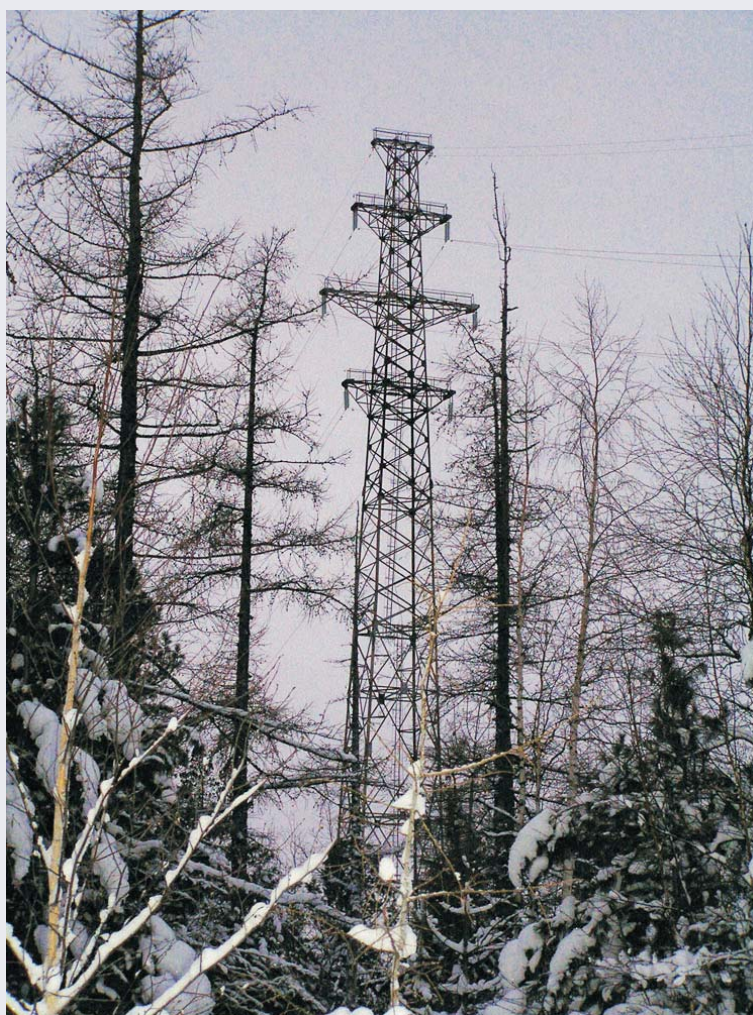


**Исполнительный комитет
Электроэнергетического Совета СНГ**

Электроэнергетика государств-участников СНГ



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



Аннотация

Настоящий бюллетень «Электроэнергетика государств – участников СНГ. Основные показатели работы энергосистем за IV квартал 2019 года» подготовлен Исполнительным комитетом Электроэнергетического Совета СНГ на основании информации, предоставленной органами управления электроэнергетикой государств – участников СНГ.

В бюллетень включены данные о производстве, потреблении, физических межгосударственных перетоках, экспорте, импорте электроэнергии, об установленной и располагаемой мощности электростанций государств Содружества, графики нагрузки суток максимального потребления в IV квартале.

Информация по энергосистемам Туркменистана и Украины отсутствует в связи с её непредоставлением.

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 показатели работы энергосистем государств-участников СНГ за IV квартал 2019 года	8
Производство, потребление, межгосударственные перетоки электроэнергии в IV квартале 2019 года	10
Производство электроэнергии по месяцам 2019 года	11
Потребление электроэнергии по месяцам 2019 года	13
Суточные графики нагрузки в дни квартальных максимумов потребления	15
Поквартальное производство электроэнергии в государствах-участниках СНГ за период 2017 – 2019 гг.	18
Поквартальное потребление электроэнергии в государствах-участниках СНГ за период 2017 – 2019 гг.	20
Информация электроэнергетических организаций и компаний о межгосударственных перетоках и об экспорте - импорте электроэнергии в IV квартале 2019 года	22

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

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

В IV квартале 2019 года энергосистемы 8-ми государств Содружества работали в параллельном режиме (кроме энергосистем Армении и Туркменистана, которые функционировали параллельно с энергосистемой Ирана и изолированной энергосистемы Таджикистана).

Республика Беларусь

В IV квартале 2019 года:

- произведена реконструкция на Могилевской ТЭЦ-1 с заменой двух турбоагрегатов АП-6 ст. № 3 и № 4 мощностью 4,6 МВт каждый на два турбоагрегата SST-110 мощностью 6 МВт каждый. В результате электрическая мощность станции возросла до 50,54 МВт;

- реализован проект по реконструкции распределительного устройства 750 кВ и устройств РЗА и ПА 750 кВ ПС 750 кВ Белорусская.

В IV квартале 2019 года в целом по энергосистеме введено в эксплуатацию 705,71 км линий электропередачи, в том числе: ВЛ 220 кВ - 0,31 км, ВЛ (КЛ) 110 кВ - 37,19 км, ВЛ (КЛ) 35 кВ - 0,05 км, ВЛ (КЛ) 0,4-10 кВ - 668,16 км.

Российская Федерация

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

ОЭС Средней Волги: Турбоагрегат №9 Саратовской ТЭЦ установленной мощностью 25,743 МВт (14.11.2019).

ОЭС Урала: Домбаровская СЭС установленной мощностью 25 МВт.

ОЭС Юга: 1-й и 2-й гидроагрегаты Зарамагской ГЭС-1 установленной мощностью 173 МВт каждый (29.10.2019 и 13.11.2019 соответственно);

4 СЭС суммарной установленной мощностью 103,5 МВт;

2 паросиловые установки на Сакской ПГУ суммарной установленной мощностью 28,975 МВт.

ОЭС Сибири: 1 СЭС установленной мощностью 10,0 МВт, 7 СЭС установленной мощностью 15,0 МВт каждая и 1 СЭС установленной мощностью 40,0 МВт.

На состоявшейся 23.10.2019 в Юрмале 17-й встрече руководителей Сторон Соглашения о параллельной работе энергосистем Беларуси, России, Эстонии, Латвии и Литвы (БРЭЛЛ) утверждены новые редакции «Положения об организации оперативно-диспетчерского управления синхронной работой ОЭС Беларуси, ЕЭС России, ЭС Эстонии, ЭС Латвии и ЭС Литвы» и

«Методических указаний по устойчивости энергосистем Электрического Кольца Беларуси, России, Эстонии, Латвии и Литвы», разработанные в рамках актуализации нормативно-технической базы совместной работы энергосистем электрического кольца (ЭК) БРЭЛЛ.

Новая редакция Положения включает все накопленные изменения, введенные дополнительными протоколами к Положению, а также приводит в соответствие взаимодействие диспетчерских центров ЭК БРЭЛЛ современным нормативным и техническим документам энергосистем БРЭЛЛ.

Редакция Методических указаний по устойчивости энергосистем ЭК БРЭЛЛ актуализирована в целях гармонизации с утвержденными в августе 2018 года Минэнерго РФ «Методическими указаниями по устойчивости энергосистем», разработанными при непосредственном участии АО «СО ЕЭС» в развитие Правил технологического функционирования электроэнергетических систем.

Вместе со встречей руководителей Сторон Соглашения в Юрмале прошло 38-е заседание Комитета энергосистем БРЭЛЛ, на котором актуализированы действующие в ЭК БРЭЛЛ технические документы; обсуждены результаты проведенных в 2019 году натурных испытаний Калининградской энергосистемы (с частью ЭС Литвы) с переводом ее на изолированную работу. Также был рассмотрен ход реализации проекта синхронизации энергосистем стран Балтии с энергосистемами Континентальной Европы.

02-03 октября 2019 года в Санкт-Петербурге прошло 16-е годовое заседание ассоциации системных операторов крупнейших энергосистем GO15, на котором были определены направления сотрудничества и исследований на 2020 год.

