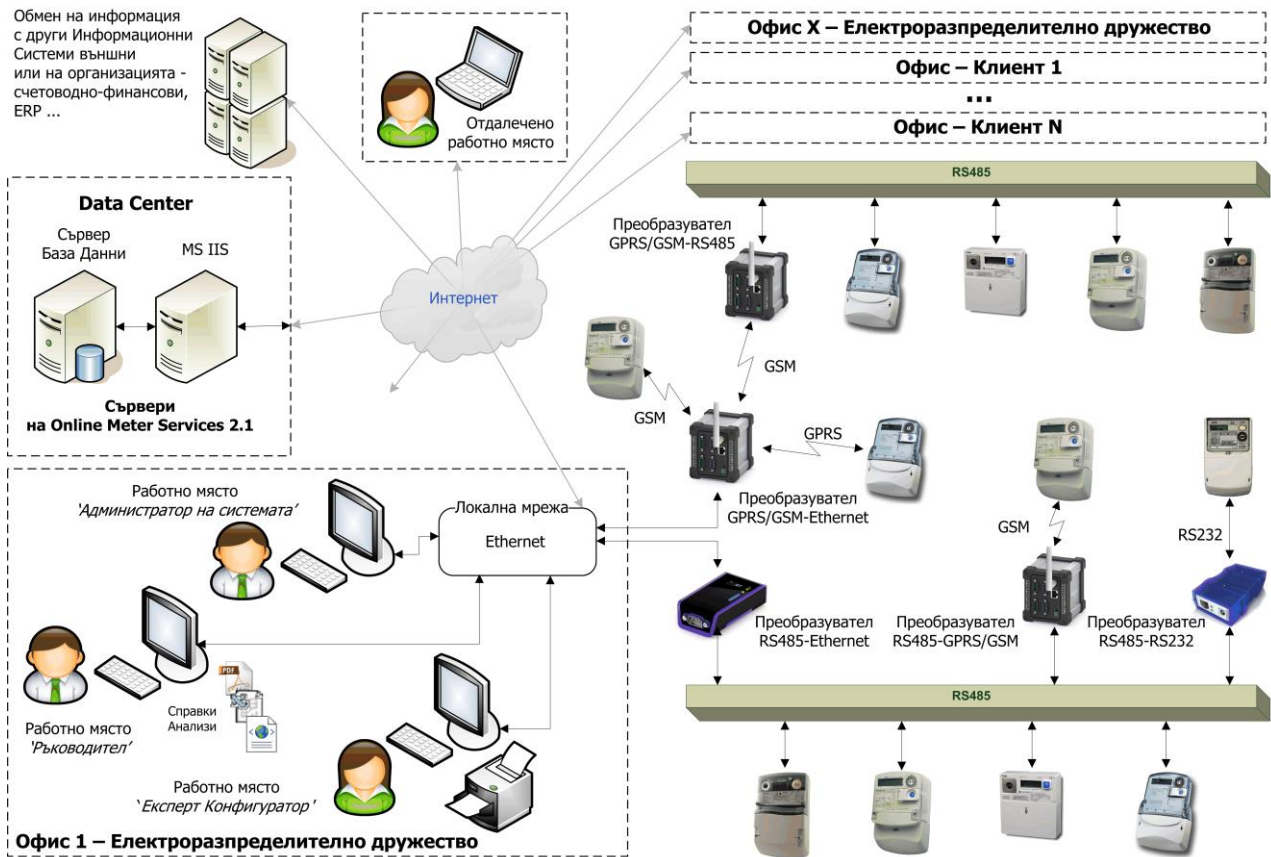
**Информационната система Online Meter Services 2.1** е базирана върху **MS Windows** платформа.

Информацията е структурирана и се управлява от Система за Управление на Бази Данни (СУБД) **MS SQL Server**.

