

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata


The Interests of the Far East in the Energy Conservation Sector

*Prof. Slesarenko V.V.
Prof. Gulkov A.N.*

Основанием для энергосбережения и повышении энергетической эффективности в России является:

- Закон Российской Федерации «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 № 261-ФЗ**
- Указ Президента Российской Федерации от 04.06.2008 № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»**
- Государственная программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период до 2020 года, утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации 2009 г.**


Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata



Российская Федерация располагает одним из самых больших в мире технических потенциалов повышения энергоэффективности, который составляет более 40% от уровня потребления энергии. В абсолютных объемах это 403 млн. тонн условного топлива (тут), а с учетом сокращения сжигания попутного газа в факелах – порядка 420 млн. тут

Ресурс повышения энергоэффективности следует рассматривать как один из основных энергетических ресурсов будущего экономического роста России

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata



Развитие энергоустановок на основе ВИЭ в ближайшие 5-10 лет приведет к стабилизации потребления органического топлива в мире.

Сегодня доля ВИЭ в развитых странах мира подошла к 20 %. Скачок в 17 % произошел за 15 лет. В следующие 10 лет уровень развития ВИЭ достигнет 35 - 40 %.


Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata



Виды установок на базе ВИЭ


- Малые ГЭС, морские ЭС**
- Геотермальные установки**
- Ветроэнергетические установки**
- Фотовольтные установки**
- Тепловые солнечные установки**
- Теплонасосные установки**
- Комбинированные установки**

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata



В ближайшей перспективе основные инвестиции на Дальнем Востоке России будут направлены на полную газификацию РФ, дальнейший перевод электростанций и котельных на газ, строительство нефтегазоперерабатывающих и нефтегазохимических заводов, производство сжиженного газа для импорта и внутреннего потребления.


Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata



Развития рынка крупных энергоустановок на основе ВИЭ следует ожидать в РФ через 15 - 20 лет

Ограничено востребованными в текущий период будут только системы энергообеспечения для индивидуальных потребителей мощностью до 20 КВт в районах, где отсутствует газификация.

The Interests of the Far East in the Energy Conservation Sector



На Дальнем Востоке будут востребованы в основном системы комбинированного типа:

- фотовольтные панели + ветроустановки,
- солнечные водонагреватели + фотовольтные панели
- когенераторы на газе (микрогазотурбинные, поршневые,) + фотовольтные панели
- дизельные когенераторы + фотовольтные панели, дизельные когенераторы + ветроустановки
- топливные элементы и т.д.

The Interests of the Far East in the Energy Conservation Sector

Крупные энергоустановки на основе ВИЭ будут востребованы в РФ для автономного энергоснабжения удаленных объектов (куда завоз топлива, в том числе сжиженного газа, затруднителен или очень дорог). Строительство таких энергоустановок будет носить единичный характер (Курилы, Северные районы ДВ и т.п.).

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata

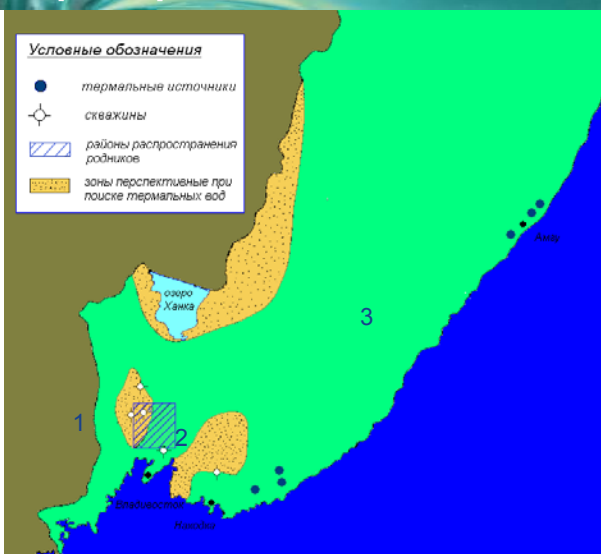
Ресурсы низкотемпературных гидротермальных источников

К низкопотенциальным источникам энергии могут быть отнесены: природные воды, геотермальные воды, морская вода, сточные воды промышленных предприятий и т.п.