Участники годового заседания приняли решение в 2020 году продолжить изучение лучших практик системных операторов крупнейших энергосистем в рамках стратегических рабочих групп «Управление энергосистемами в условиях изменения структуры генерации и увеличения доли ВИЭ» и «Устойчивость и живучесть энергосистем». Одной из новых тем для изучения и обмена опытом в будущем году станет проблема снижения естественной инерции энергосистем из-за увеличения доли ВИЭ, не имеющих большой массы вращающихся механизмов и подключенных к энергосистеме через инверторы.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) утвердило два разработанных АО «СО ЕЭС» национальных стандарта Российской Федерации, устанавливающих основные положения и базисный профиль информационной модели электроэнергетики.

Принятые документы открывают серию национальных стандартов по описанию информационной модели Единой энергосистемы России. Всего в комитете ТК016 «Росстандарта», работающего под председательством АО «СО ЕЭС», планируется разработать одиннадцать стандартов этой серии.

ГОСТ Р 58651.1 – основополагающий стандарт новой серии. Он устанавливает требования к профилям информационных моделей и организации автоматизированного информационного обмена в рамках создания, функционирования и актуализации информационной модели ЕЭС России.

ГОСТ Р 58651.2 разработан для решения расчетных, аналитических, статистических и иных задач в электроэнергетике, включая задачу стандартизации информационного обмена между организациями отрасли. Стандарт устанавливает состав базисного профиля информационной модели, содержащего минимально необходимую совокупность данных, их характеристик и связей для обеспечения их однозначной интерпретации всеми участниками технологического информационного обмена в электроэнергетике.

Унификация формата информационного обмена является ключевой задачей для цифровизации электроэнергетики. Использование общей информационной модели позволит получить значительный положительный эффект в части повышения качества используемой информации, снижения ее разнородности и разновременности обновления, будет способствовать снижению сроков и стоимости внедрения цифровых автоматизированных систем.

Так, принятие и использование субъектами отрасли национальных стандартов серии «Информационная модель электроэнергетики» позволяет стандартизовать и унифицировать обмен технологической информацией о параметрах и характеристиках ЛЭП, генерирующего и электросетевого оборудования, который, согласно приказу Минэнерго России № 340 от 23 июля 2012 г. (начиная с 2020 года – приказ Минэнерго России № 102 от 13 февраля 2019 года), регулярно осуществляется между субъектами электроэнергетики и диспетчерскими центрами Системного оператора. В частности, создаются условия для перехода на новый качественный уровень процесса актуализации разработанной Системным оператором Единой информационной модели ЕЭС России. Благодаря унификации и систематизации данных о параметрах и характеристиках ЛЭП, генерирующего и электросетевого оборудования снижается разнородность используемой информации, используемой в различных деловых процессах, сокращается временной разрыв между актуализацией, передачей и использованием данных об энергообъектах, повышается скорость анализа и принятия решений при планировании электроэнергетического режима, а также в нештатных ситуациях.

Применение этой серии стандартов также обеспечивает совместимость информационных продуктов, разрабатываемых независимо разными производителями, поддерживающими информационный обмен по принципам открытой информационной модели (Common Information Model, CIM). Использование стандартов серии «Информационная модель электроэнергетики» субъектами отрасли является условием повышения

конкурентоспособности отечественных разработок и импортозамещения информационных продуктов.

Требования стандартов распространяются на контрольные и регулирующие органы государственной власти Российской Федерации в сфере электроэнергетики, на субъектов отрасли, потребителей электрической энергии, а также проектные и научные организации, участвующие в автоматизированном информационном обмене.

Стандарты ГОСТ Р 58651.1 и ГОСТ Р 58651.2 введены в действие с 1 января 2020 года.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) утвердило национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 58730-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Планирование развития энергосистем. Расчеты балансовой надежности. Нормы и требования».

ГОСТ Р 58730-2019 устанавливает нормы и требования к проведению расчетов балансовой надежности энергосистемы, в т.ч. к перечню определяемых показателей балансовой надежности, перечню исходных данных и расчетным моделям, методологии проведения расчетов показателей балансовой надежности, анализу результатов расчетов балансовой надежности.

Стандарт предназначен для всех организаций, осуществляющих планирование развития ЕЭС России, технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем и разработан в целях развития нормативной базы по планированию развития энергосистем в части проведения расчетов балансовой надежности.

Стандарт ГОСТ Р 58730-2019 вводится в действие с 1 марта 2020 года.

АО «СО ЕЭС» и группа компаний «Хевел» сформировали совместную рабочую группу, которая займется созданием нормативно-технической базы для инновационного сегмента российской электроэнергетики – систем накопления электроэнергии. Использование промышленных накопителей позволяет максимально эффективно использовать возможности ВИЭ, снижая негативные факторы влияния нестабильной генерации на режимы энергосистемы. Ключевой задачей рабочей группы станет разработка и апробация технических и функциональных требований к работе накопителей в Единой энергетической системе России.

Рабочей группе предстоит разработать проект технических и функциональных требований к работе СНЭЭ в ЕЭС России. После этого в целях уточнения этих требований будет организовано проведение натурных испытаний различных режимов работы СНЭЭ в составе ЕЭС России. Испытания, которые планируется провести в 2020 году, пройдут в операционной зоне Филиала АО «СО ЕЭС» Башкирское РДУ – на Верхней Бурзянской СЭС и Нижней Бурзянской СЭС, а также в операционной зоне Филиала АО «СО ЕЭС» Новосибирское РДУ – на Кош-Агачской СЭС.

В рамках пилотного проекта Системный оператор Единой энергетической системы подвел итоги отбора исполнителей услуг по управлению спросом на электрическую энергию на розничном рынке в I квартале 2020 года.

Заявки на отбор были поданы 53 компаниями в отношении 179 объектов управления. По итогам процедуры отобраны заявки 47 участников в отношении 156 объектов агрегированного управления.

Среди компаний-агрегаторов – энергосбытовые компании и гарантирующие поставщики, электросетевые и генерирующие компании, а также независимые агрегаторы. Потребители розничного рынка электроэнергии, чью способность снижать потребление будут представлять агрегаторы, относятся к различным отраслям экономики – машиностроению, пищевой промышленности, нефтедобыче и транспорту, телекоммуникациям, сельскому хозяйству, также в их числе офисные и торговые центры и другие разновидности потребителей электроэнергии. Среди них есть государственные и частные компании, включая дочерние предприятия зарубежных компаний, а также бюджетные организации. Объем снижения потребления отдельных энергопринимающих устройств находится в диапазоне от 5 кВт до 32 МВт.

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

Государства Содружества		Азербайджан	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Молдова	Россия	Таджикистан	Узбекистан
Производство ЭЭ всего (млн. кВт.ч)		5974,0	1981,7	10848,0	29295,7	4331,2	1461,0	296650,3	4817,0	17321,6
В т.ч.	ТЭС	5974,0	685,7	9640,0	26684,2	465,4	1386,7	170498,0	607,0	15813,4
	АЭС	-	878,1	-	-	-	-	54854,5	-	-
	ГЭС > 25 МВт	196,0	272,3	40,6	2118,3	3865,8	43,6	53509,6	4193,0	1332,2
	ВИЭ всего	59,0	145,5	196,4	493,2		21,1	300,1	17,0	0,3
	В т.ч.	ГЭС ≤ 25 МВт	51,0	141,5	66,3	157,2	3,2		17,0	
		СЭС	8,0	3,2	18,3	109,3	0,1	207,8		
		ВЭС		0,8	62,2	226,2	12,1	92,3		
		Иные		древесное топливо 1,6	0,5		биогаз 5,7			
				биогаз 42,4						
				биомасса 5,6						
		Прочие		971,0	0,0		9,6	17488,0		175,8
	октябрь	1708,0	603,0	3592,7	9173,1	925,0	454,1	93222,7	1212,0	4981,0
	ноябрь	1994,0	613,5	3572,0	9785,7	1552,7	481,1	98931,7	1697,0	6060,7
	декабрь	2272,0	765,2	3683,3	10336,9	1853,5	525,8	104495,9	1908,0	6279,9
Потребление ЭЭ всего (млн. кВт.ч)		5573,0	1757,0	9999,7	28738,2	4529,9	1603,2	290550,3	4640,0	15928,9
В т.ч.	октябрь	1672,0	506,3	3264,4	8901,1	1064,8	504,8	91205,3	1127,0	4534,6
	ноябрь	1867,0	591,7	3286,0	9618,8	1617,4	526,5	96653,5	1644,0	5416,4
	декабрь	2034,0	659,0	3449,3	10218,3	1847,7	571,9	102691,5	1869,0	5977,9
Межгос. перетоки ЭЭ	Выдача	426,0	250,0	637,4	637,4	0,0	0	6181,7	189,0	2246,9
	Прием	25,4	25,3	79,9	79,9	211,7	142,2	81,8	11,9	2384,7
Сальдо (млн. кВт.ч)		-400,6	-224,7	-557,5	-557,5	211,7	142,2	-6099,9	-177,1	137,8