**Информационната система Online Meter Services 2.1** се състои от следните основни компоненти:

- Работни места на потребителите с инсталиран Интернет браузер. Поддържат се актуалните версии на различни съвременни браузери – **MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera** и др. в среда на **MS Windows, Linux, MacOS, Android**.
- Сървер за приложения (Application Server) **MS IIS**.
- Сървер (DB Server) с База данни, поддържана от СУБД **MS SQL Server**

### Примерна структура на информационна система Online Meter Services 2.1



Описаната структура е примерна и може да бъде различна в зависимост от нуждите на клиента. Структура притежава следните най-важни характеристики:

- Системата е централизирана, сървер с Базата данни и MS IIS могат да бъдат разположени физически на един сървер или на различни сървери. Сърверите могат да бъдат и виртуални.
- На базата на прецизно дефинирания механизъм за защита на информацията, базирана на *Потребители, Права, Роли*, достъпът до информацията и функционалността може да се контролира съобразно квалификацията и длъжността на отделните потребители. Това позволява и служителите на електроразпределителното дружество да контролират процесите на дистрибуцията на електроенергията на всички свои клиенти. Оторизирани служители на всеки техен клиент може да следи своята консумация, параметрите на ползваната от него енергия, отклонение на своето потребление от планирания график и т.н.
- Отделните потребители могат да се свързват със системата **Online Meter Services 2.1** по HTTP/HTTPS. Отделните компютри могат да бъдат разположени в различни териториални офиси, като може да се организират и индивидуални самостоятелни работни места.
- Съществува голямо разнообразие във възможните варианти за връзка на **информационната система Online Meter Services 2.1** с отделните електромери с дистанционно отчитане. Поддържат се различни типове комуникационни канали, отговарящи на стандартите RS232, RS422, RS485, Ethernet, GSM/GPRS, Wi-Fi. С помощта на широката гама електромери и интерфейсни преобразуватели, които предлага Фродексим ООД, могат да се задоволят всички нужди на потребителите на системата.

#### Системата отговоря на високите изисквания, характерни за корпоративната среда:

- Отчитане на особеностите при работата на големи, териториално разпределени организационни структури с много електромери.
- Отвореност, адаптивност. Богати възможности за настройки на операционна, технологична среда и на експлоатационните характеристики на програмната система. Възможности за

- приложение на различни технологични схеми, специфични за организацията. Гъвкаво дефиниране на класификатори и номенклатури.
- Облекчена експлоатация, удобство за работа на потребителите в привична графична Windows, Linux, MacOS, Android среда. Удобно представяне на информацията чрез графики и номограми.
- Надеждна работа и при голямо натоварване на системата, възможност за скалируемост и мащабируемост на системата.
- Сигурност, защитеност на структурираната информация в системата.
- Гъвкаво дефиниране на потребители, права, роли. Информираност и достъп до функционалност според правомощията.
- Сигурност, защитеност, проследимост на възникналите събития и действията на потребителите с възможност за прецизен одит на базата на одитни записи за всяко едно действие на всеки един потребител на системата.
- Системата отговаря на всички национални и международни стандарти за използваните технически средства и програмно осигуряване, както и на нормативната база, регламентираща търговията с електроенергия.

Фродексим ООД е с широк диапазон от дейности в областта на енергетиката. Фирмата е лидер на пазара за електроизмервателно оборудване и системи за енергиен мениджмънт. Фродексим ООД извършва проектиране на конкретната система, доставка, системна интеграция и поддръжка на всичките ѝ компоненти:

- Електромери с дистанционно отчитане от водещите световни производители.
- Контролери и интерфейсни преобразуватели от водещите световни производители.
- GPRS/GSM модеми от водещите световни производители и оригинална собствена разработка.
- Компютърна техника – сървер и персонални компютри/ноутбуци.
- Комуникационна инфраструктура, осигуряваща LAN и Интернет свързаност.
- Базово програмно осигуряване – операционни системи, система за управление на бази данни.
- Приложно програмно осигуряване **Online Meter Services 2.1**, разработка на Фродексим ООД.

