



## УКАЗ

### ГУБЕРНАТОРА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

**О внесении изменений в указ Губернатора Алтайского края  
от 28 апреля 2018 года № 61**

Постановляю:

Внести в указ Губернатора Алтайского края от 28 апреля 2018 года № 61 «Об утверждении схемы и программы «Развитие электроэнергетики Алтайского края» на 2019 – 2023 годы» изменения согласно приложению.

Губернатор Алтайского края

В.П. Томенко

г. Барнаул  
11 октября 2018 года  
№ 154

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к указу Губернатора  
Алтайского края  
от 11.10.2018 № 154

### ИЗМЕНЕНИЯ,

которые вносятся в указ Губернатора Алтайского края от 28 апреля 2018 года № 61 «Об утверждении схемы и программы «Развитие электроэнергетики Алтайского края» на 2019 – 2023 годы»

В схеме и программе «Развитие электроэнергетики Алтайского края» на 2019 – 2023 годы, утвержденными названным указом (далее – «Схема и программа»):

в пункте 4.2:

абзац восьмой изложить в следующей редакции:

«Далее в расчетах для перевода величин мощности принят  $\cos \varphi = 0,89$ , предельно допустимая нагрузка ПС, определяемая как нагрузка в 105% от мощности силового трансформатора остающегося в работе в режиме N-1, в соответствии с письмом Алтайэнерго от 27.04.2018 № 1.1/17/5619-исх.»;

В разделе «Барнаульский энергорайон»:

абзацы второй - четвертый пункта заменить словами следующего содержания:

«По данным контрольного замера в декабре 2016 года нагрузка составила 20,12 МВА. При аварийном отключении одного из силовых трансформаторов на ПС 110 кВ КМК, перегруз второго силового трансформатора составляет 5,12 МВА (34%), что не допускается собственником (письмо Алтайэнерго от 27.04.2018 №1.1/17/5619-исх) и приводит к необходимости ввода графиков аварийного отключения до 4,37 МВА. Возможность разгрузки ПС или перевода мощности на другие центры питания отсутствует. В настоящее время заявленная электрическая мощность действующих договоров на технологическое присоединение (84 шт.) составляет 2,92 МВт (3,24 МВА). Основными заявителями по данным договорам являются потребители льготной категории.

ПС 110 кВ Комсомольская сдана в эксплуатацию в 1978 году. На ПС установлены силовые трансформаторы разной мощности (Т-1 – 6,3 МВА; Т-2 – 10 МВА). Допустимая максимальная нагрузка силового трансформатора Т-1 (предельно допустимая нагрузка ПС, определяемая как нагрузка в 105 % от мощности силового трансформатора меньшей мощности, остающегося в работе в режиме N-1) с учетом перегрузочной способности составляет

6,615 МВА. По данным зимнего контрольного замера от 21.12.2016 загрузка силового трансформатора Т-1 при аварийном отключении силового трансформатора Т-2, без учета выданных технических условий на технологическое присоединение (на 01.07.2017) составляла 7,94 МВА (126%), что не допускается собственником (письмо Алтайэнерго от 27.04.2018 №1.1/17/5619-исх) и может привести к необходимости ввода графиков временного отключения до 1,2 МВт. Возможность разгрузки ПС или перевода мощности на другие центры питания отсутствует. В настоящее время объем действующих договоров на технологическое присоединение составляет 2,31 МВА.

В выданных технических условиях на технологическое присоединение к ПС 110 кВ Комсомольская и КМК мероприятия по исключению перегрузки оборудования данных ПС отсутствуют.

Для ликвидации перегрузов оборудования на ПС 110 кВ Комсомольская и КМК рассмотрено два варианта:

Вариант 1 – замена трансформаторов с увеличением мощности на ПС 110 кВ Комсомольская и ПС 110 кВ КМК.

Вариант 2 – строительство в пригородной части г. Барнаула новой ПС 110 кВ Ковыльная с установкой силовых трансформаторов 2x16 МВА. Присоединение ПС планируется от проходящей рядом с участком для строительства ВЛ 110 кВ Власиха – Топчихинская (ВЛ ВТ – 111).

Реализация варианта 1 не представляется возможным. Установка силовых трансформаторов большей мощности (более 2x15 МВА) требует комплексной реконструкции ПС 110 КМК с установкой 4-х секций КРУ-10 кВ вместо двух существующих. В связи с отсутствием возможности на период реконструкции ПС резервирования потребителей, подключенных от ПС 110 кВ КМК, проведение работ в указанном объеме в существующих границах ПС невозможно. Расширить территорию ПС 110 кВ КМК также не представляется возможным.

Рекомендована реализация варианта 2, что позволит перевести часть нагрузки (до 13,64 МВА, в том числе нагрузку 1 и 2 категории электроснабжения) с вышеуказанных ПС:

с ПС 110 кВ КМК – 10 МВА (на ПС 110 кВ КМК останется нагрузка в размере 13,36 МВА, что ниже допустимой загрузки одного трансформатора);

с ПС 110 кВ Комсомольская – 3,64 МВА (объем нагрузки в Павловском районе прилегающем к Барнаульскому городскому округу). На ПС 110 кВ Комсомольская останется нагрузка в размере 6,61 МВА, что соответствует допустимой загрузке одного трансформатора.

Рекомендуется Алтайэнерго для заявителей, не относящихся к льготным категориям, инициировать внесение корректировок в технические условия на технологическое присоединение в части включения в них

мероприятий по переводу части нагрузки с ПС 110 кВ КМК и ПС 110 кВ Комсомольская на новую ПС 110 кВ Ковыльная.

С учетом сроков проектирования и строительства ввод ПС 110 кВ Ковыльная рекомендован в 2020 году.»;

пункт 2 изложить в следующей редакции:

«2. Электроснабжение ПС 35 кВ Прудская осуществляется по ВЛ 35 кВ Подгорная – Прудская (ВЛ ПП-300, ВЛ ПП-307) от ПС 110 кВ Подгорная. ПС 35 кВ Прудская, г. Барнаул, сдана в эксплуатацию в 1961 году. На ПС установлены два силовых трансформатора 35/6кВ по 10 МВА каждый. По данным контрольного замера в декабре 2017 года загрузка ПС составила 9,66 МВА. При аварийном отключении одного силового трансформатора 10 МВА на ПС 35 кВ Прудская, загрузка второго – 9,66 МВА (92 %). С учетом заключенных договоров и принятых заявок на технологическое присоединение – 16,8 МВА (160 %), в том числе заявка на технологическое присоединение ООО «БСК» от 25.04.2018 №8000346075 на технологическое присоединение 6,45 МВА. За время эксплуатации оборудование и здание ПС выработало нормативный ресурс. По данным отчета специализированной организации (ООО «Союзстальконструкция», отчет от 2012 года, Шифр: 18.22.3745.12/136) здание и помещения ПС имеют недопустимый износ связанный, в том числе, с регулярными подтоплениями грунтовыми и талыми водами. Для выноса объекта из зоны затопления требуется строительство новой подстанции. Кроме того в районе размещения данной ПС планируется многоэтажная жилая застройка с реконструкцией тепловой насосной станции. При разработке проекта реконструкции ПС 110 кВ Прудская целесообразно уточнить мощность планируемых к установке силовых трансформаторов с учетом действующих на этот момент технических условий на технологическое присоединение.

Таблица 31

Перспективная загрузка ПС 35 кВ Прудская

Наименование ПС	Установленная мощность трансформаторов, МВА		Предельно допустимая загрузка ПС, МВА	Максимальная загрузка трансформаторов в режиме N-1 по контрольному замеру, МВА	Максимальная загрузка трансформаторов в режиме N-1 с учетом действующих договоров и принятых заявок, МВА
	T-1	T-2			
ПС 35 кВ Прудская	10	10	10,5	9,66	16,8

В послеаварийном режиме, связанном с отключением одного из силовых трансформаторов на ПС 110 кВ Подгорная, загрузка оставшегося

силового трансформатора по данным внеочередного контрольного замера, проведенного 26.01.2018, составляет 45,104 МВА (112,8%), что недопустимо (данные Алтайэнерго) и может привести к необходимости ввода графиков временного отключения до 3 МВА. Возможность разгрузки ПС или перевода мощности на другие центры питания отсутствует. Допустимая максимальная загрузка силового трансформатора с учетом перегрузочной способности (в режиме N-1) составляет 42 МВА.

В качестве мероприятий, обеспечивающих решение вышеизложенных проблем, рассмотрено 2 варианта:

вариант 1 - вынос из зоны затопления ПС 35 кВ Прудская с заменой силовых трансформаторов на 2х16 МВА и замена трансформаторов на ПС 110 кВ Подгорная на 2х63 МВА.

вариант 2 - перевод ПС 35 кВ Прудская на напряжение 110 кВ с подключением отпайками к двухцепной ВЛ 110 кВ Подгорная – Центральная (ВЛ ПЦ-39, ВЛ ПЦ-40) и установкой двух трансформаторов с установленной электрической мощностью по 16 МВА каждый.

По результатам проведенного анализа рекомендуется реализация варианта 2.

После реализации мероприятий загрузка трансформаторов ПС 110 кВ Подгорная составит 35,444 МВА (84,4 %). С учетом сроков проектирования и строительства реализация мероприятия по переводу ПС 35 кВ Прудская на напряжение 110 кВ рекомендована в 2021 году.»;

в разделе «ТОСЭР «Новоалтайск» абзац одиннадцатый изложить в следующей редакции:

«3. Проведение в 2022 году реконструкции (модернизации) с увеличением установленной электрической мощности ГПП «Алтайкровля», предусматривающей замену силовых трансформаторов мощностью 16 МВА на новые силовые трансформаторы мощностью по 25 МВА каждый. При реализации указанных мероприятий, по данным ООО «ЗСК», возможно технологическое присоединение новых потребителей (по второй категории надежности электроснабжения) с установленной мощностью до 8 МВт. Указанные мероприятия для электроснабжения ТОСЭР приведены по предварительным данным, предоставленным ООО «ЗСК», и должны быть уточнены при разработке соответствующей документации.»;

в разделе «Бийский энергорайон»:

абзац четвертый изложить в следующей редакции:

«Допустимая максимальная загрузка силового трансформатора Т-1 с учетом перегрузочной способности (в режиме N-1) составляет 6,615 МВА. По данным зимнего контрольного замера 2017 года загрузка ПС составила 8,47 МВА. Перегрузка силового трансформатора Т-1 при аварийном отключении силового трансформатора Т-2 составляет 1,855 МВА (28,04 %) без учета действующих договоров на технологическое присоединение, что не допускается собственником (письмо Алтайэнерго от 27.04.2018 №1.1/17/5619-исх) и приводит к необходимости ввода графиков аварийного отключения в объеме до 1,855 МВА. С учетом действующих договоров на

технологическое присоединение перегруз составит – 2,46 МВА (37,19 %).»;

абзац шестой изложить в следующей редакции:

«На основании изложенного, замена силового трансформатора Т-1 с установленной электрической мощностью 6,3 МВА на силовой трансформатор мощностью 10 МВА позволит исключить необходимость ввода графиков аварийного отключения в послеаварийных режимах. В настоящее время объем действующих договоров на технологическое присоединение (37 шт.) составляет 0,55 МВт (0,61 МВА). Все заявители по данным договорам являются потребители льготной категории, в технических условиях которых мероприятия по замене силовых трансформаторов на ПС 110 кВ Предгорная на предусмотрены. Реализация мероприятия по замене силового трансформатора Т-1 на ПС 110 кВ Предгорная рекомендована в 2019 году.»;

в разделе «Рубцовский энергорайон»:

в пункте 1 абзацы второй - пятый признать утратившими силу;

в пункте 2:

абзац второй изложить в следующей редакции:

«Допустимая максимальная загрузка силового трансформатора Т-1 с учетом перегрузочной способности (в режиме N-1) составляет 6,615 МВА. По данным контрольного замера в декабре 2016 года его загрузка составила 8,41 МВА, перегруз силового трансформатора Т-1 при аварийном отключении силового трансформатора Т-2 составляет 2,1 МВА (33,6%), без учета действующих договоров на технологическое присоединение, что не допускается собственником (письмо Алтайэнерго от 27.04.2018 №1.1/17/5619-исх) и приводит к необходимости ввода графиков аварийного отключения до 1,9 МВт. В настоящее время действует два договора на технологическое присоединение с суммарной заявленной электрической мощностью 0,03 МВт, которыми мероприятия по замене трансформаторов на ПС 110 кВ Волчихинская не предусмотрены.»;

абзац четыре пункта 2 изложить в следующей редакции:

«На основании изложенного, для исключения перегруза силового трансформатора Т-1 в послеаварийных режимах с отключением силового трансформатора Т-2 и исполнения обязательств Алтайэнерго по действующим договорам на технологическое присоединение необходима реконструкция ПС 110 кВ Волчихинская с заменой силового трансформатора с установленной электрической мощностью 6,3 МВА на трансформатор мощностью 10 МВА. Реализация мероприятия рекомендована в 2019 году»;

абзацы пятый и шестой признать утратившими силу;

в пункте 3:

абзац первый изложить в следующей редакции:

«ПС 110 кВ Северная введена в эксплуатацию в 1952 году. По данным зимнего контрольного замера 2017 года с учетом действующих договоров на технологическое присоединение загрузка трансформаторов в режиме N-1 составляла 6,15 МВА (30,8 %).»;

абзац четвертый изложить в следующей редакции:

«В соответствии с решениями, принятыми при разработке Схемы и программы в предыдущие периоды, в инвестиционную программу ПАО «МРСК Сибири» включено мероприятие по реконструкции ПС 110 кВ Северная. В настоящее время ведутся работы по реконструкции данной ПС, предусматривающие замену оборудования ОРУ-110 кВ и двух силовых трансформаторов на новые, с установленной электрической мощностью по 16 МВА каждый (находятся на складе филиала). Предполагаемый срок окончания работ 2018 год.»;

абзац второй раздела «Энергообъекты ОАО «РЖД» изложить в следующей редакции:

«Рекомендовано проведение реконструкции ПС 220 кВ Тягун в 2021 году.»;

таблицы 33 и 34 считать таблицами 32 и 33 соответственно.

пункт 5.3. «Прогноз максимума нагрузки энергосистемы Алтайского края на 2018 – 2023 годы» после таблицы 33 дополнить текстом следующего содержания:

«Прогноз изменения собственного максимума нагрузки Алтайского края, определенный с учетом всех договоров на технологическое присоединение, осуществляемых за счет платы за технологическое присоединение по индивидуальным проектам, приведен в таблице 34.

Таблица 34

Прогноз изменения собственного максимума нагрузки Алтайского края на 2018 – 2023 годы (по информации органов исполнительной власти Алтайского края и энергокомпаний)

Показатель	Годы				
	2019	2020	2021	2022	2023
Максимум нагрузки, МВт	1820	1845	1852	1854	1855
Прогнозные среднегодовые темпы прироста/снижения, %	2,07	1,39	0,38	0,11	0,05

В рамках технологических присоединений к электрическим сетям по индивидуальным проектам, рассмотренным за период 2017 – 2018 годы, объем максимальной заявленной мощности по информации органов исполнительной власти Алтайского края и энергокомпаний составил 58 МВт с вводом данных мощностей в период 2019 – 2020 годы.

С учетом этого прирост максимального потребления мощности в энергосистеме Алтайского края, величина максимальной нагрузки в период 2019 – 2023 годы составит 1,94 %.»;

в пункте 5.5:

абзац третий изложить в следующей редакции:

«В соответствии с законом Алтайского края от 06.04.2010 № 25-ЗС «Об утверждении программы социально-экономического развития Алтайского края на период до 2020 года» возможно строительство

Алтайской КЭС на базе Мунайского бурогольного месторождения в Солтонском районе суммарной мощностью 660 МВт в период до 2020 год. Объем производства электроэнергии КЭС оценивается более 4,5 млрд. кВт·ч в год. В настоящее время ведутся поиски инвесторов для строительства. Востребованность Алтайской КЭС по электрическим режимам и режимно-балансовой ситуации в настоящее время отсутствует.».

абзац тринадцатый изложить в следующей редакции:

«Составлено 2 варианта прогноза изменения установленной мощности действующих и новых электростанций Алтайского края. Вариант 1 (базовый) учитывает только ввод генерирующих объектов, включенных в перечень вводов/выводов/модернизаций генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации, в соответствии с данными, представленными СО. Вариант 2 (оптимистичный) учитывает все проекты по вводу генерирующих объектов, перечисленных выше.»;

рисунок 7 «Прогноз остающейся мощности энергосистемы Алтайского края в 2017 – 2023 годах» признать утратившим силу;

наименование пункта 5.7. и абзацы первый - четвертый указанного пункта изложить в следующей редакции:

«5.7. Оценка перспективной балансовой ситуации (по электроэнергии и мощности) в Алтайском крае на 2018 – 2023 годы. Перспективные балансы мощности.

Прогнозные балансы мощности энергосистемы составлены для двух вариантов прогноза максимума потребления и приведены в разделе 5.3. В перспективе до 2023 года в энергосистеме Алтайского края сохранится баланс мощности с ее приемом от смежных энергосистем.

В случае развития ситуации с реализацией проектов по вводу генерирующих объектов по оптимистическому варианту, в 2023 году получение мощности из смежных энергосистем может значительно сократиться, по сравнению с 2017 годом, за счет ввода в эксплуатацию Алтайской КЭС. При развитии событий по базовому варианту – энергосистема Алтайского края до 2023 года останется дефицитной.»;

таблицу 47 изложить в следующей редакции:

Баланс мощности энергосистемы Алтайского края на период  
2019 – 2023 годов

МВт

Показатели, МВт	Прогнозный период				
	2019	2020	2021	2022	2023
Максимум нагрузки	1820	1845	1852	1854	1855
Установленная мощность на конец года	1547	1597	1597	1942	2272
АЭС	0	0	0	0	0
ГЭС	0	0	0	0	0
ТЭС, в том числе	1547	1572	1572	1902	2232
КЭС	0	0	0	330	660
ТЭЦ	1547	1572	1572	1572	1572

НВИЭ	0	25	25	40	40
прочие	0	0	0	0	0
Ограничения мощности на час максимума нагрузки	0	0	0	0	0
ГЭС	0	0	0	0	0
ТЭС	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность на час максимума нагрузки	1547	1572	1572	1902	2232
АЭС	0	0	0	0	0
ГЭС	0	0	0	0	0
ТЭС, в том числе	1547	1572	1572	1902	2232
КЭС	0	0	0	330	660
ТЭЦ	1547	1572	1572	1572	1572
НВИЭ	0	0	0	0	0
прочие	0	0	0	0	0
Избыток (+) / Дефицит (-)	-273	-273	-280	48	377

в позиции 3 таблицы 50 число «2019» заменить числом «2022»;

сноску к таблице 50 изложить в следующей редакции:

«\* - при реализации мероприятий по строительству ПС, её диспетчерское наименование может быть уточнено при проектировании.»;

в таблице 51:

в позиции 1.2.4. слова «Фактическая максимальная нагрузка ПС превышает 105%. Реализация обязательств в рамках заключенных договоров ТП» изложить в следующей редакции:

«Фактическая максимальная нагрузка ПС превышает 105%».

в позиции 1.2.5. слова «2х10МВА, 0,05 км» изложить в следующей редакции:

«2х16МВА, 0,05 км»;

позицию 2.2.4. изложить в следующей редакции:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.2.4	Строительство ПС 110/10 кВ «Индустриальный парк» (ПС 110 кВ Магистральная)** с отпайками от ВЛ 110 кВ «Чесноковская» – «Новоалтайская» I, II цепь с отпайками на ПС 110 кВ «Заводская»	Договор на технологическое присоединение № 20.2 200.24 90.14	2021-2022	2х25 МВА, 0,5 км	Электроснабжение индустриального парка «Новоалтайский Южный»	501,9	0,0	0,0	0,0	18,6	483,3	0,0	501,9