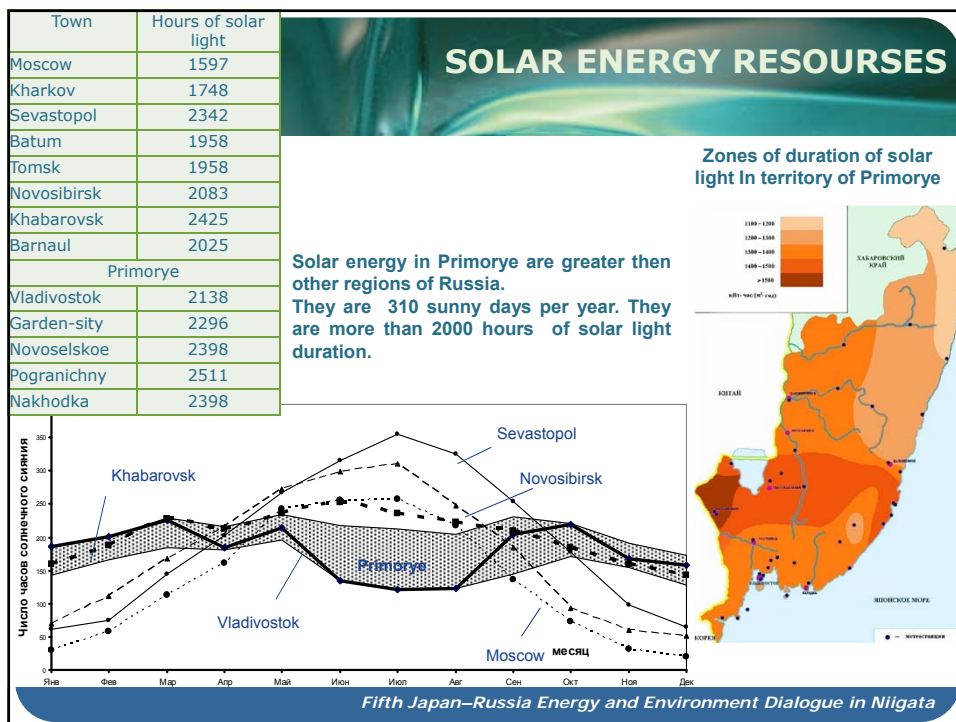
1. Район реки Раздольная: температура воды 20–60С, глубина 300–1200 м, дебет 1,0–2,6 т/ч
2. Район Штыково-Шкотово: температура воды 18–42С, глубина 100–1100 м.
3. Район Дальнегорска: температура воды 18–40С, глубина, 800–1100 м

Условные обозначения

- термальные источники
- ⊕ скважины
- ▨ районы распространения родников
- ⦿ зоны перспективные при поиске термальных вод



Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata



THE EXPERIMENTAL STAND FOR RESEARCH OF CHARACTERISTICS OF SOLAR COLLECTORS

Collector characteristics	Flat	Vacuum
The area (on dimensions), m ²	2,4	1,85
The area (on glass), m ²	2	1,5
Efficiency (maximum)	0,76	0,64
Weight, kg/m ²	38,5	27

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata

SOLAR WATER HEATING UNION (SWHU), FOR COLLEGE (Vladivostok, 2004)

THE BASIC TECHNICAL CHARACTERISTICS


The area of solar collectors, m ²	40
Quantity of tanks of hot water, piece	2
Total capacity of tanks of hot water, m ³	2,7
Capacity of a broad tank of the first contour, l	50
The maximum thermal capacity, kW:	
- In the winter	14
- In the summer	22
Temperature of heating of water in a tank, ° C to	75
The daily expense of hot water, m ³ , to	2
Service life the unit, years, more than	10

2004 г. – 40 m²

Parametre	Date
The expense of hot water, l/day	1800
Cost of SWHU, \$ USA	30000
Annual charges after installation SWHU, \$ USA	5200
Annual charges before installation SWHU, \$ USA	10700
Annual economy, \$ USA	5500
Time of recovery of outlay, years	6

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata

**SWHU AT THE LABORATORY OF RENEWABLE ENERGY
FEB RAS, 2007**



Storage container, system of water delivery and heat exchangers at building IMTP (before installation of a thermal protection of pipes).