Всички описани компоненти на системата отговарят на строгите стандарти за високонадеждни устройства за индустриално приложение. Това гарантира надеждната безпроблемна работа на всички компоненти на системата и лесната интеграция със съществуващи и бъдещи модели на използваните в системата устройства. Всички дейности, които извършва Фродексим ООД, са според действащата система за управление на качеството, съгласно ISO 9001:2008.

Повече техническа информация за предлаганите устройства от Фродексим ООД може да се види на адрес [www.frodexim.com](http://www.frodexim.com).

Може да се използва съществуваща компютърна техника, комуникационна инфраструктура и базово програмно осигуряване, вече работещи при клиента, ако те отговарят на минималните технически изисквания към тях.

## Ползи от внедряването на системата **Online Meter Services 2.1**

Внедряването на **информационна система Online Meter Services 2.1** води до следните предимства за организацията:

- Чувствително намаляване на разходите за консумирана електроенергия чрез ефективен анализ и планиране.
- Подобен контрол на характеристиките на консумираната електроенергия.
- Възможност за наблюдение в реално време на текущото потребление на електрическа енергия и сравняване на данните с предварително въведена прогноза, оптимално управление и взимане на адекватни диспечерски и управленски решения.

- Възможност за пряк и дистанционен контрол на изправността на електроизмервателните устройства и комуникационните канали за дистанционна връзка с тях.
- Контрол и подобряване на качеството на услугата по доставка на електроенергия и подобрена отчетност при взаимоотношенията между електроразпределителните дружества и техните клиенти;
- Повишен контрол върху спазването на нормативната база, регламентираща търговията на електроенергия на свободния и регулирания пазар, както и на сключените договори за доставка.
- Автоматизирано събиране по предварително дефинирани графици и валидиране на информацията от електромерите с дистанционно отчитане. Структуриране на тази информация в база данни.
- Специално разработена технология за работа на информационната система, която спомага за драстично намаляване на грешките при отчитане на параметрите на консумираната електроенергия. Взети са предвид всички специфични особености на потенциални грешки и проблеми поради технически причини, ползвана методика за измерване, субективни човешки грешки и др.
- Възможност за автоматизиран обмен с други информационни системи – финансово-счетоводни, управляващи системи на организацията, както и на външни системи на контрагенти.
- Възможност за разнообразни справки и анализи, съобразно ролята и правомощията на потребителите.
- Възможност за задълбочени отчети и анализи, групирани по различни критерии.
- Намалена нужда от допълнителни инвестиции, защото:
  - Това е отворена система, която може да работи с разнообразни модели електромери на различни производители в разнообразна комуникационна среда.
  - Няма тежки изисквания към ползваната компютърна техника и може да се използват съществуващи в организацията компютри и мрежово, комуникационно оборудване.

## Клиенти, внедрили системата Online Meter Services 2.1

Клиенти на Фродексим Трейд ООД на информационната система **Online Meter Services 2.1** са:

Енерго-Про Мрежи АД	Топаз Мел ООД
Енерго-Про Енергийни услуги ЕООД	Пайплайф България ЕООД
AES Марица Изток 1	Метаком ООД
ЕРП "Златни пясъци"	Свилоцел ЕАД и др.

## Технически изисквания

**Операционна среда:**

**Сървер:** MS Windows Server 2008 или следваща версия.

**СУБД:** MS SQL Server 2008 Standard Edition или следваща версия. За реализация на системата, обработваща данни от малък брой електромери е възможно да се използва и безплатната версия **MS SQL Server 2012 Express Edition**.

**Работни места:** MS Windows XP Pro, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Linux, MacOS, Android.

**Комуникационна среда за всяко работно място:** Локална мрежа - 10/100 Mbps, Интернет свързаност.

„Фродексим“ ООД си запазва правото за изменения в спецификацията и техническите параметри на продуктите без предизвестие.  
Всички права запазени Фродексим ООД © 2013-2015