



Большая Пироговская ул., д. 27, стр. 2, г. Москва, Россия, 119435
Телефон: +7 (495) 664 8840 Факс: +7 (495) 664 8841
www.interrao.ru

12.09.2019 № ИН/ПА/365

Председателю Исполнительного
комитета Электроэнергетического
Совета СНГ

Кузько И.А.

О докладе «Перспективный баланс
энергосистемы на период до 2035 года»

Уважаемый Игорь Анатольевич!

Ввиду динамично меняющейся структуры генерирующих мощностей, в частности значительного роста доли ВИЭ, для широкого круга организаций электроэнергетического сектора и потенциальных инвесторов государств – участников СНГ представляет практический интерес обмен актуальной систематизированной информацией о перспективных балансах электрической энергии и мощности энергосистем государств–участников СНГ, а также информацией о планах по вводу/выводу генерирующего оборудования в среднесрочной перспективе.

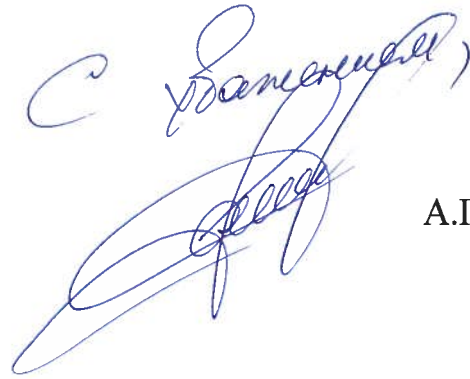
С учетом изложенного, на 30-м заседании Координационного совета по выполнению Стратегии взаимодействия и сотрудничества государств – участников СНГ в области электроэнергетики, состоявшемся 10 сентября 2019 г., экспертами от российской стороны предложено в рамках 55-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ, запланированного к проведению 25–26 октября 2019 г., рассмотреть тематическую информацию по теме «Перспективный баланс энергосистемы на период до 2035 года».

Во исполнение пункта 6 протокола указанного заседания Координационного совета направляем в качестве образца по возможности заполненные формы (на примере Российской Федерации заполняемые ячейки выделены курсивом) и просим оказать содействие в части их заполнения представителями государств –

участников СНГ, а также в части решения организационных вопросов по включению данной темы в проект повестки дня 55-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ.

Приложение: на 8 л. в 1 экз.

Член Правления,
врио руководителя Блока трейдинга

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'А.Г. Панина', written in a cursive style.

А.Г. Панина

Битюгов Сергей Викторович
(495) 664-88-40 (2169)

Таблица П.1. Прогнозный баланс электрической энергии на период до 2035 года

Энергосистема: <i>ЕЭС России* всего</i>	2018 факт	2019 план	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз	2035 прогноз
СПРОС НА Э/ЭНЕРГИЮ						
Потребление электрической энергии, млрд кВт·ч	1055,559	1073,235	1092,153	1143,053	1234,9	1325,0
Экспорт, млрд кВт·ч	20,4854	14,928	14,984	15,276	10,66	10,66
Импорт, млрд кВт·ч	5,122	1,185	1,110	1,110	1,81	1,81
Сальдо перетоков, (+) прием, (-) выдача, млрд кВт·ч	-15,3634	-13,743	-13,874	-14,166	9,85	9,85
ИТОГО потребность в электрической энергии, млрд кВт·ч	1070,9924	1086,978	1106,027	1157,219	1244,8	1334,8
ПРЕДЛОЖЕНИЕ Э/ЭНЕРГИИ						
Выработка электрической энергии всего, млрд кВт·ч	1070,9224	1086,978	1106,027	1157,219	1244,8	1334,8
в т. ч. ТЭС	681,8295	713,980	716,260	760,951	822,5	887,7
ГЭС	183,7598	168,612	186,965	187,290	193,0	195,2
АЭС	204,3569	202,809	198,456	198,856	224,1	245,2
ВИЭ всего	0,9762	1,576	4,345	10,122	5,2	6,7
в т. ч. СЭС						
ВЭС						
МГЭС						

