

**Исполнительный комитет
Электроэнергетического Совета СНГ**

Электроэнергетика государств-участников СНГ



**Основные показатели работы
энергосистем за III квартал 2019 года**

**Производство, потребление, экспорт и
импорт электроэнергии, графики нагрузки**



Аннотация

Предлагаемый руководителям и широкому кругу специалистов энергосистем государств Содружества бюллетень «Электроэнергетика государств – участников СНГ. Основные показатели работы энергосистем за III квартал 2019 года» подготовлен Исполнительным комитетом Электроэнергетического Совета СНГ на основании информации, представленной органами управления электроэнергетикой государств – участников СНГ.

Бюллетень содержит основные технико-экономические показатели работы энергосистем государств – участников СНГ за III квартал 2019 года.

В бюллетень включены сведения о производстве, потреблении, межгосударственных перетоках, экспорте, импорте электроэнергии, данные об установленной и располагаемой мощности электростанций государств Содружества, суточные графики нагрузки в день квартального максимума, а также информация об обмене электроэнергией с третьими странами.

Информация по энергосистемам Туркменистана, Республики Узбекистан и Украины отсутствует в связи с непредставлением данных.

Председатель
Исполнительного комитета



И.А. Кузько

Почтовый адрес Исполнительного комитета ЭЭС СНГ:
119049, Москва, Ленинский проспект, д.9
Телефон: (495) 710-56-87, 710-58-00, доб. 5943
Fax: (495) 625-86-05
E-mail: mail@energo-cis.org; gam@energo-cis.org
www.energo-cis.ru

О Г Л А В Л Е Н И Е

Информация о вводе новых генерирующих объектов и других значимых событиях в энергосистемах государств-участников СНГ	3
Основные технико-экономические показатели работы энергосистем государств-участников СНГ за III квартал 2019 года	6
Производство, потребление, межгосударственные перетоки электроэнергии в III квартале 2019 года	8
Производство электроэнергии по месяцам в 2019 году	9
Потребление электроэнергии по месяцам в 2019 году	11
Суточные графики нагрузки в день квартального максимума - таблицы	13
Суточные графики нагрузки в день квартального максимума (III квартал 2019 года) - графики	15
Поквартальное производство электроэнергии в государствах-участниках СНГ за период 2017 – 2019 гг.	16
Поквартальное потребление электроэнергии в государствах-участниках СНГ за период 2017 – 2019 гг.	18
Информация электроэнергетических организаций и компаний о межгосударственных перетоках и об экспорте - импорте электроэнергии в III квартале 2019 года	20

Информация о вводе новых генерирующих объектов и других значимых событиях в энергосистемах государств-участников СНГ

Основные технико-экономические показатели работы энергосистем стран СНГ, представленные органами управления электроэнергетикой государств Содружества, являются оперативными данными и в дальнейшем могут быть скорректированы.

В III квартале 2019 года энергосистемы 8-ми государств Содружества работали в параллельном режиме (кроме Армении, Таджикистана и Туркменистана).

Республика Беларусь

В III квартале 2019 года в целом по энергосистеме введено в эксплуатацию 412,1 км линий электропередачи, в том числе: 1,02 км напряжением 330 кВ, 4,19 км напряжением 110 кВ, 1,18 км напряжением 35 кВ, 405,71 км напряжением 0,4-10 кВ.

Завершена реконструкция подстанции 330/110/10 кВ «Минск Северная», которая участвует в выдаче мощности Белорусской АЭС.

Российская Федерация

В III квартале 2019 года в энергосистемах России были введены в эксплуатацию следующие генерирующие объекты:

ОЭС Юга:

2, 3, 4 очередь Старомарьевская СЭС (Ташла) единичной установленной мощностью 12,5 МВт каждая (суммарная установленная мощность СЭС – 37,5 МВт).

В июле 2019 года Филиал АО «СО ЕЭС» «ОДУ Юга» ввел в промышленную эксплуатацию цифровую систему мониторинга запасов устойчивости (СМЗУ) на контролируемых сечениях, связывающих между собой энергосистемы Ставропольского края, республик Северного Кавказа, а также энергосистему Азербайджанской Республики

Применение СМЗУ при расчете максимально допустимого перетока в контролируемых сечениях обеспечивает возможность использования до 100–150 МВт дополнительной пропускной способности по каждому из сечений, что составляет около 10 % от их общей пропускной способности. Ввод СМЗУ позволит увеличить объемы использования мощности гидроэлектростанций Сулакского гидрокаскада (Дагестанская энергосистема), в том числе для покрытия дефицитов мощности в ЕЭС России и повышения надежности электроснабжения потребителей энергосистемы Республики Дагестан в осенне-зимний период с характерным для этого времени дефицитом гидроресурсов.

При реализации проекта впервые в ОЭС Юга для одного из контролируемых сечений «Дагестан – ОЭС» задействован алгоритм определения допустимого перетока активной мощности по критерию

обеспечения динамической устойчивости. Применение именно этого алгоритма позволило расширить возможность использования пропускной способности сечения, обеспечивающего выдачу мощности гидроэлектростанций из энергосистемы Республики Дагестан.

В результате завершения очередного этапа внедрения цифровой технологии СМЗУ в ОЭС Юга количество контролируемых с использованием данной технологии сечений увеличилось до восьми. В 2019 году планируется ввод в промышленную эксплуатацию СМЗУ еще на четырех контролируемых сечениях.

8–10 июля в энергосистеме Амурской области и энергосистеме Хабаровского края и Еврейской автономной области (ЕАО) отмечены новые максимальные уровни потребления электрической мощности в летний период.

В энергосистеме Хабаровского края и ЕАО 11 июля потребление электрической мощности при среднесуточной температуре 23,1°C достигло 1239 МВт, что на 41 МВт выше прошлого летнего максимума, отмеченного 25 июля 2018 года при температуре 22,1°C. Основным фактором, определившим рост потребления электрической мощности, стала высокая температура наружного воздуха.

Значение нового летнего максимума, достигнутого энергосистемой Амурской области 10 июля, составило 1005 МВт, что на 25 МВт больше летнего максимума, зафиксированного в энергосистеме 26 июля 2018 года. Прохождение энергосистемой нового летнего максимума потребления произошло на фоне повышения среднесуточной температуры воздуха до 22,8°C. Более значительным фактором, чем температурный, сказавшимся на росте потребления электрической мощности в Амурской энергосистеме, стало увеличение потребления крупных промышленных предприятий, в первую очередь, объектов ОАО «РЖД», а также объектов магистрального нефтепровода Восточная Сибирь – Тихий океан и предприятий золотодобычи.

12 августа Россия, Азербайджан и Иран заключили соглашение о совместной разработке технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта создания энергетического коридора «Север – Юг» (АИР) между энергосистемами Азербайджанской Республики, Исламской Республики Иран и Российской Федерации.

Со стороны России участниками соглашения стали АО «СО ЕЭС» и ПАО «Россети», со стороны Азербайджана и Ирана – ОАО «Азерэнержи» и Иранская управляющая компания по электрогенерации, передаче и дистрибуции «ТАВАНИР».

В рамках разработки ТЭО планируется изучение технических и экономических аспектов различных условий соединения энергосистем России и Азербайджана и энергосистемы Ирана, а также исследование возможности передачи электроэнергии и мощности по электрическим связям стран-участниц соглашения, в том числе с учетом поэтапного увеличения объемов передачи. В

результате исследования будут определены требования к системам релейной защиты и противоаварийной автоматики, системам мониторинга запасов устойчивости, системам связи и обмена телеметрической информацией, а также технические мероприятия, подлежащие реализации в энергосистемах России, Азербайджана и Ирана. На основе комплексного анализа текущего состояния и перспектив развития энергосистем трех стран, а также их связей с энергосистемами соседних стран будет произведена оценка экономической целесообразности соединения энергосистем стран-участниц соглашения, а также эффективности различных способов реализации энергетического коридора «Север – Юг» (АИР).

Заказчиком проекта ТЭО выступит компания «ТАВАНИР», которая по согласованию с ПАО «Россети», ОАО «Азерэнержи» определит разработчика ТЭО из числа компаний, имеющих соответствующий опыт проведения подобных работы в сфере электроэнергетики. Разработку ТЭО проекта соединения энергосистем планируется выполнить в течение одного года.

Филиалы АО «СО ЕЭС» «ОДУ Урала», Башкирское РДУ совместно с группой компаний «Хевел» 2 сентября 2019 года ввели в промышленную эксплуатацию систему дистанционного управления режимами работы Бурибаевской СЭС (20 МВт) из Башкирского РДУ.

Система дистанционного управления СЭС введена в работу после успешного завершения ее опытной эксплуатации с октября 2018 года.

Реализованный проект позволяет обеспечить дистанционное управление активной и реактивной мощностью электростанции, что увеличивает скорость реализации управляющих воздействий по приведению параметров электроэнергетического режима энергосистемы в допустимые пределы при предотвращении развития и ликвидации аварий в энергосистеме, а также позволяет осуществлять оперативное обслуживание СЭС без постоянного дежурства оперативного персонала на объекте.

Основные технико-экономические показатели работы энергосистем государств-участников СНГ за III квартал 2019 года

Государства Содружества		Азербайджан	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Молдова	Россия	Таджикистан
Производство ЭЭ всего (млн. кВт.ч)		6094,0	2007,9	9709,7	24790,1	2820,1	1309,9	248541,6	5633,7
В т.ч.	ТЭС	5657,0	1271,7	8591,0	21807,1	125,1	1219,7	127481,0	0,0
	АЭС	-	116,1	-	-	-	-	51370,5	-
	ГЭС > 25 МВт	315,0	427,1	15,7	2380,9	2695,1	18,4	54441,6	5621,0
	ВИЭ всего	123,0	192,9	174,5	602,1		71,8	505,5	12,8
	В т.ч.	ГЭС ≤ 25 МВт	111,0	188,1	38,1	273,0	49,7		12,8
			12,0	4,1	63,4	149,2	0,2	436,8	
				0,7	30,3	179,2	7,4	68,7	
		Иные		древесное топливо 1,2		0,7		биогаз 5,2	
					биогаз 38,5				
					биомасса 3,0				
	Прочие			928,5	0,0		9,3	14743,0	
	июль	2168,0	659,6	3147,3	8481,6	1071,9	431,5	81394,5	2105,4
	август	2185,0	705,3	3281,4	8299,6	989,6	443,7	83127,4	2029,2
	сентябрь	1741,0	642,9	3281,0	8008,9	758,6	434,7	84019,7	1499,1
Потребление ЭЭ всего (млн. кВт.ч)		5733,0	1688,5	9060,4	24483,2	2610,7	1454,7	243727,4	4159,6
В т.ч.	июль	2080,0	569,9	2983,8	8355,5	928,0	480,3	80179,7	1506,0
	август	2030,0	604,1	3053,5	8230,7	865,3	494,3	81315,6	1437,8
	сентябрь	1623,0	514,6	3023,1	7897,0	817,4	480,1	82232,1	1215,8
Межгос. перетоки ЭЭ	Выдача	391,6	330,2	1314,4	628,3	269,3	0	4923,2	1480,1
	Прием	31,1	10,9	665,1	321,4	57,5	144,8	109,0	13,4
Сальдо (млн. кВт.ч)		-360,5	-319,3	-649,3	-306,9	-211,8	144,8	-4814,2	-1466,7

Основные технико-экономические показатели работы энергосистем государств-участников СНГ за III квартал 2019 года

