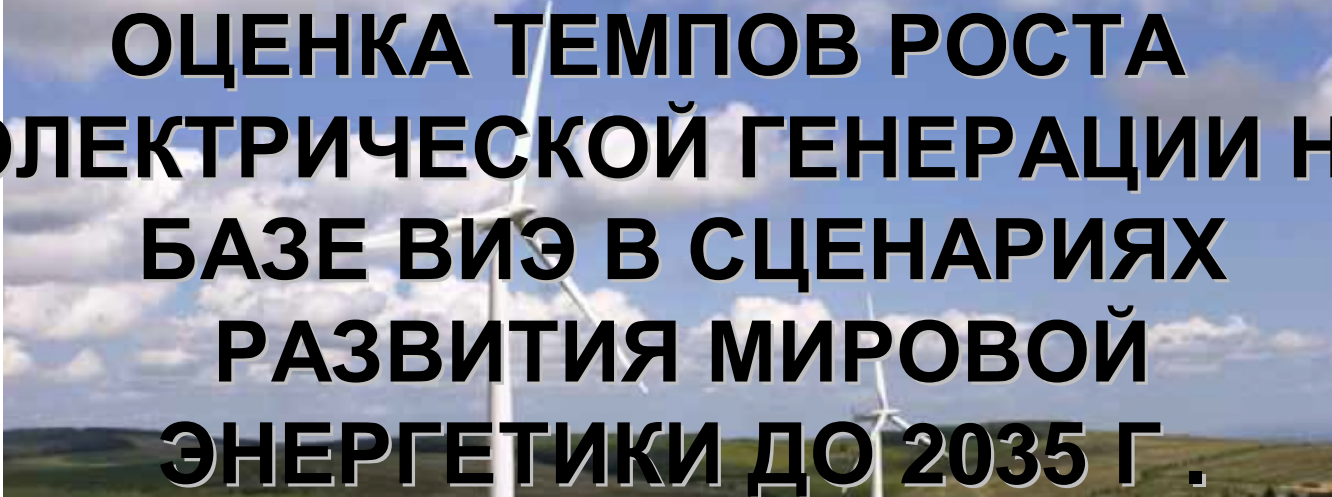


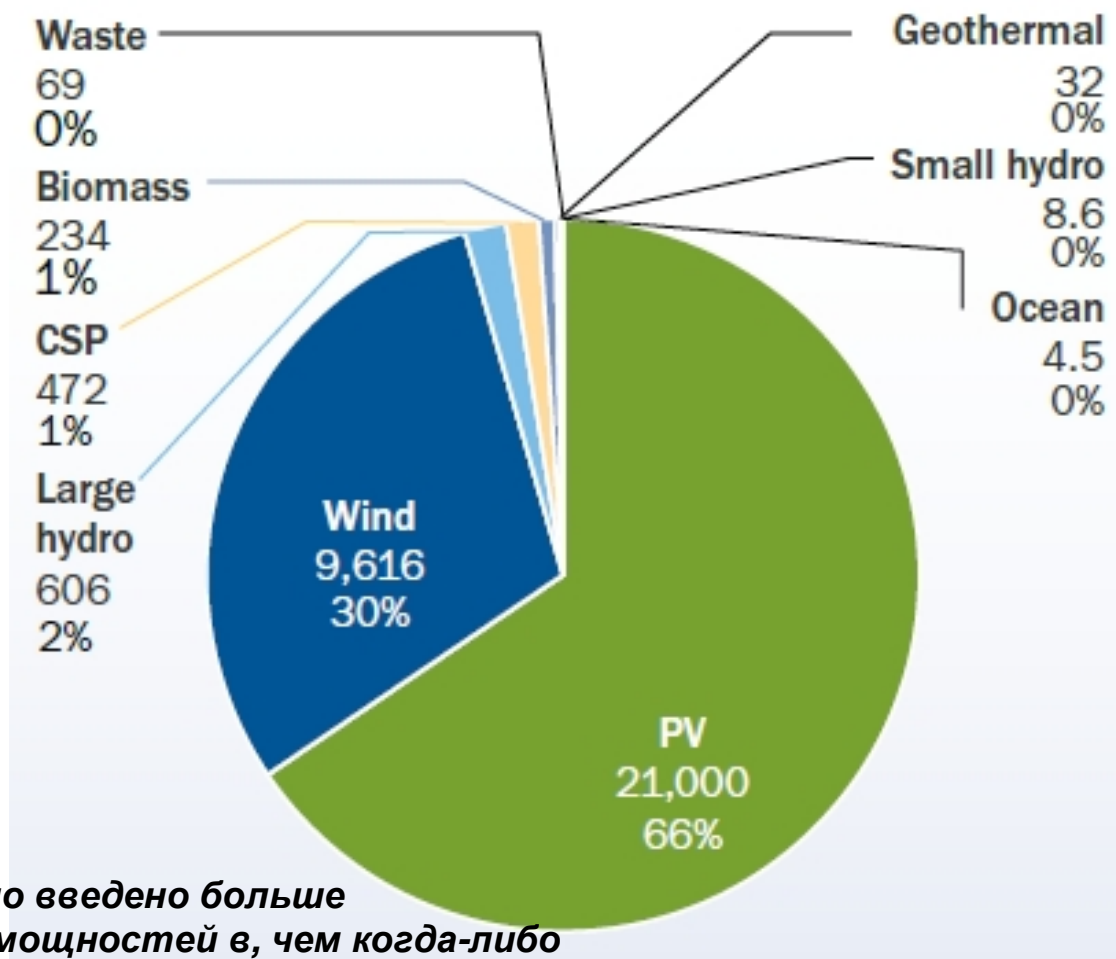
**IV Международная научно-практическая конференция  
«Научно-техническое творчество молодежи – путь к обществу,  
основанному на знаниях».**