*Источники: 2018 год – отчет АО «СО ЕЭС» «О функционировании ЕЭС России в 2018 году»; 2019 – 2025 годы – Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2019 – 2025 годы (далее – СиПР), утвержденная приказом Минэнерго России от 28 февраля 2019 г. № 174 (размещен на официальном интернет портале Минэнерго России по ссылке: <https://minenergo.gov.ru/node/14828>); 2030 и 2035 годы – генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2035 года (далее – генеральная схема), утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2017 г. № 1209-р «О Генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики до 2035 года»

Таблица П. 2. Прогнозный баланс электрической мощности на час прохождения совмещенного максимума синхронной зоны (объединенной энергосистемы) на период до 2035 года

Энергосистема: <i>ЕЭС России* всего</i>	2018 факт	2019 план	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз	2035 прогноз
СПРОС НА МОЩНОСТЬ						
Максимум потребления электрической мощности	151877	158743	161329	168983	182000	195294
Сальдо перетоков, (+) прием, (-) выдача	-1966	-3391	-3391	-3391	-3510	-3510
Нормативный резерв мощности, МВт	24600	25775	26189	27422	29944,4	32066,2
Нормативный резерв в % к максимуму потребления	16,2	16,2	16,2	16,2	16,4	16,4
ИТОГО спрос на мощность	178443	187909	190909	199796	215454,4	230870,2
ПРЕДЛОЖЕНИЕ МОЩНОСТИ						
Установленная мощность на конец года	243243,2	248128,7	247291,7	247745,6	247955,8	258290,2
в т. ч. ТЭС	164586,6	165523,1	164661,0	162725,9	162936	168362
ГЭС	48506,3	49921,9	50011,9	50215,4	52105,5	52105,5
АЭС	29132,2	30282,2	29282,2	29382,2	30665	35208
ВИЭ всего:	1018,1	2401,5	3336,6	5422,1	2249,3	2614,8
в т. ч. СЭС						
ВЭС						
МГЭС						
Ограничения уст. мощности на максимум нагрузки	20500	22264,0	23298,2	25668,8	13352,1	13516,3
Вводы мощности после прохождения максимума	16100	1728,0	325,0	1670,0	-	1255
Невыпускаемая мощность	12000	6613,2	5423,5	2734,0	-	-
ИТОГО покрытие спроса	198200	217523,6	218245,0	217672,9	234603,7	243518,9
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ ДЕФИЦИТ(-) резервов	19757	29614,6	27336,0	17876,9	19149,3	12648,8

*Источники: см. таблицу П.1.

Таблица П.3. Динамика изменения установленной мощности электростанций с разбивкой по ОЭС (энергозонам) за период с 1 января 2009 г. по 1 января 2019 г.