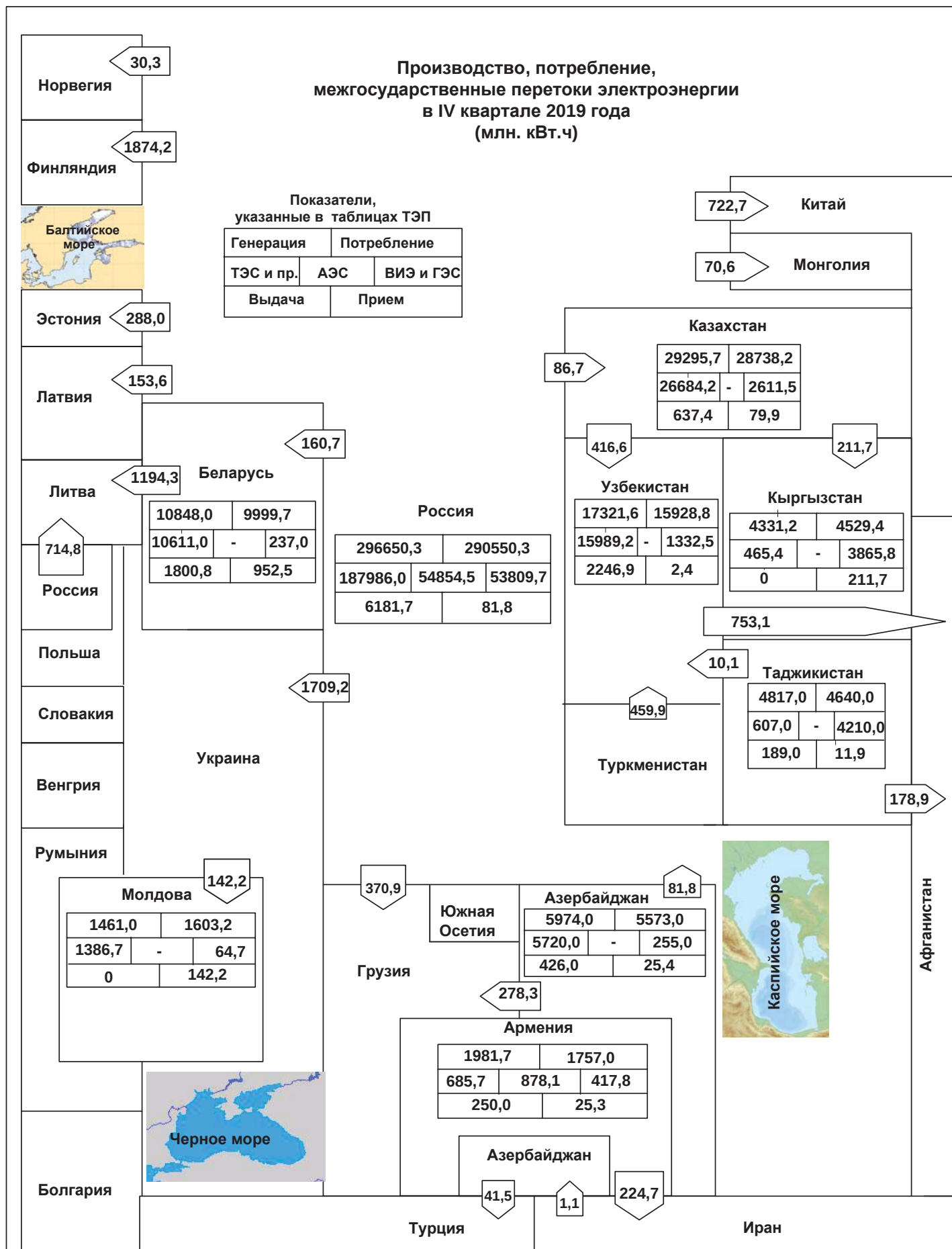
Основные технико-экономические показатели работы энергосистем государств-участников СНГ за I квартал 2020 года

Государства Содружества		Азербайджан	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Молдова	Россия	Таджикистан	Узбекистан
Установленная мощность (МВт)		6706,0	3355,5	10098,2	22936,6	3892,0	2994,9	252027,9	6406,5	15044,8
В т.ч.	ТЭС	5558,0	1551,8	8850,2	19389,1	862,0	2850,0	156033,7	718,0	13115,0
	АЭС	-	420,0	-	-	-	-	30347,2	-	-
	ГЭС > 25 МВт	955,0	992,1	40,0	2459,6	3030,0	48,0	52208,9	5646,0	1682,7
	ВИЭ всего	193,0	401,6	365,0	1087,9		48,9	1551,8	42,5	247,1
	В т.ч.	ГЭС ≤ 25 МВт	169,0	385,6	55,6	207,0	16,0		42,5	247,1
		СЭС	24,0	11,0	154,3	597,6	0,5	1364,2		
		ВЭС		4,2	111,7	282,2	3,7	187,6		
		Иные	древесное топливо 3,1			1,1	биогаз 3,6			
				биогаз 34,3			др. ВИЭ 25,01			
				биомасса 6,0						
	Прочие		0,8	843,0			48,0	11866,3		
Располагаемая мощность (МВт)		5865,0	2090,6	9153,0	18816,0	3445,0	1750,9	232773,6	4748,0	11680,0
В т.ч.	ТЭС	4936,0	1033,6	8429,2	17257,1	455,0	1609,8	152861,5	563,0	10480,0
	АЭС	-	410,0	-	-	2990,0	-	30263,8	-	-
	ГЭС > 25 МВт	800,0	566,3	20,0	1475,0		48,0	40721,3	4175,0	1123,0
	ВИЭ всего	129,0	70,7	145,7	83,9		45,1	322,5	10,0	71,0
	В т.ч.	ГЭС ≤ 25 МВт	119,0	68,9	27,8	83,9	12,3		10,0	71,0
		СЭС	10,0	1,4	54,0		0,5	276,3		
		ВЭС		0,4	33,5		3,7	46,2		
		Иные	древесное топливо 2,2				биогаз 3,6			
				биогаз 24,0			др. ВИЭ 25,01			
				биомасса 4,2						
	Прочие			558,1			48,0	8604,5		
Абсолютный максимум нагрузки (МВт)		3454	1155	5688	15182	3022	1069	148078	3266	10293
Дата		05.12.19	23.12.19	25.11.19	26.11.19	28.11.19	28.11.19	26.11.19	24.11.19	18.12.19
Час		18-00	18-00	10-00	19-00	18-00	10-00	17-00	18-00	18-00
Частота в максимум нагрузки (Гц)		50,00	49,96	50,019	50,00	49,96	50,00	50,01	50,00	50,00