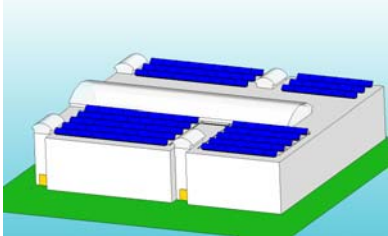
SWHU for hot water supply experimental factory

The area of collectors, sq. m	375
Volume of a tank of hot water, ton	25
Stage - (design works)	

SWHU for hot water supply of a building IMTP

The area of collectors, sq. m	105
Volume of a tank of hot water, ton	6

It is started in operation in 2006 (a photo at the left)

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata

Наибольший интерес сегодня представляют следующие виды энергоустановок на основе ВИЭ, производимые в Японии.

- Фотовольтные панели.**
- Ветрогенераторы мощностью 2 – 30 кВт.**
- Когенераторы на газе (в том числе на сжиженном газе) мощностью до 30 кВт электрической и 30-50 кВт тепловой.**
- Дизельные когенераторы мощностью до 30 кВт электрической и 30-50 кВт тепловой.**
- Топливные элементы на газе или жидком топливе. мощностью до 30 кВт электрической и 30-50 кВт тепловой.**
- Солнечные коллекторы с высоким КПД**

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata




Выводы

При развитии отношений с партнерами из Японии следует сконцентрировать внимание на современных установках, использующих газ (или замещающее его жидкое топливо) для получения тепловой и электрической энергии, холода - лучше на принципе когенерации: микрогазотурбинные когенераторы, топливные элементы.

Возможно совместное производство установок комбинированного типа на базе ВИЭ по принципу «отверточной сборки» на основе импортных поставок оборудования (например, ветрогенераторов, тепловых насосов, солнечных коллекторов).

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata




Представляют интерес энергоустановки, работающие на подвозимом сжиженном газе и системы хранения газа с максимально высоким уровнем безопасности и автоматизации.

Возможно совместное производство установок комбинированного типа на базе ВИЭ по принципу «отверточной сборки» на основе импортных поставок оборудования (например, ветрогенераторов, тепловых насосов, солнечных коллекторов).

Представляют интерес энергоустановки, работающие на подвозимом сжиженном газе и системы хранения газа с максимально высоким уровнем безопасности и автоматизации.

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata




Организовать совместное производство в Приморском крае ветроэнергетических установок малой мощности:

- ❑ Ветроагрегатов мощностью 0,5 – 1 кВт для целей автономного освещения (столбы для уличного освещения с ветроагрегатом и фотовольтной солнечной панелью).
- ❑ Ветроагрегатов мощностью 2 – 10 кВт для автономного электроснабжения зданий жилой застройки и малых предприятий.

Японская сторона поставляет в Россию основные комплектующие ветроагрегатов и фотовольтной солнечной панели.

Российская сторона изготавливает необходимые металлоконструкции - мачты, столбы освещения, опорные конструкции фундамента и осуществляет сборку и наладку ветроагрегатов, а также осуществляет маркетинг рынка и продажу изготавливаемых установок на территории РФ.

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata



Организовать совместное производство в Приморском крае фотовольтных электростанций малой мощности:

- ❑ Фотовольтных станций мощностью 2 - 3 кВт.
- ❑ Фотовольтных станций мощностью 5 – 6 кВт.


Японская сторона поставляет в Россию фотовольтные панели со стоимостью генерации 1 Вт не выше 1\$.

Российская сторона обеспечивает комплектацию станций инверторами, контроллерами и аккумуляторами.

Российская сторона осуществляет сборку и наладку фотовольтных электростанций.

Российская сторона осуществляет маркетинг рынка и продажу изготавливаемых установок на территории РФ.

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata



**Организовать совместное производство в Приморском крае
когенерационных установок малой мощности для
электроснабжения и отопления объектов ИЖС:**

- Дизельных когенераторов мощностью до 30 кВт.
- Когенераторов на газовом топливе мощностью до 30 кВт.
- Топливных элементов мощностью до 30 кВт.

Схема совместных действий та же.

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata



Спасибо за внимание

Fifth Japan–Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata