



ИНТЕЛИГЕНТНИТЕ МРЕЖИ, СТИМУЛИ ЗА МРЕЖОВИТЕ КОМПАНИИ

Красимира Василева Керемидчиева

Резюме: На 19 февруари 2015 г. в рамките на международна конференция четирите европейски асоциации, базирани в Брюксел, представляващи операторите на разпределителни системи (DSO) в областта на електроенергетиката и природния газ, оповестиха съвместно обръщение до еврокомисаря по климат и енергетика.

В откритото писмо се посочва, че европейската енергийна система е в разгара на трансформираща промяна, операторите на разпределителни системи са готови да работят за нейния успех и предлагат на ЕК конструктивната си подкрепа. Представяме ви конкретните препоръки от него:

"Задачите от амбициозния краткосрочен (до 2020) и средносрочен (до 2030) дневен ред могат да бъдат постигнати само, ако се предприемат необходимите действия, за да се подкрепят операторите на разпределителни системи в Европа в ролята им на неутрален и улесняващ пазара посредник".

Това означава да бъдат осъзнати и подкрепени усилията им за развиване на необходимия еволюционен инструментариум, отговорностите им по отношение на измерването и управлението на данни, както и

SMART GRIDS STIMULATE ELECTRICITY NETWORK COMPANIES

Krasimira Vasileva Keremidchieva

Abstract: On 19 February 2015 the 4 Brussels-based associations representing DSOs for electricity and natural gas gathered at an international conference and presented a joint open appeal addressed to the EU Commissioner for Climate and Energy.

This open letter states that the European energy sector is going through a stage of transitional changes. DSOs are willing to empower these changes and are offering the EU Commission their constructive support. Follow the recommendations made by the Association's speakers and included in the letter.

"The ambitious short-term 2020 and medium-term 2030 agenda can only be achieved if the needed actions are taken to empower Europe's DSOs in their role as neutral market facilitator."

This means acknowledging their evolving set of tools, their responsibilities in metering and data management, and their facilitation of smart markets. It also requires supporting smart grids innovation and demonstration, improving the

подкрепата, която оказват на развитието на интелигентни пазари. Това изисква и подкрепа за иновативни и демонстрационни проекти в интелигентни мрежи, подобряване на инвестиционния климат, индикирайки общи принципи по отношение на разпределението, както и пълно прилагане на Третия пакет.

Ключови думи: интелигентни мрежи, оператори, разпределителни системи

Увод

Разпределителните мрежи са новият гръбнак на европейската енергийна система и впечатляващ европейски актив, който обхваща 97% от всички електрически мрежи в Европа, равняващи се по дължина на разстоянието от Земята до Луната и обратно. Те са връзката между домакинствата, предприятията, промишлеността и децентрализираното производство. В 2400-те електро-разпределителни компании в Европа работят 240 000 служители, осигурявайки изключително високо ниво на надеждност и качество на снабдяването за около 260 млн. потребители. Електро-разпределителният бизнес в Европа е много разнообразен. Той варира в броя и размера на обслужваните райони, броя и вида на присъединените клиенти, характеристиките на мрежата, степента на навлизане на енергията от възобновяеми източници, възложените задачи, както и структурата на собствеността. Днес, и още повече утре, веригата на стойността в енергийния сектор разчита силно на "new downstream", в сърцето на което са операторите на разпределителни системи.

Традиционните разпределителни мрежи са предназначени за транспортиране на електроенергия еднопосочно: от производители, присъединени към преносната система, до потребители в крайната точка на мрежата.

investment climate, indicating common principles of distribution, and fully implementing the Third Package

Keywords: smart grids, operators, distribution systems

Introduction

Distribution networks are the new backbone of European power system and an impressive European asset which covers 97% of all electrical networks in Europe and has a total length that equals the distance from the Earth to the moon and back. They connect households, businesses, industry and decentralized production. Europe's 2400 electricity distribution companies employ 240 000 people, providing an extremely high level of reliability and quality of supply to about 260 million customers. The electricity distribution business in Europe is very diverse. It varies in the number and size of operational areas, the number and type of connected customers, network characteristics, penetration of renewable energy sources, tasks allocated as well as ownership structure. Today, and even more so tomorrow, the power sector value chain relies strongly on the "new downstream", with the DSOs at its very center.