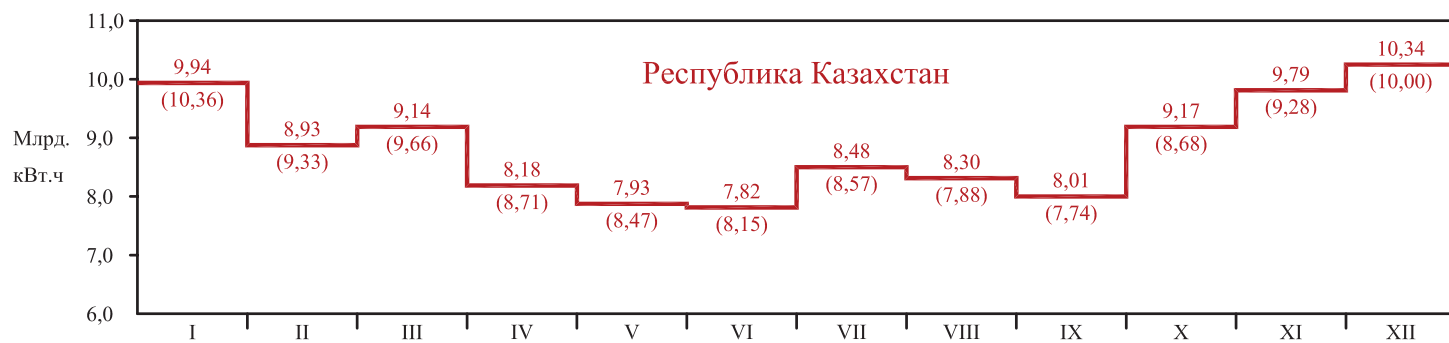
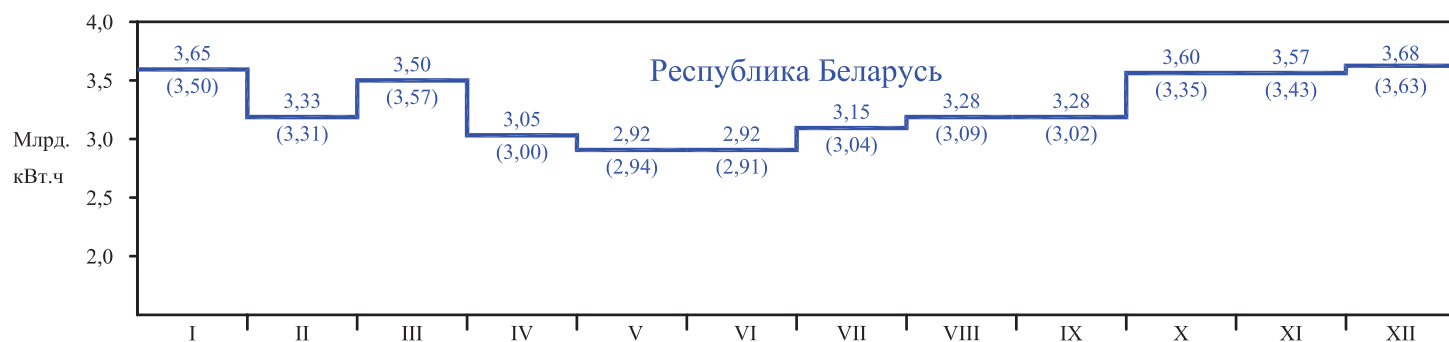
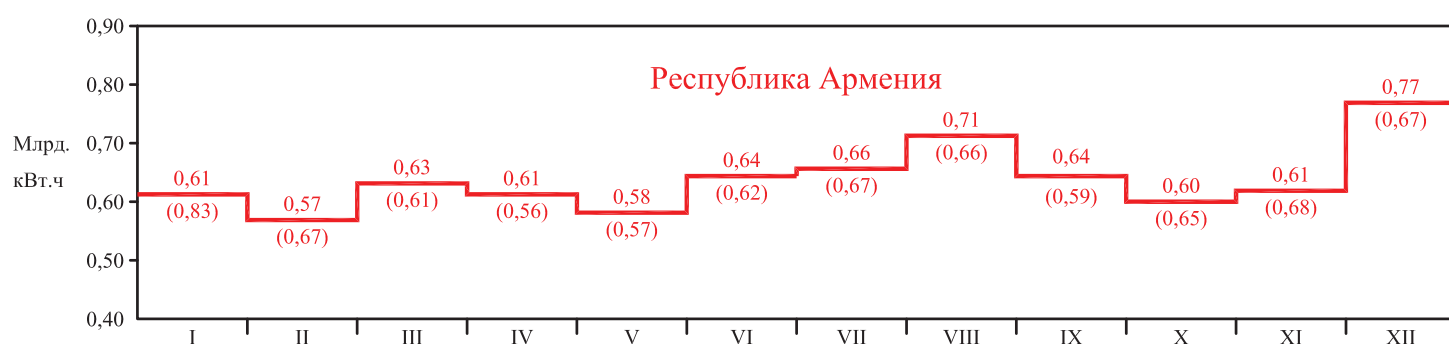
**Производство, потребление,
межгосударственные перетоки электроэнергии
в IV квартале 2019 года
(млн. кВт.ч)**

Показатели,
указанные в таблицах ТЭП

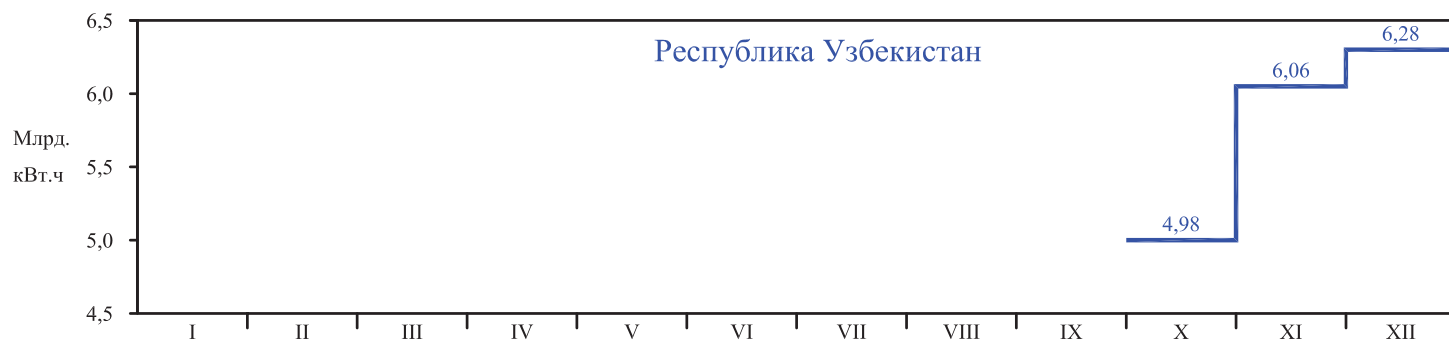
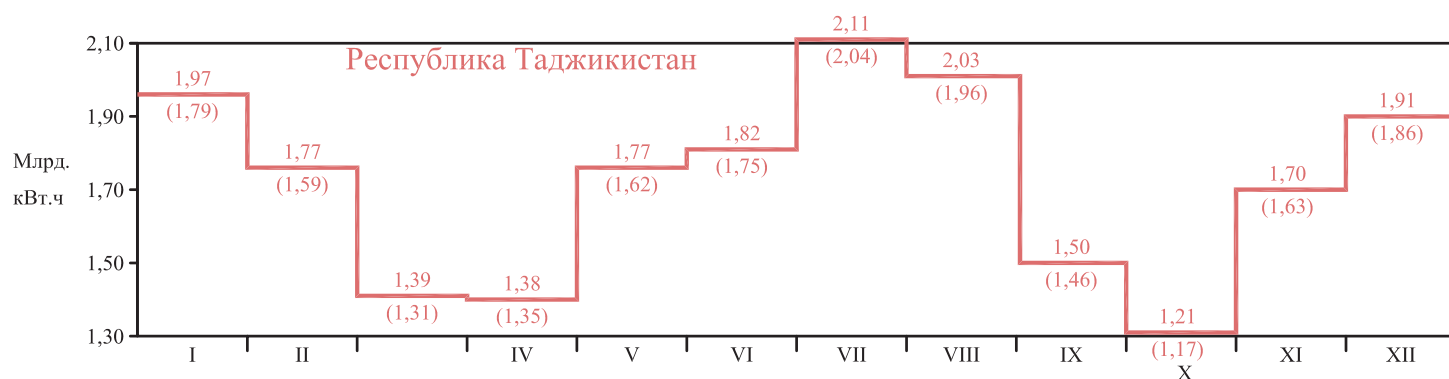
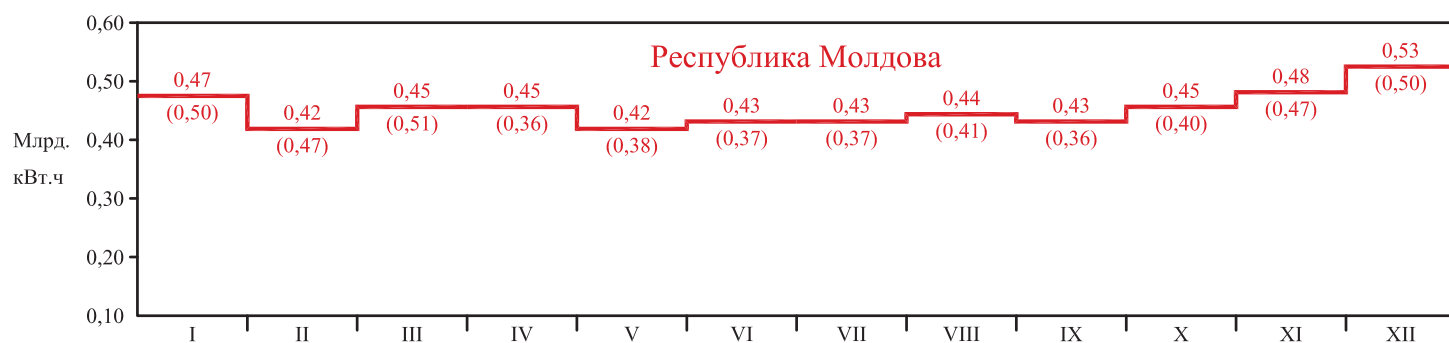
Генерация		Потребление	
ТЭС и пр.	АЭС	ВИЭ и ГЭС	
Выдача		Прием	