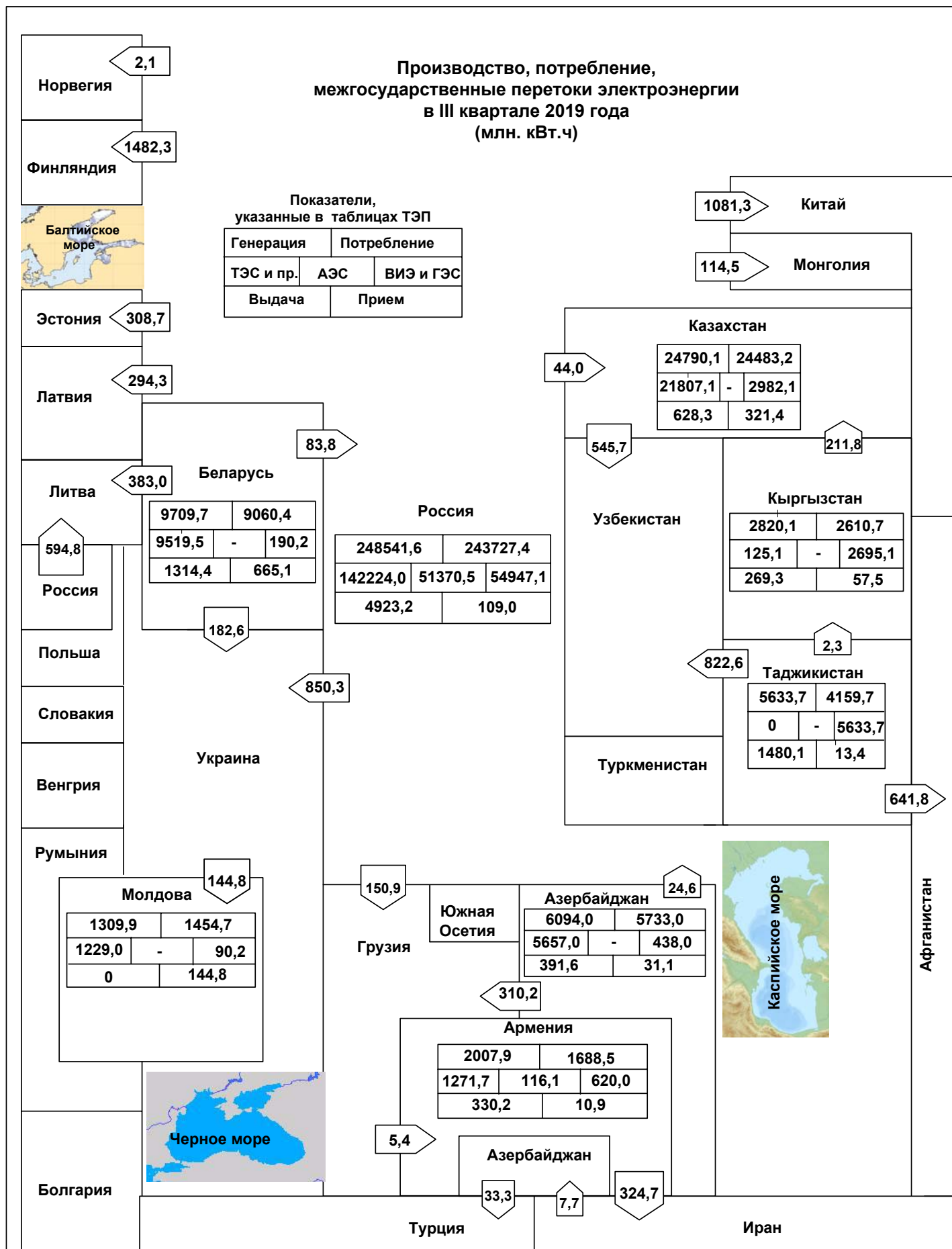
Государства Содружества		Азербайджан	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Молдова	Россия	Таджикистан
Установленная мощность (МВт)		6704,0	3343,0	10091,1	22433,2	3892,0	3003,4	252442,3	6406,5
В т.ч.	ТЭС	5558,0	1551,8	8851,2	19063,1	862,0	2850,0	157242,4	718,0
	АЭС	-	410,0	-	-	-	-	30246,2	-
	ГЭС > 25 МВт	955,0	987,0	40,0	2459,6	3030,0	48,0	51848,8	5646,0
	ВИЭ всего	191,1	394,2	359,8	910,5		55,4	1267,3	42,5
	В т.ч.	ГЭС ≤ 25 МВт	169,1	381,9	55,7	202,1	16,0		42,5
		СЭС	22,0	8,0	154,3	427,2	0,5	1080,7	
		ВЭС		4,2	108,7	280,2	2,6	186,6	
		Иные	древесное топливо 2,9		1,1		биогаз 3,6		
					биогаз 32,3		др. ВИЭ 32,68		
					биомасса 6,0				
	Прочие		0,8	840,1			50,0	11837,7	
Располагаемая мощность (МВт)		5821,0	1575,2	8039,0	18279,3	3445,0	2157,4	226951,2	4310,0
В т.ч.	ТЭС	4892,0	773,0	7332,7	16708,9	455,0	2050,0	146557,6	0,0
	АЭС	-	66,3	-	-	-	-	29966,5	-
	ГЭС > 25 МВт	800,0	643,3	20,0	1570,4	2990,0	36,0	41982,6	4303,0
	ВИЭ всего	129,0	92,6	143,3			49,4	505,7	7,0
	В т.ч.	ГЭС ≤ 25 МВт	119,0	90,5	27,8		10,0		7,0
		СЭС	10,0	1,9	54,0		0,5	428,5	
		ВЭС		0,3	32,6		2,6	77,2	
		Иные	древесное топливо 2,0				биогаз 3,6		
					биогаз 22,6		др. ВИЭ 32,68		
					биомасса 4,2				
	Прочие			543,0				7938,9	
Абсолютный максимум нагрузки (МВт)		3612	1050	5144	12871	1753	952	127233	3367
Дата		31.07.19	02.08.19	30.09.19	30.09.19	16.09.19	13.08.19	23.09.19	13.08.19
Час		14-00	15-00	10-00	20-00	19-00	16-00	10-00	20-00
Частота в максимум нагрузки (Гц)		50,00	50,02	49,989	50,001	49,95	50,00	50,01	50,00

Прим.: С учетом выработки ЭЭ, установленной и располагаемой мощности ГЭС Сангтуда-1,2, «Рогун» и ТЭЦ-2, не находящимися на балансе ОАХК «Барки Точик».