The background image shows a landscape with rolling green hills under a blue sky with scattered white clouds. Two white wind turbines are visible in the foreground, their blades extending upwards.

# **ОЦЕНКА ТЕМПОВ РОСТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ГЕНЕРАЦИИ НА БАЗЕ ВИЭ В СЦЕНАРИЯХ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ДО 2035 Г .**

*Соловьев Д.А., ст. научный сотрудник ЗАО «ГУ. Институт энергетической стратегии»*

## Доля введенной установленной мощности по видам ВИЭ в 2011 (МВт). Всего 32,043 МВт. (ЕС)



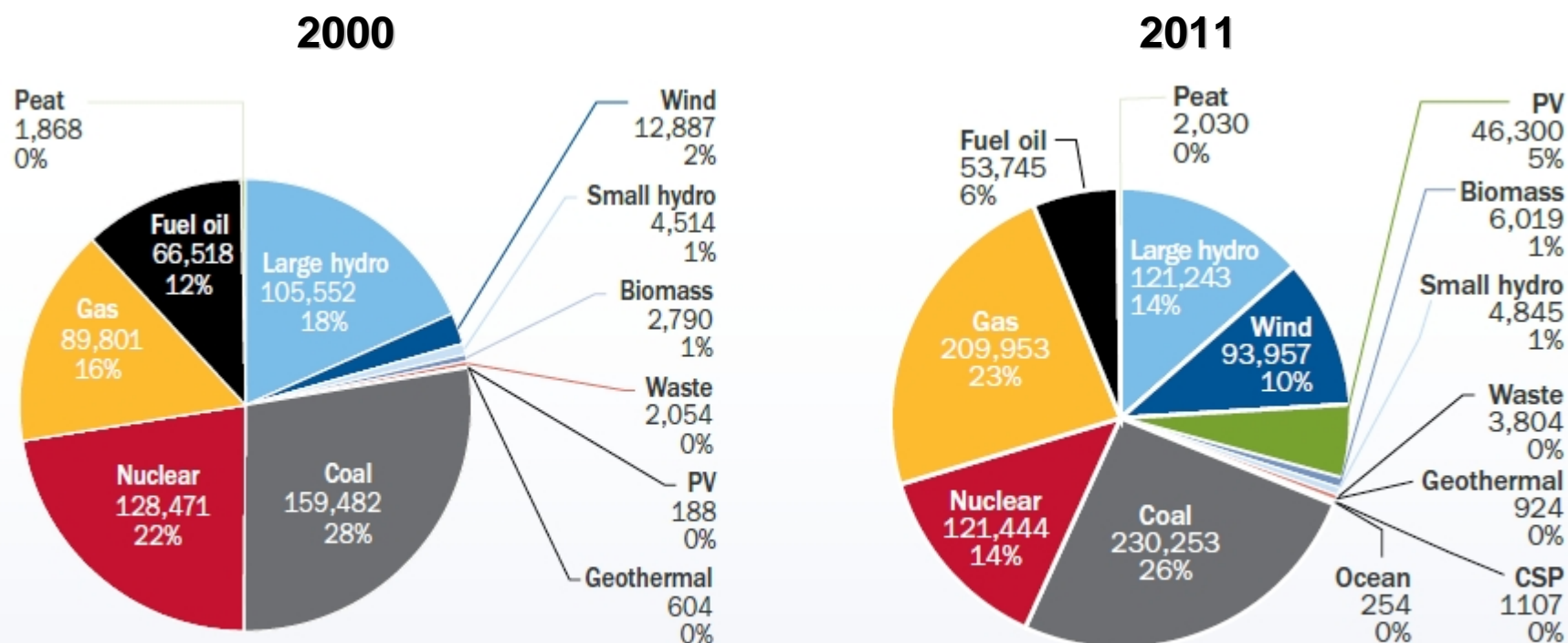
**В 2011 году было введено больше генерирующих мощностей в, чем когда-либо раньше - 32 ГВт, что составляет 71,3% всех новых установок. С 2008 года доля мощности ВИЭ составляли более половины всех новых введенных мощностей.**