МВт

Энергосистема	Уст. мощность на 01.01.2009	Изменения уст. мощности в 2009 - 2018 годах					Уст. мощность на 01.01.2019
		Вводы	Выводы из эксплуатации	Перемаркировка (увелич.)	Перемаркировка (снижен.)	Прочие изменения (уточнение и др.)	
<i>ЕЭС России всего*</i>	<i>210 616,2</i>	<i>43 382,31</i>	<i>16 655,25</i>	<i>2 815,48</i>	<i>539,40</i>	<i>3 623,67</i>	<i>243 243,2</i>
<i>ОЭС Центра</i>	<i>48 257,3</i>	<i>8 514,79</i>	<i>4 736,30</i>	<i>242,60</i>	<i>134,30</i>	<i>303,18</i>	<i>52 447,3</i>
<i>ОЭС Средней Волги</i>	<i>26 422,5</i>	<i>2 465,40</i>	<i>1 766,70</i>	<i>328,10</i>	<i>149,00</i>	<i>291,46</i>	<i>27 591,8</i>
<i>ОЭС Урала</i>	<i>42 758,4</i>	<i>13 268,92</i>	<i>5 209,58</i>	<i>879,79</i>	<i>99,40</i>	<i>2 016,13</i>	<i>53 614,3</i>
<i>ОЭС Северо-Запада</i>	<i>21 037,7</i>	<i>5 671,89</i>	<i>2 133,87</i>	<i>149,49</i>	<i>96,00</i>	<i>-77,25</i>	<i>24 551,8</i>
<i>ОЭС Юга</i>	<i>16 241,5</i>	<i>7 243,47</i>	<i>1 398,70</i>	<i>484,20</i>	<i>4,50</i>	<i>969,95</i>	<i>23 535,9</i>
<i>ОЭС Сибири</i>	<i>46 743,2</i>	<i>5 488,54</i>	<i>1 310,10</i>	<i>740,40</i>	<i>56,20</i>	<i>255,29</i>	<i>51 861,1</i>
<i>ОЭС Востока</i>	<i>9 155,6</i>	<i>729,30</i>	<i>100,00</i>	<i>-9,00</i>	<i>-</i>	<i>-134,89</i>	<i>9 641,0</i>

*Источник: отчеты АО «СО ЕЭС» О функционировании ЕЭС России за период 2009 – 2018 гг.

Таблица П. 4. Прогноз установленной мощности электростанций на период 2019 – 2035 годы с разбивкой по ОЭС

МВт						
Энергосистема	Установленная мощность на конец периода, МВт					
	2018 факт	2019 план	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз	2035 прогноз
ЕЭС России, всего	243243,2	248128,7	247291,7	247745,6	247955,8	258290,2
АЭС	29132,2	30282,2	29282,2	29382,2	30665	35208
ГЭС	47165,3	48581,9	48671,9	48875,4	50765,5	50765,5
ГАЭС	1340,0	1340,0	1340,0	1340,0	1340,0	1340,0
ТЭС	164586,5	165523,1	164661,0	162725,9	162936	168362
ВЭС, СЭС	1019,2	2401,5	3336,6	5422,1	2249,3	2614,8
ОЭС Северо-Запада	24551,8	24488,6	23608,6	24259,6	24869,8	25280,3
АЭС	5947,6	5947,6	4947,6	5247,6	6555,2	6275,2
ГЭС	2949,2	2999,0	3007,0	3007,0	2870,8	2870,8
ТЭС	15648,6	15535,6	15647,6	15647,6	15304,3	15972,3
ВЭС, СЭС	6,4	6,4	6,4	357,4	139,4	161,9
ОЭС Центра	52447,3	53664,5	52457,5	51810,2	54823,4	56144,6
АЭС	13597,3	14747,3	14747,3	15147,3	15082,8	16175,8
ГЭС	600,1	600,1	610,1	620,1	2653,8	2653,8
ГАЭС	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	36995,6	37223,8
ТЭС	37049,9	37117,1	35900,1	34842,8	91,2	91,2
ОЭС Средней Волги	27591,8	27642,3	27603,6	28064,8	25406,6	28240,1
АЭС	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072	6582
ГЭС	6990,5	7013,0	7019,0	7064,0	7055	7055
ТЭС	16349,3	16277,3	16141,6	16182,8	14084,6	14408,1
ВЭС, СЭС	180,0	280,0	371,0	746,0	195	195
ОЭС Юга	23535,9	25614,6	26644,7	25979,3	24804,3	25838,2
АЭС	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4070	4070
ГЭС	5802,9	6169,7	6185,7	6276,3	6114	6114
ГАЭС	140,0	140,0	140,0	140,0		
ТЭС	13025,7	13740,3	14015,3	12312,3	13477,1	14208,1
ВЭС, СЭС	537,0	1534,3	2273,4	3220,4	1143,2	1446,1
ОЭС Урала	53614,3	53406,9	53221,5	52969,0	50628,9	53661,9
АЭС	1485,0	1485,0	1485,0	885,0	885	2105
ГЭС	1871,2	1886,2	1901,2	1936,2	1867,2	1867,2
ТЭС	50017,5	49680,1	49449,7	49449,7	47411,4	49209,2
ВЭС, СЭС	240,6	355,6	385,6	698,1	465,2	480,5
ОЭС Сибири	51861,1	52011,1	52343,1	52720,0	52997,4	54387,2
ГЭС	25291,4	25296,4	25331,4	25354,3	26527,2	26527,2
ТЭС	26514,5	26489,5	26711,5	26965,5	26255	27620
ВЭС, СЭС	55,2	225,2	300,2	400,2	215,2	240
ОЭС Востока	9641,0	11300,7	11412,7	11942,7	14425,4	14737,9
ГЭС	3660,0	4617,5	4617,5	4617,5	5017,5	5017,5
ТЭС	5981,0	6683,2	6795,2	7325,2	9407,9	9720,4