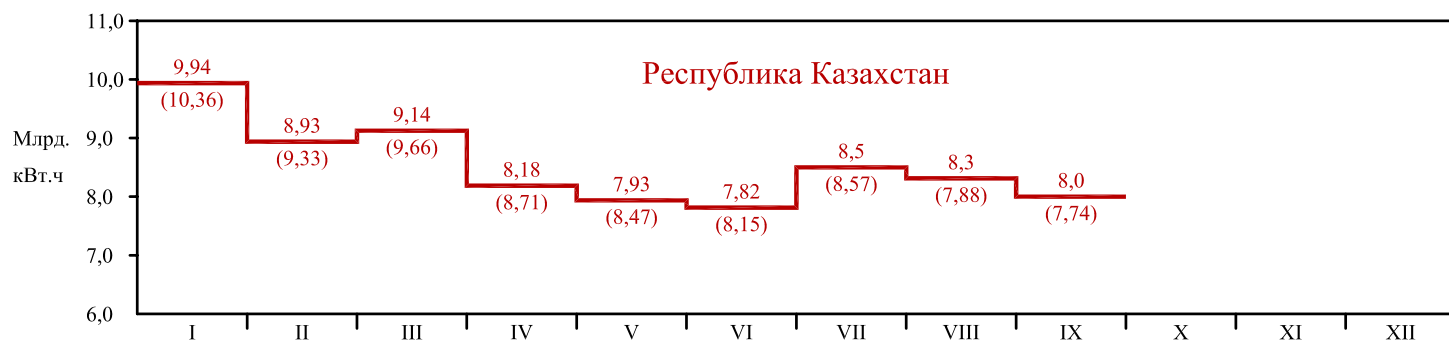
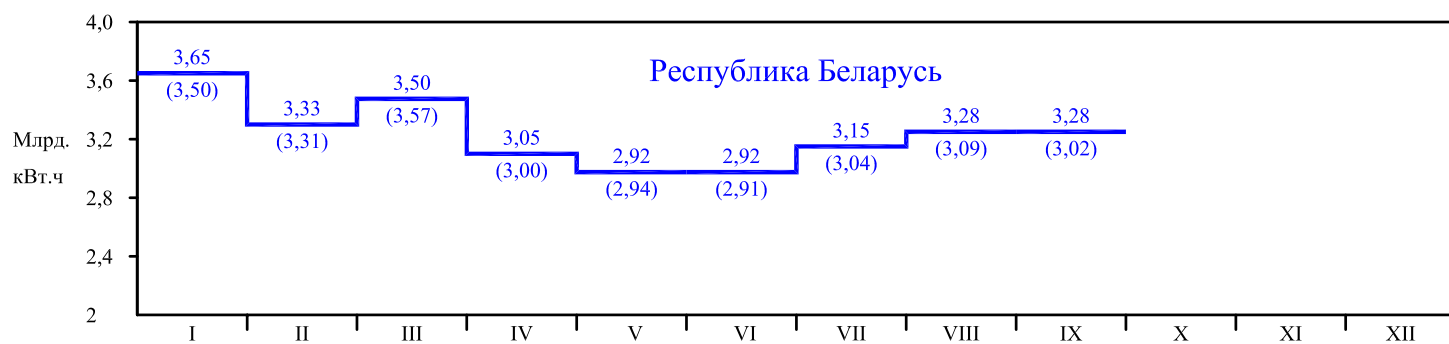
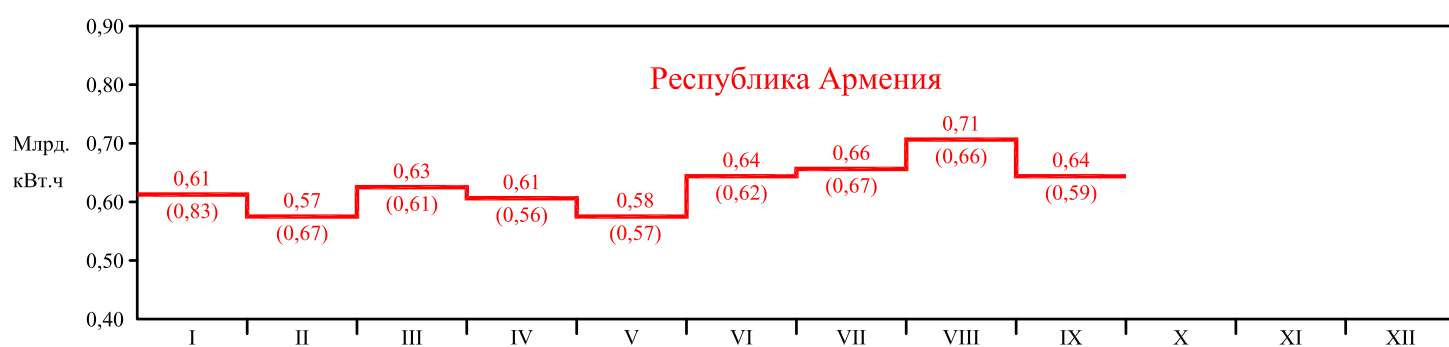
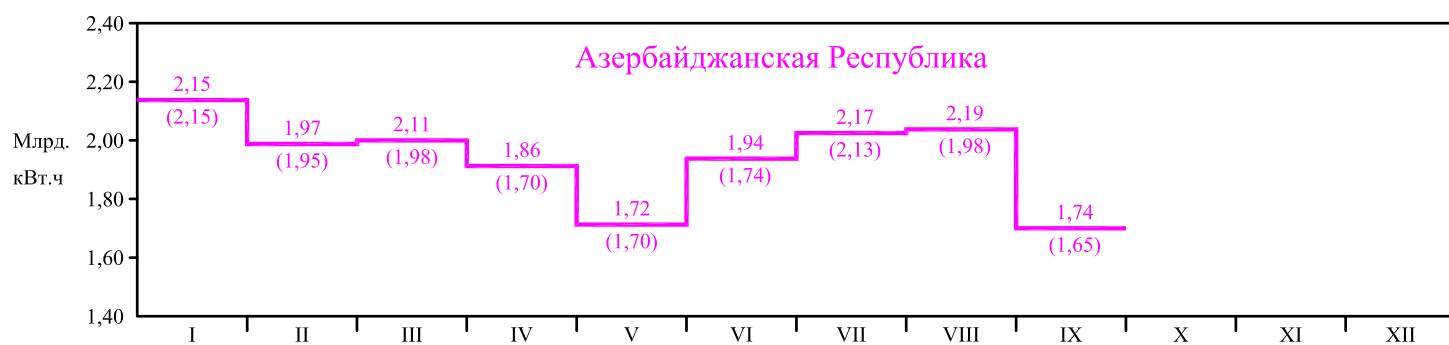
**Производство, потребление,
межгосударственные перетоки электроэнергии
в III квартале 2019 года
(млн. кВт.ч)**

Показатели,
указанные в таблицах ТЭП

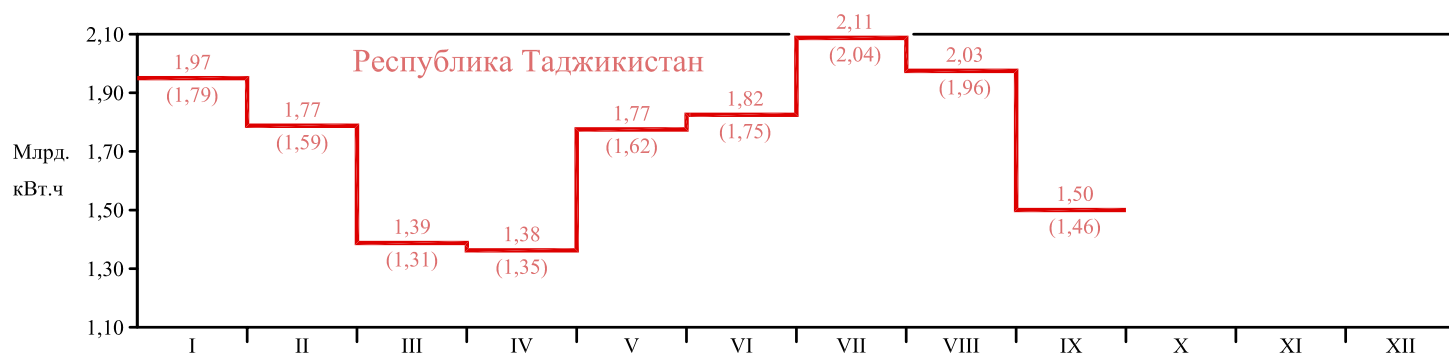
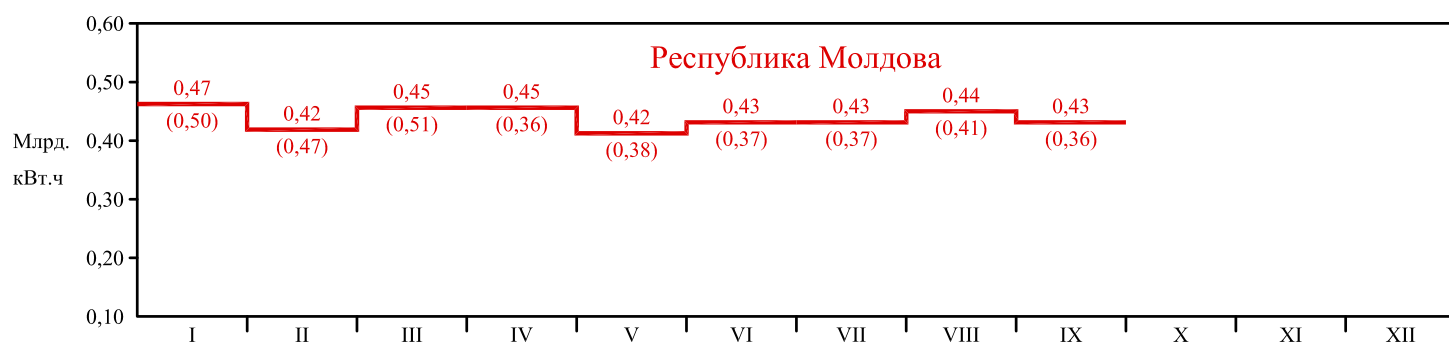
Генерация		Потребление	
ТЭС и пр.	АЭС	ВИЭ и ГЭС	
Выдача		Прием	