## Сетевая генерация электроэнергии в 2000- 2011 гг., ГВт (ЕС)



\*Concentrated Solar Power

## Общая установленная мощность (по типам источников) в энергетике в 2000 и 2011 гг., ГВт (ЕС)



**Доля ветроэнергетики от общей установленной мощности за последнее десятилетие возросла более чем в четыре раза с 2,2% в 2000 году до 10,5% в 2011 году. За тот же период, общая доля возобновляемых источников увеличилась на треть с 22,5% в 2000 году до 31,1% в 2011 году.**

## Анализ сценариев развития электроэнергетики мира Международного энергетического агентства (IEA)

*В табл. представлено производство электроэнергии и объединенные среднегодовые темпы роста (относительно предыдущего года) по видам источника генерации и различным сценариям МЭА, 2011 г. (млрд. кВт\*ч). Среднегодовые темпы роста, выраженные в процентах вычислялись*

*по формуле:  $a_n = a_0(1 + x)^n$*

*где n - число расчетных периодов, a - величина производства электроэнергии, x - среднегодовой темп роста производства электроэнергии.*

	Фактические данные		Сценарий МЭА													
			«New Policies Scenario»/ «Новая политика»				«Current Policies Scenario»/ «Текущая политика»				«450 Scenario»/ «Сценарий 450»					
	1990		2009		2020		2035		2020		2035		2020		2035	
	млрд. кВт*ч	млрд. кВт*ч	1990-2009, %	млрд. кВт*ч	2009-2020, %	млрд. кВт*ч	2020-2035, %	млрд. кВт*ч	2009-2020, %	млрд. кВт*ч	2020-2035, %	млрд. кВт*ч	2009-2020, %	млрд. кВт*ч	2020-2035, %	
<b>Ископаемые виды топлива</b>	7490	13445	6,7	17593	2,5	20492	1,0	18757	3,1	26176	2,2	15835	1,5	10765	-2,5	
<b>Атомная энергия</b>	2013	2697	3,3	3576	2,6	4658	1,8	3495	2,4	4053	1,0	3741	3,0	6396	3,6	
<b>Гидроэнергия</b>	2144	3252	4,7	4380	2,7	5518	1,6	4254	2,5	5144	1,3	4547	3,1	6052	1,9	
<b>ВИЭ</b>	173	650	15,8	2332	12,3	5582	6,0	2063	11,1	3995	4,5	2712	13,9	9011	8,3	
<b>ВИЭ, в том числе Гидроэнергия</b>	2317	3902	6,0	6712	5,1	11100	3,4	6317	4,5	9139	2,5	7259	5,8	15063	5,0	
<b>Весь мир</b>	11819	20043	6,0	27881	3,0	36250	1,8	28569	3,3	39368	2,2	26835	2,7	32224	1,2	

## Анализ сценариев развития электроэнергетики мира Международного энергетического агентства (IEA)

Сценарии	Основные показатели	I «New Policies Scenario»	II «Current Policies Scenario»	III «450 Scenario»
МЭА на 2020 г.	Производство электроэнергии в мире, всего, млрд. кВт*ч	27 881	28 569	26 535
	В т.ч. на базе ВИЭ, млрд. кВт*ч	2 332	2 063	2 712
	То же, %	<b>8,4</b>	<b>7,2</b>	<b>10,1</b>

**По нашим оценкам, прогноз МЭА недооценивает среднегодовой темп роста производства электроэнергии на базе ВИЭ по всем трем сценариям. По нашим расчетам доля ветра в производстве электроэнергии в 2020 г. составит **10 %**.**

**А общая доля ВИЭ в производстве электроэнергии без крупных ГЭС в Европе к 2020 году составит около **20%**. Производство жидкого топлива из биомассы к 2020 году возрастет более чем в 15 раз и достигнет 1 трлн. литров в год. Мощность фотоэлектрических установок в мире к 2020 году достигнет 800 – 1000 ГВт. Итого к 2020 г. мы будем иметь всего около **30%** производства электроэнергии на базе ВИЭ. Наиболее близкую цифру к нашему прогнозу дает лишь «Сценарий 450» - **10.1 % к 2020 г.****

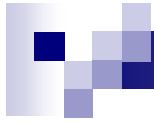


## Выводы:

***□ Анализ сценариев развития мировой энергетики (IEA) до 2035 г., выполненный на основе оценки темпов роста электрической генерации на базе ВИЭ и экстраполяционных расчетов позволяет предположить, что к 2020 г. объем генерации электроэнергии за счет использования ВИЭ может достигнуть величины 30%.***

***□ Масштаб современного развития, в первую очередь, мировой энергетики столь велик, что ресурсные факторы и проблемы экологии приобретают статус критических ограничений, дальнейшее нарушение которых грозит человеческой цивилизации. Для обеспечения дальнейшего устойчивого развития необходимы нетрадиционные знания, новые высокоэффективные энергетические технологии.***

***□ Проведенный в настоящей работе анализ сценариев развития мировой энергетики МЭА и наши расчеты позволяют с уверенностью утверждать, что возобновляемая энергетика действительно является одним из путей выхода из глобального мирового кризиса.***



**Спасибо за внимание!**