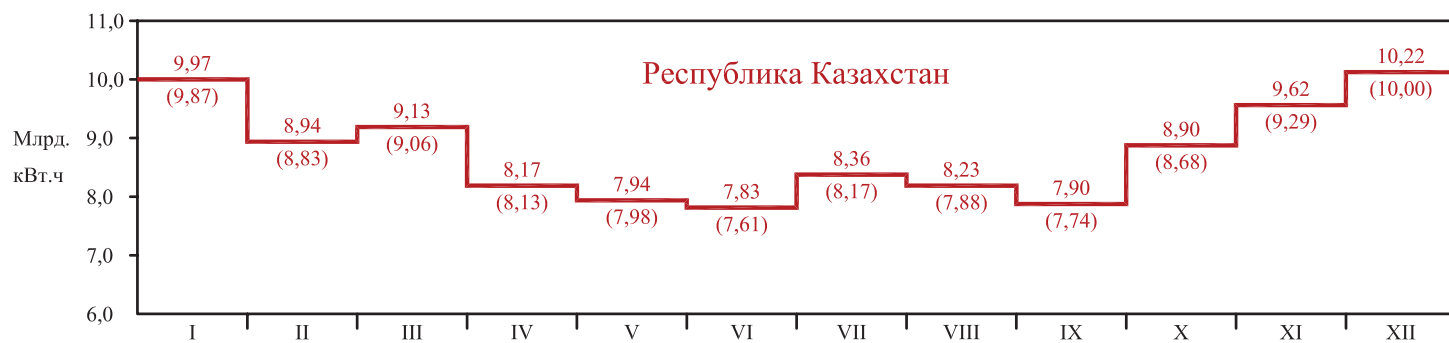
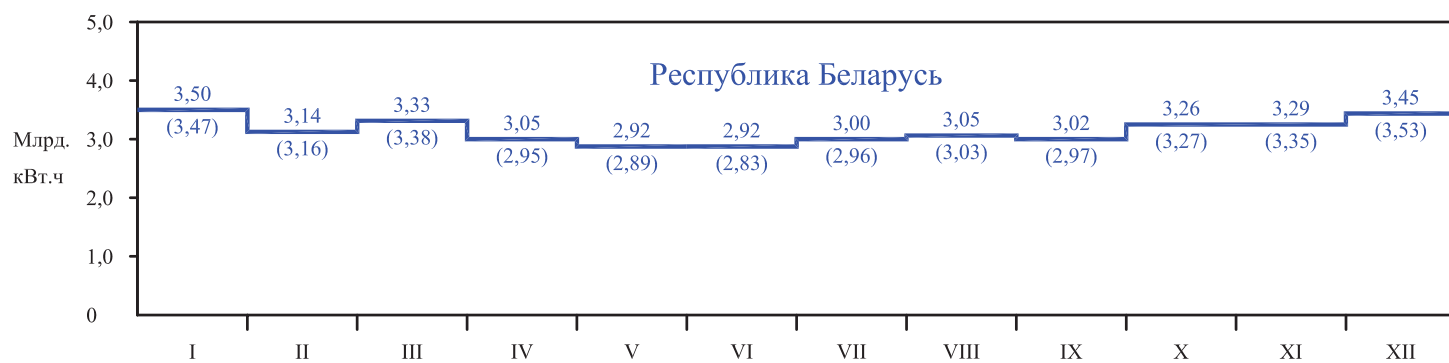
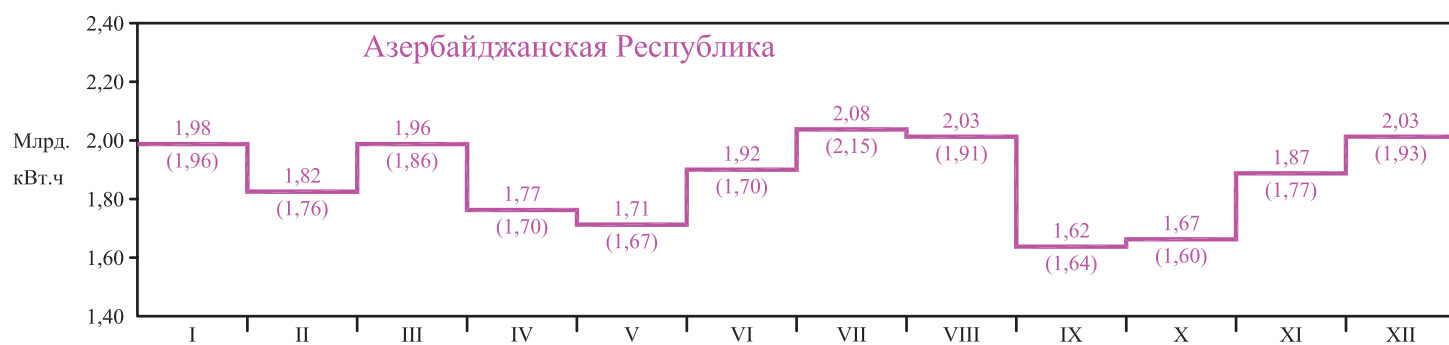
Производство электроэнергии по месяцам в 2019 году
(В скобках показатели 2018 года)



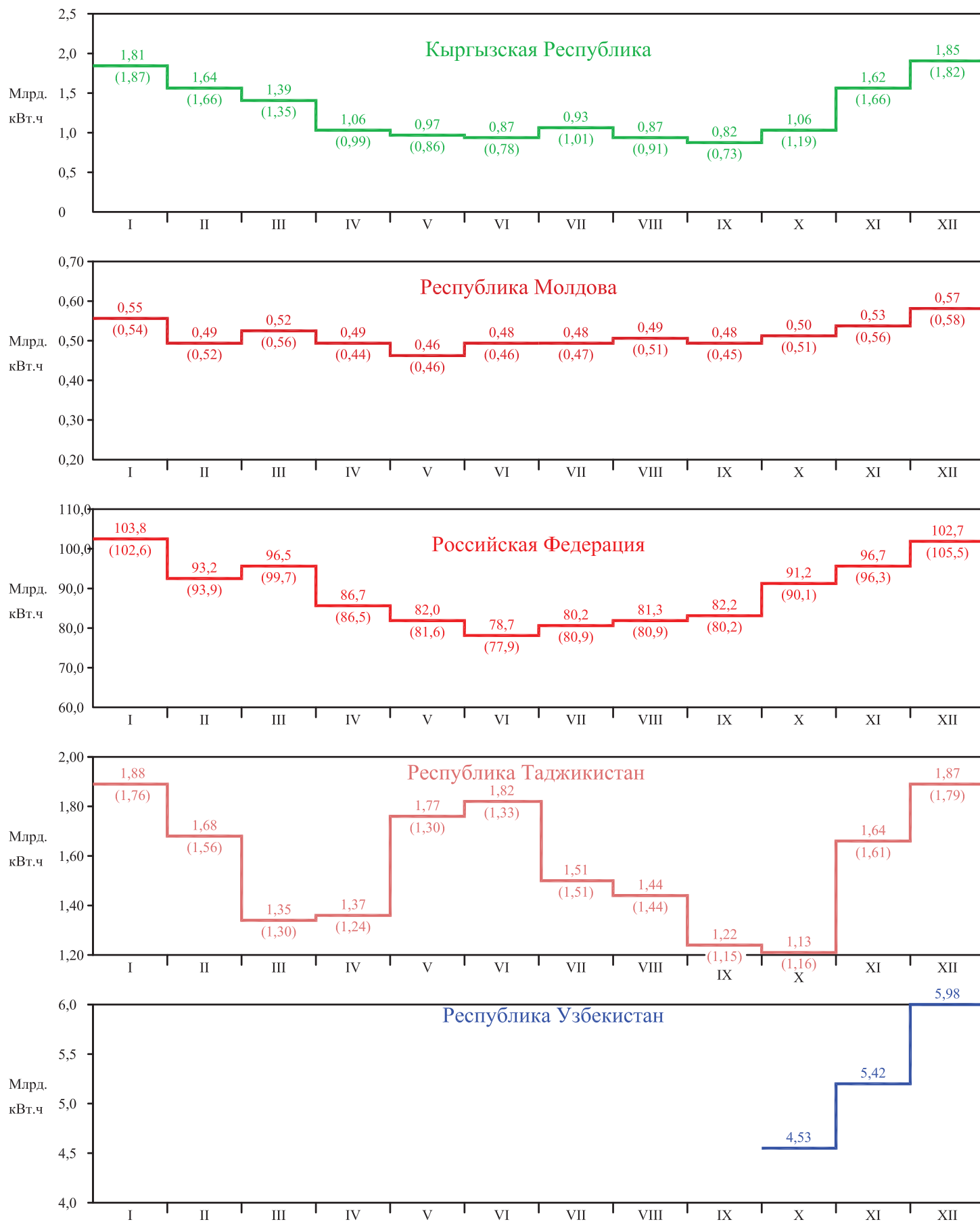
Производство электроэнергии по месяцам в 2019 году
(В скобках показатели 2018 года)



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 дни квартальных максимумов

Азербайджанская Республика

(5 декабря 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	2293	2201	2072	2059	2078	2149	2396	2653	2933	3164	3211	3261
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	3199	3177	3168	3201	3283	3454	3392	3330	3228	3075	2829	2589

Республика Армения

(23 декабря 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	738	673	650	633	630	648	692	800	912	1048	1093	1087
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	1063	1056	1068	1068	1097	1155	1133	1099	1080	1039	989	873

Республика Беларусь

(25 ноября 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	3913	3840	3837	3823	3868	4156	4684	5307	5567	5688	5640	5538
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	5550	5571	5557	5486	5316	5459	5541	5384	5233	4899	4612	4306

Республика Казахстан

(26 ноября 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	13230	12872	12969	12947	13031	13101	13584	14071	14502	14609	14759	14399
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	14276	14218	14044	14226	14448	14745	15182	14932	14695	14608	14038	13635

Кыргызская Республика

(28 ноября 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	2330	2294	2307	2319	2430	2646	2806	2831	2817	2741	2666	2622
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	2584	2576	2611	2699	2925	3022	2970	2951	2861	2707	2583	2904

Республика Молдова

(28 ноября 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	535	553	547	594	634	625	749	936	1003	1069	1000	963
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	1029	1028	949	1039	1054	1034	1016	961	847	854	686	690

Российская Федерация

(26 ноября 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	125799	125494	125667	127273	130212	134711	140372	143981	146673	146748	146393	145706
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	145762	146003	146386	146776	148078	146990	144486	141445	139042	135294	130809	127714

Республика Таджикистан

(24 ноября 2019 года)

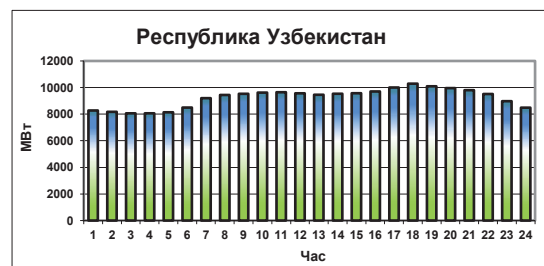
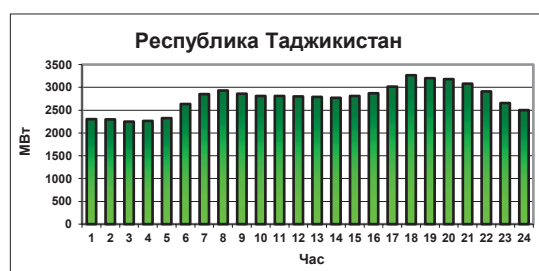
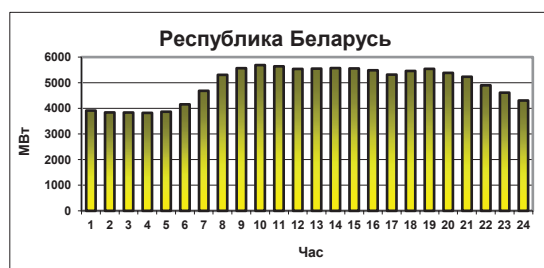
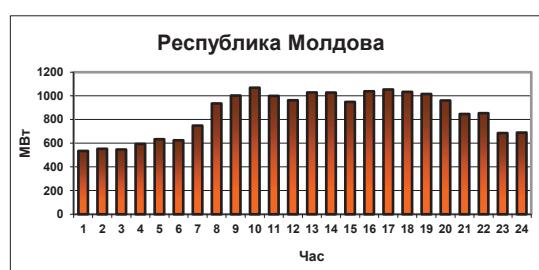
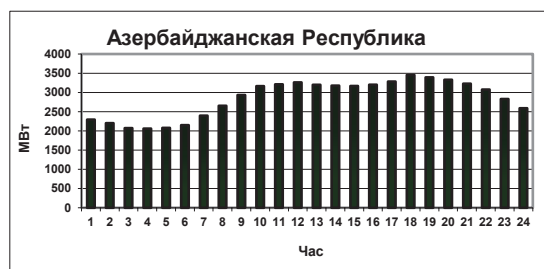
Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	2303	2298	2249	2264	2325	2635	2852	2931	2861	2811	2811	2801
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	2791	2771	2811	2871	3016	3266	3201	3181	3081	2911	2656	2501

Республика Узбекистан

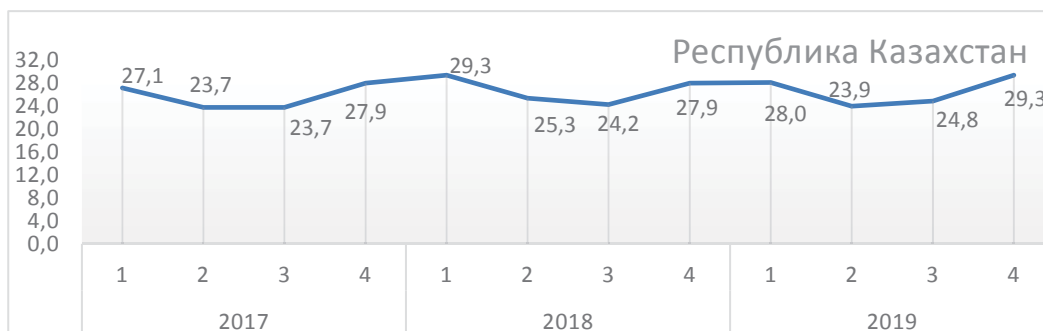
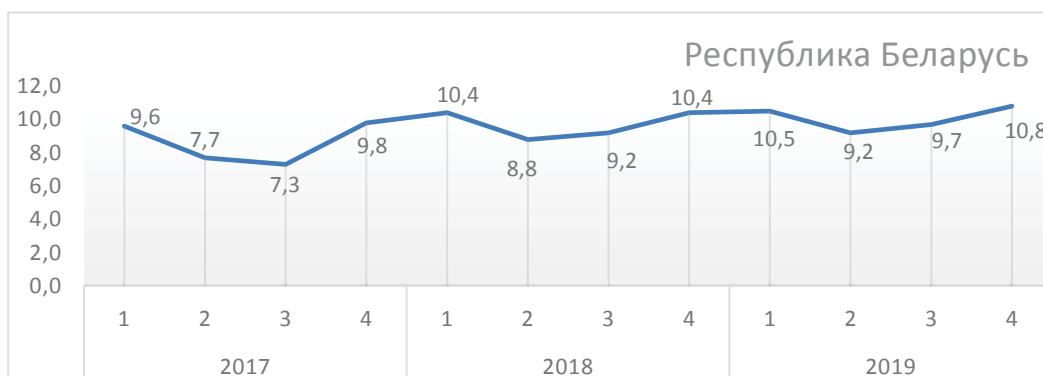
(18 декабря 2019 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	8276	8175	8062	8064	8140	8496	9203	9443	9531	9621	0649	9568
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	9459	9535	9574	9706	10004	10293	10096	9960	9804	9516	8976	8488