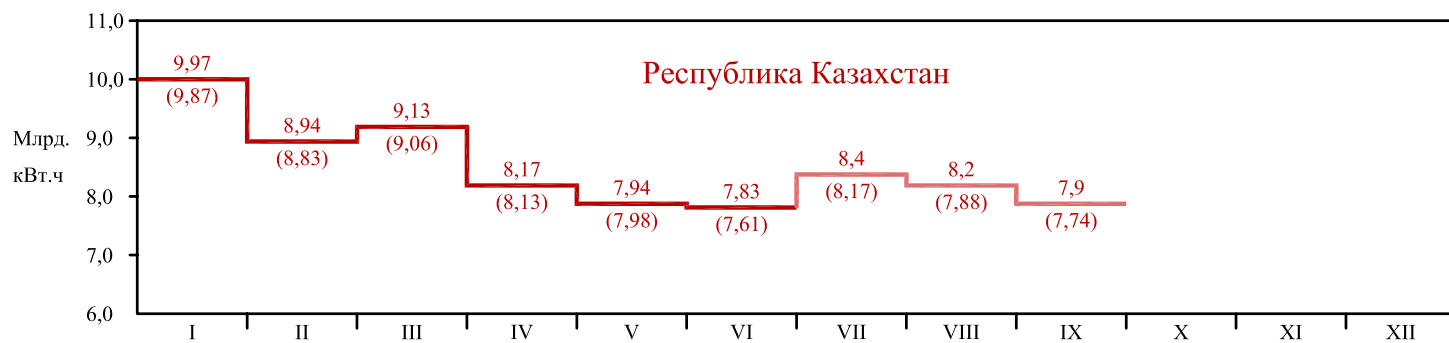
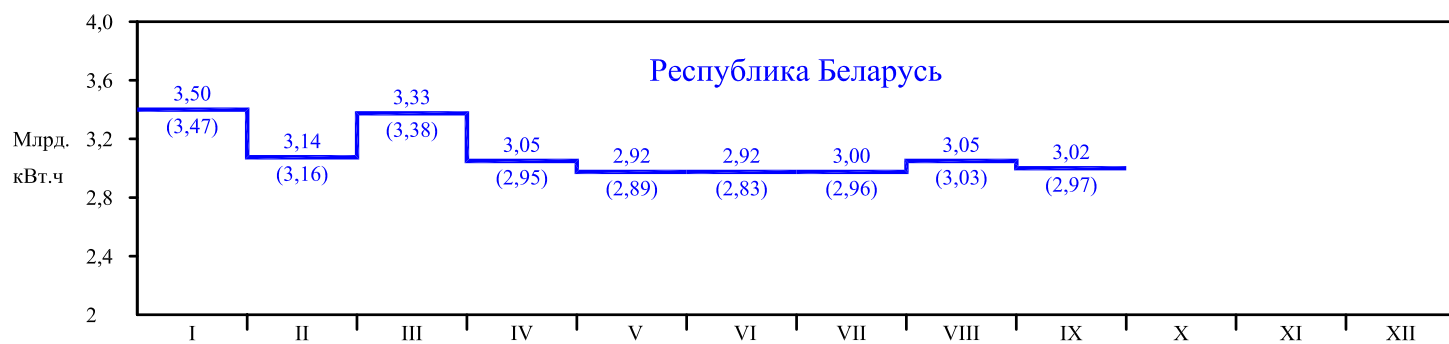
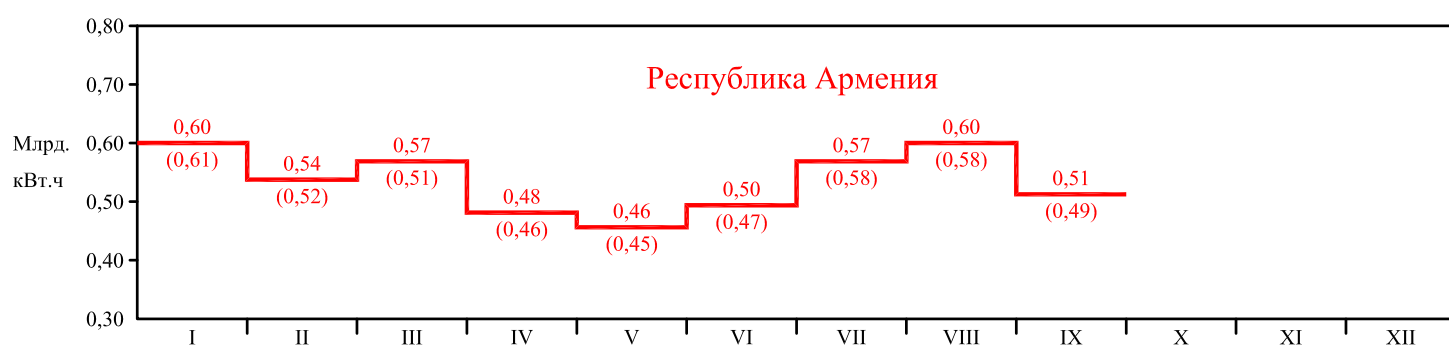
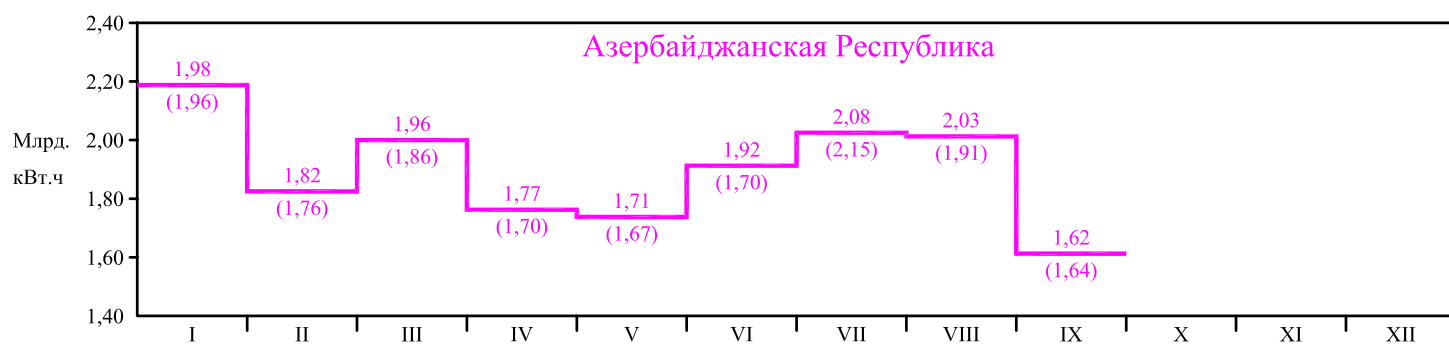
Производство электроэнергии по месяцам в 2019 году
(В скобках показатели 2018 года)