Traditionally, distribution networks were designed to transport electricity in one direction: from producers connected to the transmission system to customers at the network's end point. This type of systems did not require extensive grid management and monitoring tools.

Този тип системи не изискват екстензивно управление на мрежата и инструменти за мониторинг.

Но при слънчеви панели на покривите и вятърни перки, интегрирани в промишлени обекти, мрежите стават все по-сложни за управление, а все повече потребители сами произвеждат електроенергия. Ставайки производители, потребителите се придвижват от крайната точка към центъра на новата верига на стойността. Интелигентните измервателни уреди и още по-интелигентните мрежи им дават възможността да управляват по-добре енергийната си консумация и предизвикат "цифров скок" за операторите на разпределителни системи, които ще обработват повече данни и ще бъдат в състояние да използват усъвършенстван анализ на данни за оптимизиране на управлението на мрежата и по-доброто обслужване за всички клиенти.

Политиките на ЕС насърчиха развитието на децентрализирано производство на електроенергия, електрическите превозни средства, съхраняването на енергия, гъвкавото потребление и енергийния преход, но не успяха да предвидят съответстващо на това развитие на системата.

Днес операторите на разпределителни системи /DSO/ преосмислят традиционното управление на системата и се адаптират към това как най-добре да развият и експлоатират разпределителните мрежи за целите на поддържане на качествено електроснабдяване в Европа, докато осъществяват успешен и разходно-ефективен преход.

Същинска част:

Докладът на Съветът на европейските енергийни регулатори /CEER/ от 2013 г. **разглежда:** дефиницията за интелигентни

But with solar panels on roofs and windmills integrated into industrial sites, grids have become more complex to manage, and more customers have been producing electricity themselves. By becoming producers, they are moving from the end point to the center of the new value chain. Smart meters and smarter grids enable them to better manage their energy consumption and create 'digital leap' for the DSOs who will process more data and will be able to use advance data analysis to optimize network management and deliver better services to all customers.

EU policies have encouraged the development of decentralized power generation, electric vehicles, energy storage, the flexible consumption and energy transition, but failed to foresee an adequate system development.

Nowadays DSOs are rethinking traditional system operations and adapting new approaches as to how to best develop and operate distribution networks in order to maintain the quality of electricity supply in Europe while delivering a successful and cost-effective transition.

Main part:

In their 2013 report The Council of European Energy Regulators (CEER) examines: the definition of smart grids; the regulatory challenges affecting smart grids; the national plans for the implementation of smart grids; innovative solutions in the field of electricity networks, analysis of the costs and benefits from the

мрежи; регулаторните предизвикателства, които касаят интелигентните мрежи; националните планове за въвеждане на интелигентни мрежи; иновативните решения в областта на електроенергийните мрежи; анализа на разходите и ползите за демонстрацията и въвеждането на интелигентни мрежи; потенциалните показатели за ефективност и схеми за стимулиране.

Според този доклад "Интелигентна мрежа е електрическа мрежа, която може разходно-ефективно да интегрира поведението и действията на всички потребители, свързани към нея - производители, потребители и тези, които правят и двете - за да се гарантира наличието на икономически ефективни, устойчиви енергийни системи с ниски загуби и високи нива на качество, сигурност на доставките и безопасност."

Тъй като интелигентните мрежи стават все по-актуална тема в цяла Европа, регулаторите обмислят предизвикателствата от евентуалното им въвеждане все по-задълбочено. Подобен анализ вече е правен в много държави поради неговата важност за активиране на регулаторните органи да предприемат подходящи действия на национално ниво.

Посредством използването на вътрешна анкета, сред членовете на CEER са анализирани редица възможни препятствия. Взети като цяло, отзивите свидетелстват за разлики в значението, придавано на възможните препятствия на национално ниво. По-специално, включването на потребителите като активни пазарни участници и стимулите им за това, регулаторните бариери пред развитието на интелигентните мрежи и регулаторните инструменти за ускоряване на развитието на интелигентните мрежи, генерират значителна реакция от страна на националните регулаторни органи.

demonstration and deployment of smart grids; the potential performance indicators and incentive schemes.

According to this report 'a smart grid is an electricity network that can cost-efficiently integrate the behaviour and actions of all users connected to it – generators, consumers and those that do both – in order to ensure economically efficient, sustainable power systems with low losses and high levels of quality and security of supply and safety.'

Since smart grids become an increasingly hot topic across Europe, regulators are considering more thoroughly the challenges of their possible implementation. Such an analysis has already been done in many countries due to its importance for stimulating the regulatory authorities to take the appropriate action at the national level.

An internal survey among CEER members was used to analyze a number of possible challenges. The overall feedback suggests differences in the significance attached to these obstacles at a national level. In particular, the involvement of consumers as active market participants and incentives for their response, regulatory barriers to the development of smart grids and regulatory instruments to facilitate the development of smart grids generated considerable reaction from the National Regulatory Authorities.

Regulators are well aware of the importance of potential indicators across Europe. The current

Регулаторите са напълно наясно с важността на потенциалните показатели за изпълнение в цяла Европа. Настоящият документ се фокусира върху девет показатели, а именно:

1. Капацитет на разпределителните мрежи за поемане на децентрализирани енергийни източници;

2. Максимално допустимо въвеждане на енергия в преносните мрежи без рискове от претоварване;

3. Енергия от ВЕИ, която не е поета (от мрежата) поради претоварване и / или рисковете за сигурността;

4. Измерена удовлетвореност на потребителите на мрежата относно мрежовите услуги, които получават;

5. Ниво на загубите в преносните и разпределителните мрежи;

6. Фактическа разполагаемост на капацитета на мрежата (напр. капацитет за поемане на децентрализирани енергийни източници) спрямо неговата стандартна стойност;

7. Съотношение между между-системния капацитет на една държава/регион и нейното/неговото потребление на електрическа енергия;

8. Използваемост на капацитета на междусистемните връзки (особено във връзка с максимизирането на капацитета в съответствие с Регламент 1228/2003 относно условията за достъп до мрежата за трансграничен обмен на електроенергия и Насоките за управление на претоварванията на ACER);

9. Време за лицензиране / разрешаване на нова електропреносна инфраструктура.

Като европейски асоциации, представляващи оператори на разпределителни системи /DSO/, те представиха през 2014 г. Декларация, която очертава основните им притеснения и препоръки. По-нататък в откритото писмо е приложен този документ.

document focuses on 9 indicators, and namely:

1. Hosting capacity for distributed energy resources in distribution grids;

2. Maximum allowable input of power in transmission networks eluding risks of overload;

3. Energy from RSE which has not been utilized by the grid due to overload and/or security risks;

4. Measured satisfaction of grid users for the grid services they receive;

5. Level of losses in the transmission and distribution networks;

6. Actual availability of network capacity (e.g. hosting capacity for decentralized power sources) with respect to its standard value;

7. Ratio between the system capacity of a certain country / region and its electricity consumption ;

8. Usability of interconnection capacity (particularly related to maximization of capacity as per the 1228/2003 Regulation on the conditions for access to cross-border power exchange networks and ACER Guidance for Congestion management;

9. Time for licensing/authorization of a new electricity transmission infrastructure.

In 2014 the European associations representing DSOs issued a Declaration outlining their major concerns and recommendations. This document is enclosed in the open letter further down.