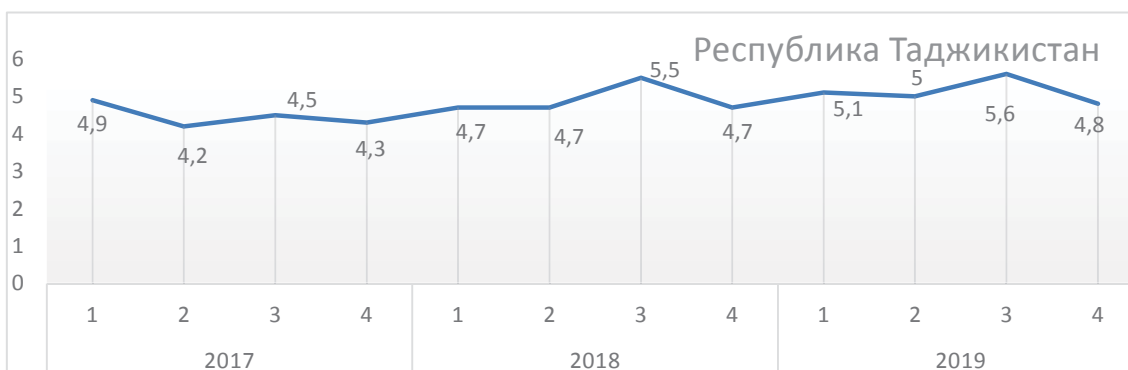
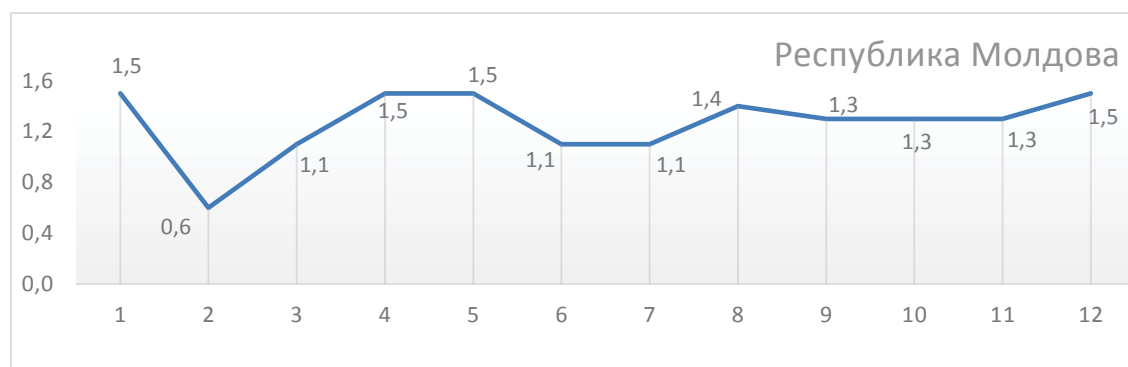
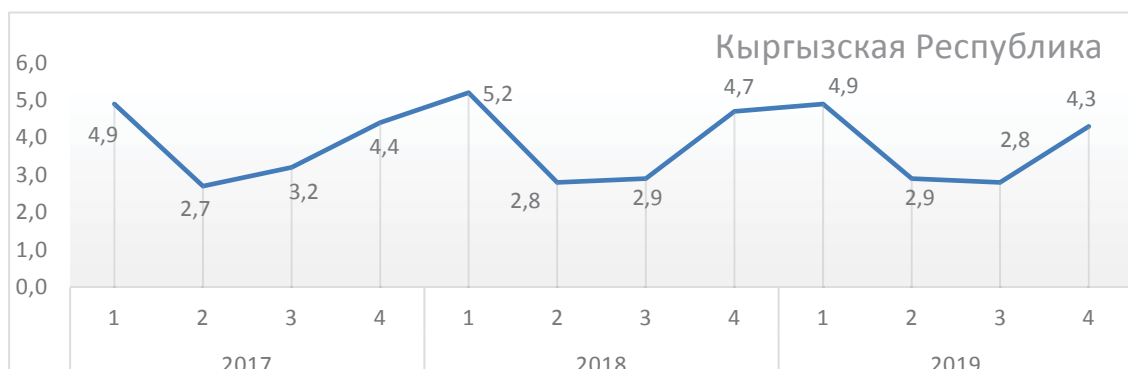
Суточные графики нагрузки в дни квартальных максимумов (IV квартал 2019 года)



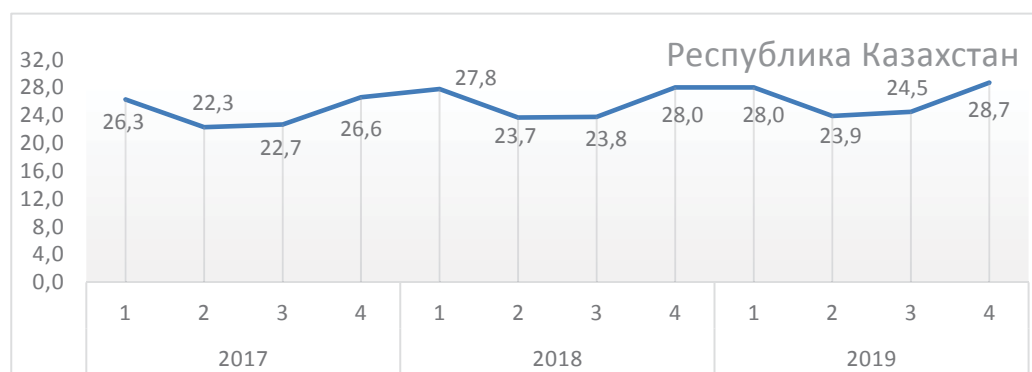
**Поквартальное производство электроэнергии в государствах-участниках СНГ
за период 2017 - 2019 гг. (млрд. кВт.ч)**