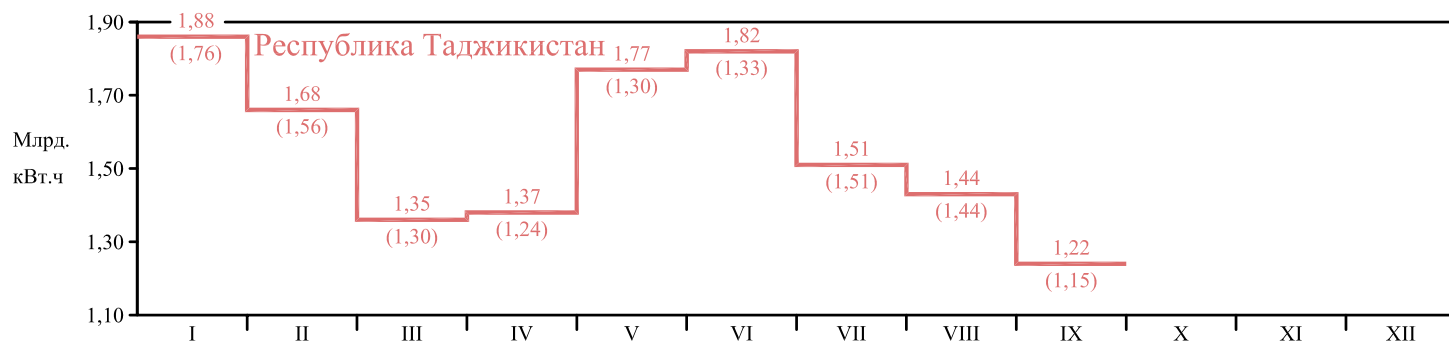
Производство электроэнергии по месяцам в 2019 году
(В скобках показатели 2018 года)



Потребление электроэнергии по месяцам в 2019 году
(В скобках показатели 2018 года)



Потребление электроэнергии по месяцам в 2019 году
(В скобках показатели 2018 года)



Суточные графики нагрузки в день квартального максимума

Азербайджанская Республика

(31 июля 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	2799	2622	2507	2447	2387	2382	2521	2762	3074	3256	3437	3527
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	3567	3612	3602	3597	3518	3424	3262	3258	3575	3398	3339	3156

Республика Армения

(2 августа 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	732	674	660	635	641	648	702	787	885	978	1003	1009
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	1005	1030	1050	1023	1002	978	942	926	987	961	890	798

Республика Беларусь

(30 сентября 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	3542	3553	3523	3351	3529	3747	4282	4521	4923	5144	5038	4988
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	4981	4884	4871	4760	4616	4609	4730	4777	4740	4423	4098	3820

Республика Казахстан

(30 сентября 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	10808	10492	10352	10338	10387	10482	10871	11180	11389	11736	11833	11824
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	11827	11711	11533	11689	11936	11936	12430	12871	12629	12316	11947	11317

Кыргызская Республика

(16 сентября 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	849	852	822	827	937	1160	1267	1288	1269	1242	1249	1212
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	1200	1182	1191	1217	1297	1533	1753	1651	1444	1212	1051	960

Республика Молдова

(13 августа 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	592	599	478	515	466	562	656	728	801	839	926	855
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	946	933	866	952	896	813	864	829	857	794	735	662

Российская Федерация

(23 сентября 2019 года)

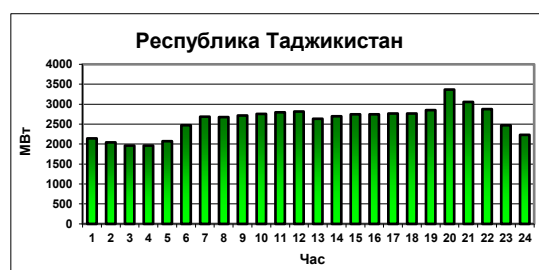
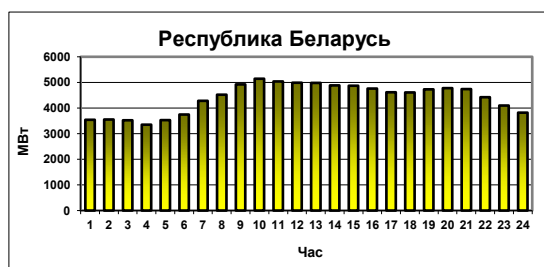
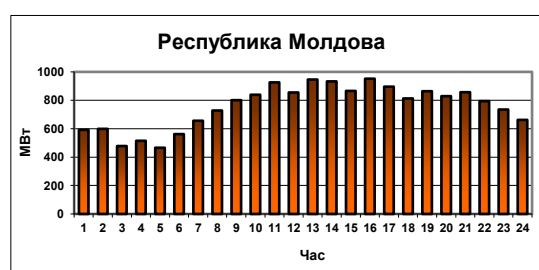
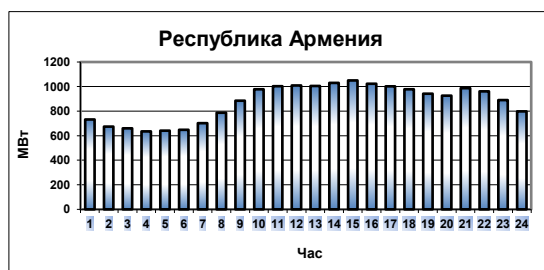
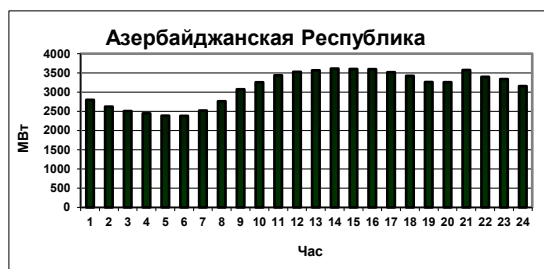
Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	103643	103328	103671	104838	107403	111872	116810	121224	125764	127233	127006	126384
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	125679	125860	126066	125111	124240	124897	126545	124693	121870	117714	112725	106001