Заклучение:

Според Декларацията целите 2030 за намаляване на емисиите на CO₂, за възобновяема енергия и за енергийна ефективност се изразяват в конкретни задачи на DSO:

- Интегриране на повече децентрализирани възобновяеми енергийни източници към мрежите на средно и ниско напрежение;
- Улесняване на взаимодействието и обмена на данни между потребителите на мрежата;
- Въвеждане на повече интелигентност в мрежата благодарение на ИТ инструменти и подходяща инфраструктура за пренос на данни.

Тези задачи могат да бъдат изпълнени само ако са предприети конкретни действия, за да бъдат дадени на DSO в Европейския съюз достатъчно правомощия, като се адаптират националните регулаторни рамки за мрежите, така че да стимулират инвестициите в интелигентни мрежи. Операторите разчита подкрепата на Европейската комисия в този дебат с националните регулатори.

Въз основа на Декларацията и след преглед на предстоящите политически инициативи за 2030 г., Съобщението относно Енергийния съюз и Съобщението за пазара на дребно, Пакетът на Юнкер за инвестиции и растеж, Консултацията на CEER относно ролята на DSO, както и по-широкия икономически и политически контекст, DSO изразяват пет препоръки за мандата на комисар Каньете:

- Постигане на целите 2030 чрез по-интелигентни мрежи;
- Отчитане ролята на операторите на електроразпределителни системи и подкрепа за разширен инструментариум;

Conclusion:

According to the Declaration, the 2030 targets for CO₂ emission reduction, renewable energy and energy efficiency are expressed by specific DSO tasks:

- integrating more decentralized renewable energy sources to the networks of medium and low voltage level;
- facilitating interactions and data exchanges between grid users;
- introduction of more intelligence to the grid through IT tools and suitable data transmission infrastructures.

These tasks can only be accomplished if specific actions are taken to provide EU DSOs with enough authority by adapting national regulatory conditions for networks, so that investments in intelligent grids are stimulated. In their debate with the national regulators, DSOs rely on the European commission support.

Based on this Declaration, and taking into consideration the forthcoming political initiatives for 2030, the Communication on the Energy Union and the Retail Market Communication, the Juncker Growth and Investment Package, the CEER Consultation on the role of the DSO, as well as the wider economic and political context, the DSOs expressed 5 recommendations for Commissioner Canete's mandate.

- Reach the 2030 targets through smarter grids;
- Acknowledge the role of the DSO and support an expanded set of tools;
- Take advantage of the Third Package provisions and its

- Възползване от разпоредбите на Третия пакет и привеждането му в изпълнение, без забавяне;

- Вътрешният енергиен пазар изисква общи принципи за DSO при зачитане на субсидиарността;

- Постигане на целите за 2020 и 2030 посредством стабилна инвестиционна рамка.

Литература:

1. CEER: Регулаторни подходи за Smart Grids 2013, от EMI, тема: „Енергийна инфраструктура“, 19.02.2014 г.
2. Пет препоръки на операторите на разпределителни системи, от EMI, тема: „Европейски съюз“, 20.02.2015 г.

Контакти:

Красимира Василева Керемидчиева

Тракийски университет – Стара Загора
Факултет „Техника и технологии“,
гр. Ямбол, 8602, ул. „Граф Игнатиев“ №38,

keremid4ievakv@abv.bg

implementation with no delay;

- The Internal Energy Market requires common principles for DSOs while abiding subsidiarity;
- Reach the 2020 and 2030 targets through a stable investment framework.

References:

1. CEER: Regulatory approaches for Smart Grids 2013 by EMI, topic: "Energy infrastructure 02/19/2014.
2. Five recommendations DSOs from EMI, topic: "European Union", 20/02/2015.

Contacts:

Krasimira Vasileva Keremidchieva

Trakia University – Stara Zagora,
Faculty of Technics and Technologies
Graf Ignatiev 38, 8602 Yambol, Bulgaria