*Источники: см. таблицу П.1.

Таблица П. 5.* Структура выводимых из эксплуатации генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации на электростанциях на период до 2035 года

							МВт
Энергосистема ЕЭС России* всего	2018 факт	2019 прогноз	2020 прогноз	2020÷2025 прогноз	2026÷ 2030 прогноз	2031÷ 2035 прогноз	Всего 2019÷ 2035
Вывод из эксплуатации всего	1950,4	1200,2	2769,2	8825,3	15152	16708,7	44655,4
в т. ч. ТЭС	945,3	1184,2	1769,2	4225,3	11152	14411,7	32742,4
ГЭС	-	16	-	0	-	-	16
АЭС	1000	-	1000	4600	4000	2297	11897
ВЭС, СЭС	5,1	-	-	-	-	-	-

*Источники: см. таблицу П.1.

Таблица П. 6.* Структура вводимых генерирующих объектов (генерирующего оборудования) ЕЭС России с высокой вероятностью реализации с разбивкой по видам электростанций на период до 2035 года

							МВт
Энергосистема ЕЭС России* всего	2018 факт	2019 прогноз	2020 прогноз	2020÷2025 прогноз	2026÷ 2030 прогноз	2031÷ 2035 прогноз	Всего 2019÷ 2035
Ввод в эксплуатацию всего	4792,1	4200,9	1835,1	9124	23123,0	27043,2	65326,3
в т. ч. ТЭС	2218,567	1251,9	884,0	2265	17086,2	19837,7	41324,8
ГЭС	-	416,7	16,0	73,5	1082	-	1588,9
АЭС	2217,903	1150	-	4700	4963,8	6840	17653,8
ВЭС, СЭС	355,1	1382,3	935,1	2085,5	-	365,5	4768,4
МГЭС							

*Источники: см. таблицу П.1.

Таблица П. 7.* Потребность тепловых электростанций в органическом топливе для на период до 2035 года

млн т.у.т.

Энергосистема ЕЭС России* всего	2019 прогноз	2020 прогноз	2025 прогноз	2026÷ 2030 прогноз	2031÷ 2035 прогноз
Потребность ТЭС в топливе, млн т.у.т.	295,705	295,727	309,504	325,745	338,959
в т. ч. газ	208,853	212,908	222,541	233,671	240,28
нефте-топливо	1,312	1,283	1,315	1,839	1,419
уголь	74,402	70,392	73,500	80,246	87,252
прочее	11,138	11,144	12,148	9,989	10,008
Потребность ТЭС в топливе, %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
в т. ч. газ	70,63	72,00	71,90	71,73	73,76
нефте-топливо	0,44	0,43	0,42	0,56	0,44
уголь	25,16	23,80	23,75	24,63	26,79
прочее	3,77	3,77	3,93	3,07	3,07

*Источники: см. таблицу П.1.