Республика Таджикистан

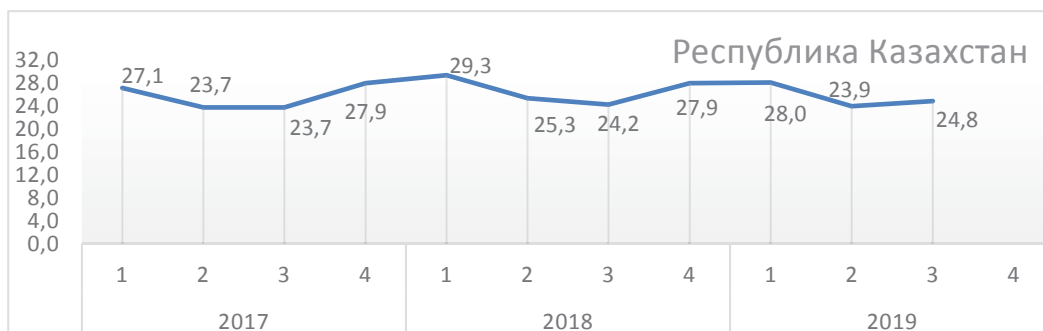
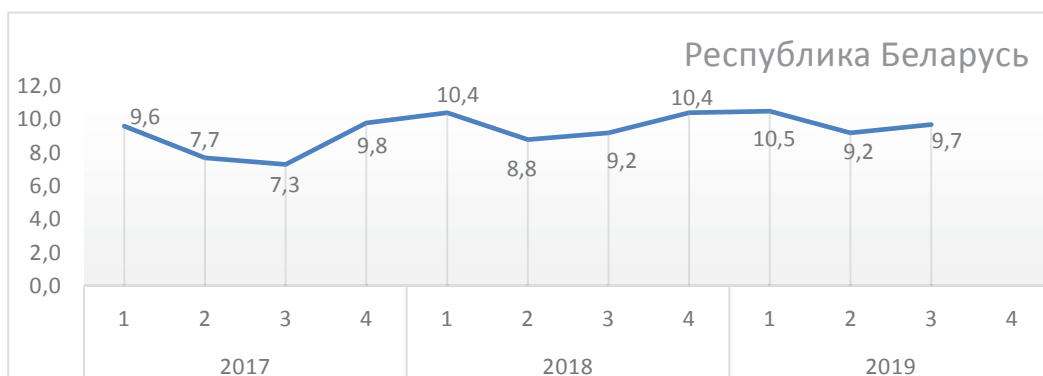
(13 августа 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	2143	2043	1963	1963	2073	2473	2687	2677	2717	2757	2797	2817
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	2635	2698	2747	2747	2767	2767	2852	3367	3057	2877	2472	2232

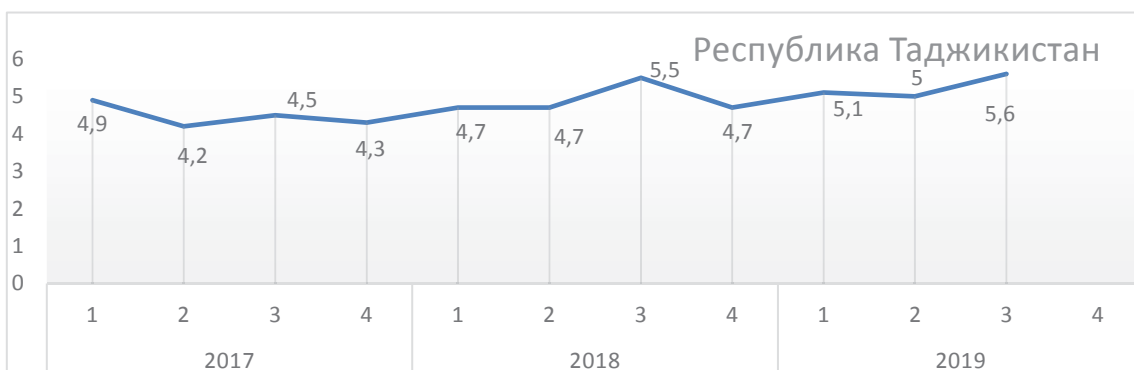
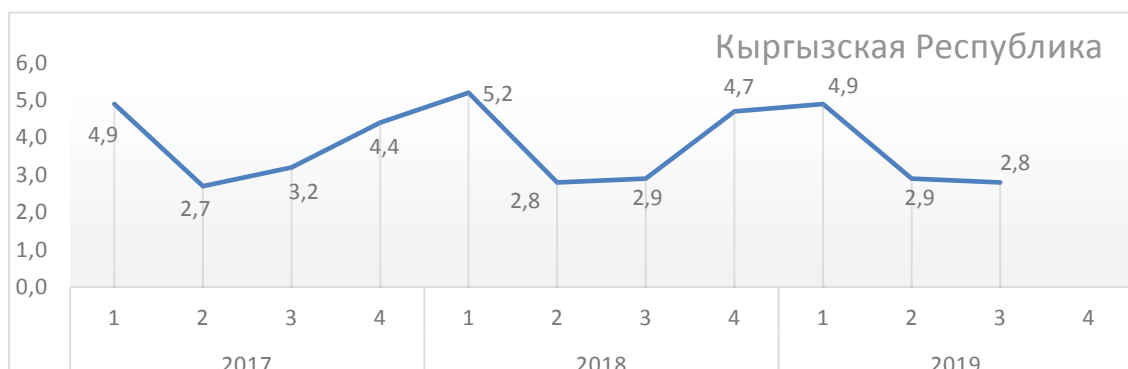
Суточные графики нагрузки в день квартального максимума (III квартал 2019 года)



**Поквартальное производство электроэнергии в государствах-участниках СНГ
за период 2017 - 2019 гг. (млрд. кВт.ч)**



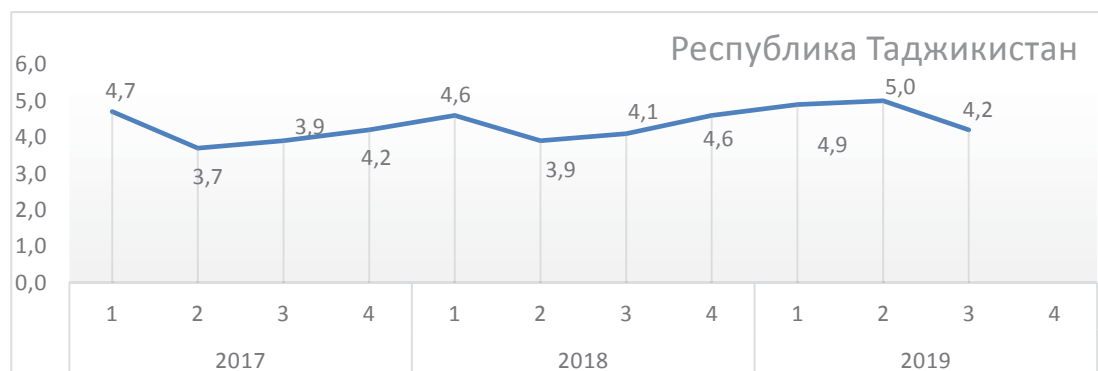
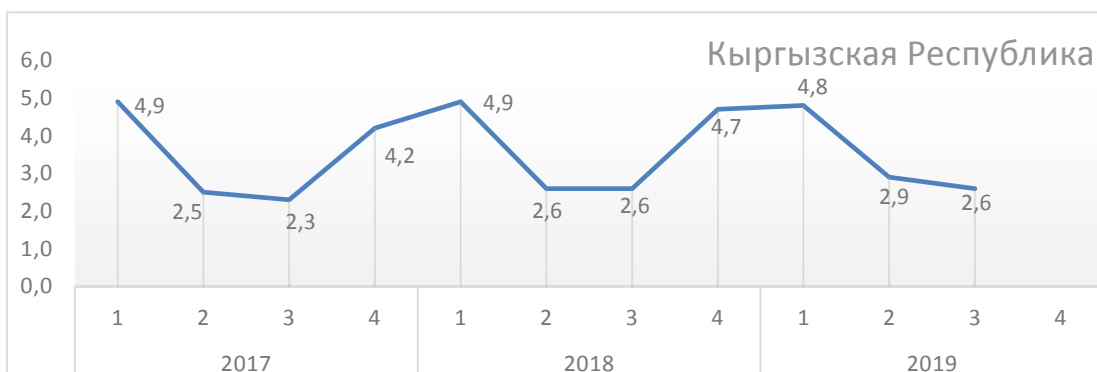
**Поквартальное производство электроэнергии в государствах-участниках СНГ
за период 2017 - 2019 гг. (млрд. кВт.ч)**



**Поквартальное потребление электроэнергии в государствах-участниках СНГ
за период 2017 - 2019 гг. (млрд. кВт.ч)**



**Поквартальное потребление электроэнергии в государствах-участниках СНГ
за период 2017 - 2019 гг. (млрд. кВт.ч)**



**Информация электроэнергетических организаций и компаний
о межгосударственных перетоках и об экспорте - импорте электроэнергии
в III квартале 2019 года
(млн. кВт.ч)**

1. Азербайджанская Республика (ОАО «Азербайджанские АЭС»)

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Россия	43,9	19,3
Грузия	311,1	0,9
Иран	3,2	10,9
Турция	33,3	0
Греция	0	0
Всего	391,6	31,1

Экспорт - импорт электроэнергии (информация коммерческого оператора по документам купли-продажи электроэнергии)

Страна	Экспорт	Импорт
Россия	43,9	19,3
Грузия	311,1	0,9
Иран	0	0
Турция	33,3	0
Греция	0	0
Всего	388,3	20,2

2. Республика Армения (ЗАО «Оператор электроэнергетической системы»)

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Иран	330,227	5,502
Грузия	0	5,396
Всего	330,227	10,898

Экспорт - импорт электроэнергии (информация коммерческого оператора по данным документов купли-продажи электроэнергии)

Страна	Экспорт	Импорт
Иран	330,227	5,502
Грузия	0	5,396
Всего	330,227	10,898

3. Республика Беларусь (ГПО «Белэнерго»)
Межгосударственные перетоки электроэнергии

Страна	Выдача	Прием
Россия	485,2	401,5
Литва	532,1	149,1
Украина	297,1	114,5
Всего	1314,4	665,1

Экспорт - импорт электроэнергии

Страна	Экспорт	Импорт
Россия	0	7,988
Литва	227,495	-
Украина	429,796	0,094
Латвия	0	-
Эстония	0	-
Всего	657,291	8,082

4. Республика Казахстан (АО «KEGOC»)

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Россия	11,7	38,7
Кыргызстан	57,5	269,3
Таджикистан	13,4	13,4
Узбекистан	545,7	
Всего	628,3	321,4

Экспорт – импорт электроэнергии (данные коммерческого оператора по документам купли-продажи электроэнергии)

Страна	Экспорт	Импорт
Россия	347,9	374,9
Кыргызстан	57,5	269,3
Таджикистан	13,4	13,4
Узбекистан	545,7	
Всего	964,5	657,6

**5. Кыргызская Республика
(ОАО «Национальная электрическая сеть Кыргызстана»)**

Экспорт – импорт электроэнергии

Страна	Экспорт	Импорт
Казахстан	269,3	57,5
Таджикистан	0	0
Всего	269,3	57,5

6. Республика Молдова (ГП «Молдэлектрика»)

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Украина	0	144,8
Всего	0	144,8

7. Российская Федерация (АО «СО ЕЭС»)

Сальдо-переток электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Азербайджан	0	25,2
Беларусь	0	83,8
Грузия	150,9	0
Казахстан	44,0	0
Китай	1081,3	0
Латвия	294,3	0
Литва	594,8	0
Монголия	114,5	0
Норвегия	2,1	0
Украина	850,3	0
Финляндия	1482,3	0
Эстония	308,7	0
Всего	4923,2	109,0

7. Российская Федерация (ПАО «Интер РАО»)

Экспорт - импорт электроэнергии (данные коммерческого оператора)

Страна	Экспорт	Импорт
Азербайджан	19	44
Беларусь	8	-
Грузия	125	-
Казахстан	383	336
Китай	1081	-
Литва	1368	15
Монголия	120	6
Норвегия	2	-
Украина	12	-
Финляндия	1355	-
Южная Осетия	25	-
Всего*	4498	401

*Объемы приведены с учетом округления.

8. Республика Таджикистан (ОАХК «Барки Тоҷик»)

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Афганистан	641,8	0
Узбекистан	822,6	0
Кыргызстан	2,3	0
Казахстан	13,4	13,4
Всего	1480,1	13,4

Экспорт - импорт электроэнергии (данные коммерческого оператора по документам купли-продажи электроэнергии)

Страна	Экспорт	Импорт
Афганистан	641,8	0
Узбекистан	822,6	0
Кыргызстан	2,3	0
Казахстан	13,4	13,4
Всего	1480,1	13,4