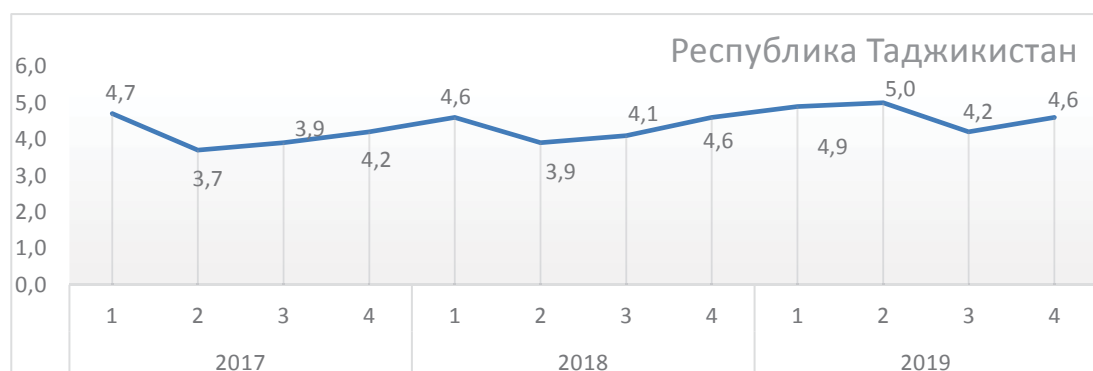
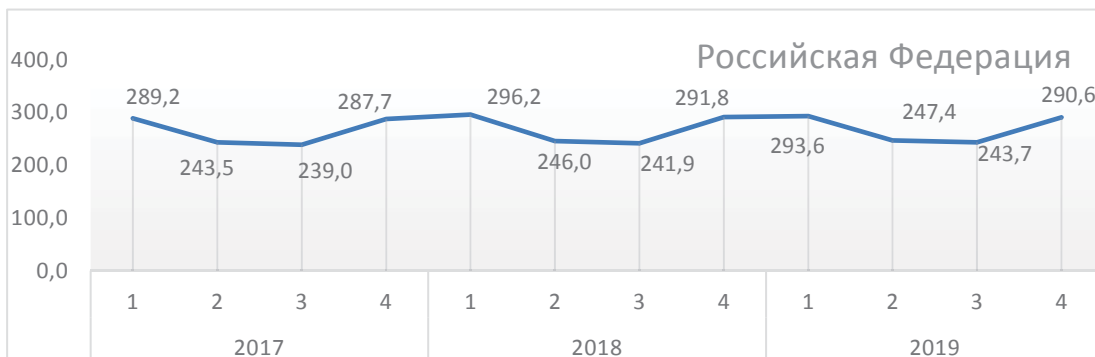
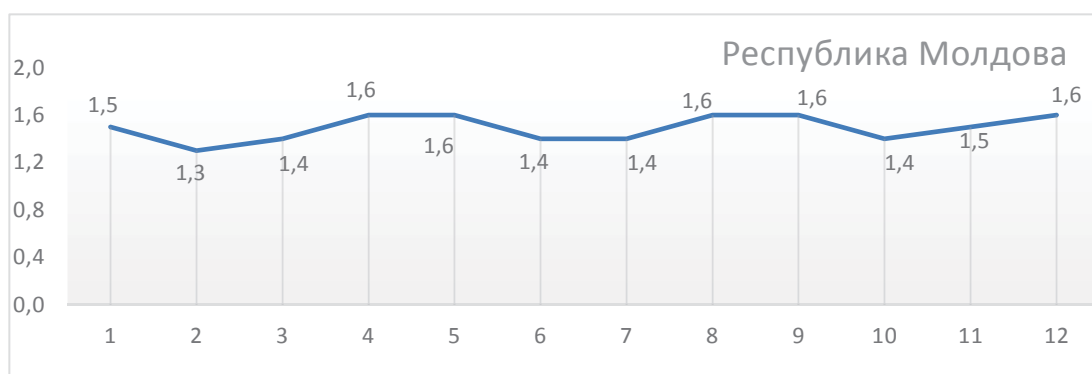
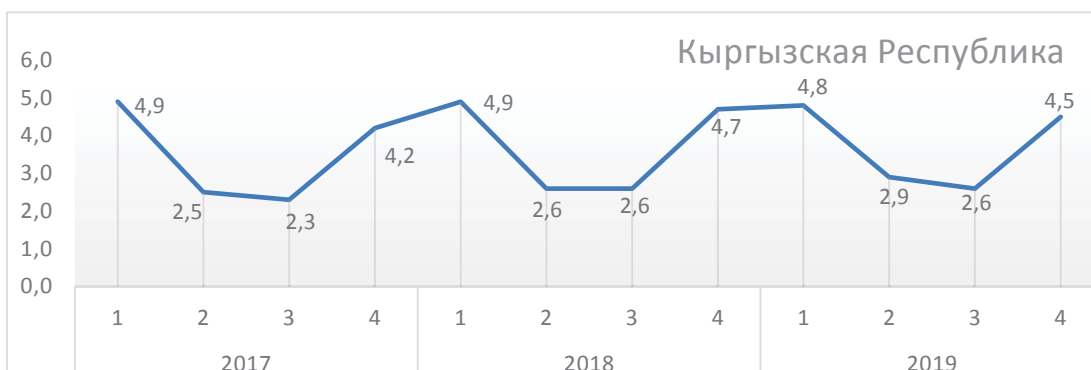
**Поквартальное производство электроэнергии в государствах-участниках СНГ
за период 2017 - 2019 гг. (млрд. кВт.ч)**



**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 IV квартале 2019 года
(млн. кВт.ч)**

1. Азербайджанская Республика (ОАО «Азербайджанская энергетическая компания»)

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Россия	97,8	16,0
Грузия	281,1	2,8
Иран	5,5	6,6
Турция	41,5	0
Греция	0	0
Всего	425,96	25,38

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

Страна	Экспорт	Импорт
Россия	97,8	16,0
Грузия	281,1	2,8
Иран	0	0
Турция	41,5	0
Всего	420,5	18,8

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

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Иран	249,974	25,261
Грузия	0	0
Всего	249,974	25,261

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

Страна	Экспорт	Импорт
Иран	249,974	25,261
Грузия	0	0
Всего	249,974	25,261

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

Страна	Выдача	Прием
Россия	428,3	589,0
Литва	1241,2	46,9
Украина	131,3	316,6
Всего	1800,8	952,5

Экспорт - импорт электроэнергии

Страна	Экспорт	Импорт
Россия	0	11,298
Литва	437,634	0
Украина	422,341	0,417
Латвия	0	0
Эстония	0	0
Всего	859,975	11,715

4. Республика Казахстан (АО «KEGOC»)

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Россия	12,0	77,3
Кыргызстан	208,8	2,6
Таджикистан	0	0
Узбекистан	416,6	0
Всего	637,4	79,9

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

Страна	Экспорт	Импорт
Россия	272,2	337,5
Кыргызстан	211,7	5,5
Таджикистан	0	0
Узбекистан	416,6	0
Всего	900,5	343,0

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

Экспорт – импорт электроэнергии

Страна	Экспорт	Импорт
Казахстан	0,017	211,737
Таджикистан	0	0
Всего	0,017	211,737

6. Республика Молдова (ГП «Молдэлектрика»)

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Украина	0	142,2
Всего	0	142,2

7. Российская Федерация (АО «СО ЕЭС»)

Сальдо-переток электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Азербайджан	0	81,8
Беларусь	160,7	0
Грузия	370,9	0
Казахстан	86,7	0
Китай	722,7	0
Латвия	153,6	0
Литва	714,8	0
Монголия	70,6	0
Норвегия	30,3	0
Украина	1709,2	0
Финляндия	1874,2	0
Эстония	288,0	0
Всего	6181,7	81,8

7. Российская Федерация (ПАО «Интер РАО»)

Экспорт - импорт электроэнергии (данные коммерческого оператора)

Страна	Экспорт	Импорт
Азербайджан	16	98
Беларусь	11	0
Грузия	325	0
Казахстан	345	272
Китай	723	0
Литва	1926	12
Монголия	78	7
Норвегия	30	0
Украина	302	0
Финляндия	1828	0
Южная Осетия	42	0
Всего*	5626	389

*Объемы приведены с учетом округления.

8. Республика Таджикистан (ОАХК «Барки Точик»)

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Афганистан	178,9	0
Кыргызстан	0	11,9
Узбекистан	10,1	0
Всего	189,0	11,9

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

Страна	Экспорт	Импорт
Афганистан	178,9	0
Кыргызстан	0	11,9
Узбекистан	10,1	0
Всего	189,0	11,9

9. Республика Узбекистан (АО «НЭС Узбекистана»)

Межгосударственные перетоки электроэнергии (данные системного оператора)

Страна	Выдача	Прием
Казахстан	1117,1	0,01
Кыргызстан	376,7	1914,7
Таджикистан	0	10,2
Туркменистан	0,01	459,9
Афганистан	753,1	0
Всего	2246,9	2384,7

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

Страна	Экспорт	Импорт
Афганистан	753,1	0
Казахстан	0	416,5
Таджикистан	0	10,2
Туркменистан	0	459,9
Всего	753,1	886,6