Таблица П. 8. Прогноз сальдо перетоков электрической энергии и мощности по ЕЭС России и ОЭС (+) выдача, (-) прием, мощность приведена на час годового совмещенного максимума ЕЭС России)

Энергосистема <i>ЕЭС России*</i>	2018 факт *		2019 прогноз		2020÷2025 прогноз		2026 ÷ 2035 прогноз	
	э/э, млрд кВт·ч	мощно сть, МВт	э/э, млрд кВт·ч	мощно сть, МВт	э/э, млрд кВт·ч	мощно сть, МВт	э/э, млрд кВт·ч	мощно сть, МВт
ЕЭС России, сальдо	15,3634	1966	14,928	3391	15,276	3391	11,66	3510
ОЭС Северо-Запада	11,9286	895	9,444	1806	9,790	1806	5,55	1530
<i>Норвегия (пригр.)</i>	0,0201	0	0,03	30	0,03	30	0,15	30
<i>Финляндия</i>	7,8809	501	5,333	1300	5,482	1300	4,4	1300
<i>в т.ч. пригр.</i>	0,582	76	0,978	76	0,978	76	н/д	н/д
<i>Страны Балтии</i>	4,4738	318	3,1	400	3,3	400	1	200
ОЭС Центра	0,4292	0	0,03	100	0,03	100	-	-
<i>Беларусь</i>	0,4292	0	0,03	100	0,03	100	-	-
ОЭС Средней Волги	0,0352	75	0,03	10	0,03	10		
<i>Казахстан</i>	0,0352	75	0,03	10	0,03	10		
ОЭС Юга	3,2454	49	0,484	450	0,47	450	0,51	540
<i>Грузия</i>	0,1137	0	0,302	400	0,27	400	0,24	400
<i>Азербайджан</i>	-0,0452	3	0	0	0	0	0,14	100
<i>Южная Осетия</i>	0,1453	26	0,152	40	0,17	40	0,13	40
<i>Казахстан</i>	0,0895	20	0,03	10	0,03	10	н/д	н/д
ОЭС Урала	0,0911	0	1,133	290	1,146	290	1,65	360
<i>Казахстан</i>	0,0911	0	1,133	290	1,146	290	1,65	360
ОЭС Сибири	-3,3122	18	0,51	235	0,51	235	0,45	250
<i>Монголия</i>	0,388	18	0,4	185	0,4	185	0,45	250
<i>Казахстан</i>	-3,7002	0	0,11	50	0,11	50	н/д	н/д
ОЭС Востока	3,1089	323	3,300	500	3,300	500	3,5	830
<i>Китай</i>	3,1089	323	3,300	500	3,300	500	3,5	830

*Источники: см. таблицу П.1.

Таблица П.6. Меры стимулирования использования ВИЭ.

Россия	Механизм стимулирования				Установленная мощность на конец периода, МВт					
	Продажа мощности по договорам о предоставлении мощности квалифицированным генерирующим объектам ВИЭ	«зеленые сертификаты»	обязанность сетевых компаний в целях компенсации потерь в приоритетном порядке покупать э/э, произведенную ВИЭ по тарифам	компенсация стоимости техприсоединения из бюджета	Иное (указать механизмы и документы - основания их применения)	2018 факт	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз	2035 прогноз
Виды ВИЭ										
Нормативно-правовые акты	Постановление ПРФ от 28.05.2013 № 449	в разработке	Постановление ПРФ от 23.01.2015 № 47 и приказ ФАС России от 30.09.2015 № 900/15	Постановление ПРФ от 20.12.2010 № 850 и приказ Минэнерго России от 22.07.2013 № 380						
ВЭС	есть	планируется	есть	есть						
СЭС	есть	планируется	есть	есть						
МГЭС	есть	планируется	есть	есть						
Иные виды ВИЭ	нет	н/д	есть	есть						