

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
СХЕМА И ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ
НА 2023–2028 ГОДЫ

РЕСПУБЛИКА ИНГУШЕТИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 Описание энергосистемы	6
1.1 Основные внешние электрические связи энергосистемы Республики Ингушетия.....	6
1.2 Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии	6
1.3 Фактическая установленная мощность электрических станций, структура генерирующих мощностей	6
1.4 Факторный анализ динамики потребления электрической энергии и мощности за ретроспективный период на 5 лет.....	6
1.5 Фактические вводы, демонтажи, реконструкции ЛЭП и трансформаторов 110 кВ и выше в ретроспективном периоде на 5 лет.....	9
2 Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики.....	10
2.1 Описание энергорайонов, характеризующихся рисками ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)	10
2.2 Предложения сетевых организаций по уточнению перечня мероприятий по развитию электрических сетей 110 (150) кВ, содержащихся в базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ и направленных на исключение рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности).....	10
2.2.1 Предложения по увеличению трансформаторной мощности подстанций 110 кВ.....	10
2.2.2 Предложения по строительству и(или) реконструкции электросетевых объектов 110 кВ, в том числе являющихся альтернативными к развитию сети 35 кВ и ниже	10
2.2.3 Предложения по реализации мероприятий, направленных на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям.....	10
2.3 Описание мероприятий по развитию электрических сетей 110 кВ и выше, содержащихся в утвержденных СиПР ЕЭС России на 2022–2028 годы и базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ, по которым отсутствуют предложения сетевых организаций, направленные на уточнение параметров мероприятия	12
2.3.1 Перечень мероприятий по развитию электрических сетей 220 кВ и выше.....	12
2.3.2 Перечень мероприятий по развитию электрических сетей 110 (150) кВ.....	12
2.3.3 Перечень мероприятий, предусмотренных в рамках реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения технической возможности технологического присоединения объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства,	

	принадлежащих сетевым организациям и иным собственникам, к электрическим сетям	12
3	Основные направления развития электроэнергетики на 2023–2028 годы	13
3.1	Перечень основных инвестиционных проектов, реализуемых в энергосистеме Республики Ингушетия и учитываемых при разработке среднесрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности.....	13
3.2	Прогноз потребления электрической энергии.....	15
3.3	Прогноз потребления электрической мощности.....	16
3.4	Основные объемы и структура вывода из эксплуатации, ввода мощности, модернизации генерирующего оборудования	17
4	Предложения по развитию электрических сетей на 2023–2028 годы	18
4.1	Мероприятия, направленные на исключение существующих рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) в электрической сети 110 кВ и выше.....	18
4.2	Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения технической возможности технологического присоединения объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным собственникам, к электрическим сетям на территории Республики Ингушетия.....	18
4.3	Мероприятия по развитию электрических сетей 110 кВ и выше, содержащиеся в утвержденных СиПР ЕЭС России на 2022–2028 годы и базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ, по которым отсутствуют предложения сетевых организаций, направленные на уточнение параметров мероприятия	21
4.4	Перечень обоснованных предложений сетевых организаций по уточнению мероприятий по развитию электрических сетей 110 (150) кВ, содержащихся в базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ и направленных на исключение рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности).....	21
5	Технико-экономическое сравнение вариантов развития электрической сети.....	22
6	Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию.....	23
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	24
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	25

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящих материалах применяют следующие сокращения и обозначения:

ВЛ	–	воздушная линия электропередачи
ГАО	–	график аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)
ЕЭС	–	Единая энергетическая система
ЛЭП	–	линия электропередачи
Минэкономразвития России	–	Министерство экономического развития Российской Федерации
Минэнерго России	–	Министерство энергетики Российской Федерации
НДС	–	налог на добавленную стоимость
ПС	–	(электрическая) подстанция
РДУ	–	диспетчерский центр системного оператора – региональное диспетчерское управление
СиПР	–	Схема и программа развития / Схема и программа развития электроэнергетики / Схема и программа перспективного развития электроэнергетики / Программа перспективного развития электроэнергетики. Схема перспективного развития электроэнергетики / Программа развития электроэнергетики. Схема развития электроэнергетики / Программа развития электроэнергетики
СО ЕЭС	–	Системный оператор Единой энергетической системы
СРС	–	схемно-режимная ситуация
СШ	–	система (сборных) шин
ТНВ	–	температура наружного воздуха
ТП	–	технологическое присоединение
ТУ	–	технические условия
ТЭС	–	тепловая электростанция
УНЦ	–	укрупненные нормативы цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства
ЭЭ	–	электрическая энергия
ΔW	–	значение потерь электрической энергии

ВВЕДЕНИЕ

В настоящих материалах приведена информация о фактическом состоянии электроэнергетики энергосистемы Республики Ингушетия за период 2017–2021 годов. За отчетный принимается 2021 год.

Основной целью подготовки материалов является разработка предложений по развитию сетевой инфраструктуры, обеспечению удовлетворения среднесрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности.

В материалах приведен прогноз потребления электрической энергии и прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия на каждый год перспективного периода (2023–2028 годов).

В материалах выполнен анализ необходимости реализации мероприятий по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше энергосистемы Республики Ингушетия на период до 2028 года, в том числе перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей, выполнение которых необходимо для обеспечения технической возможности технологического присоединения объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным собственникам, к электрическим сетям.

При разработке материалов сформирован перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию.

1 Описание энергосистемы

Энергосистема Республики Ингушетия входит в операционную зону Филиала АО «СО ЕЭС» Северокавказское РДУ.

Основные сетевые организации, осуществляющие функции передачи и распределения электрической энергии по электрическим сетям на территории Республики Ингушетия и владеющие объектами электросетевого хозяйства 110 кВ и/или выше:

– филиал ПАО «Россети» – Северо-Кавказское ПМЭС – предприятие, осуществляющее функции управления Единой национальной (общероссийской) электрической сетью на территории Республики Ингушетия;

– филиал ПАО «Россети Северный Кавказ» – «Ингушэнерго» – предприятие, осуществляющее функции передачи и распределения электроэнергии по электрическим сетям 0,4-6(10)-35-110 кВ на территории Республики Ингушетия.

1.1 Основные внешние электрические связи энергосистемы Республики Ингушетия

Энергосистема Республики Ингушетия связана с энергосистемами:

– Республики Северная Осетия-Алания (Филиал АО «СО ЕЭС» Северокавказское РДУ): ВЛ 110 кВ – 5 шт.;

– Чеченской Республики (Филиал АО «СО ЕЭС» Северокавказское РДУ): ВЛ 110 кВ – 4 шт.

1.2 Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии

На территории энергосистемы Республики Ингушетия крупные потребители электрической энергии отсутствуют.

1.3 Фактическая установленная мощность электрических станций, структура генерирующих мощностей

На территории Республики Ингушетия отсутствуют собственные генерирующие источники.

1.4 Факторный анализ динамики потребления электрической энергии и мощности за ретроспективный период на 5 лет

Динамика потребления электрической энергии и максимума потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия приведены в таблице 1 и на рисунках 1, 2.

Таблица 1 – Динамика потребления электрической энергии и максимума потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия

Показатель	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	734	769	807	827	879
Годовой темп прироста, %	2,66	4,77	4,94	2,48	6,29
Максимум потребления мощности, МВт	140	141	141	149	157
Годовой темп прироста, %	2,19	0,71	0,00	5,67	5,17
Число часов использования максимума потребления мощности	5243	5454	5723	5550	5609
Дата и время прохождения максимума потребления мощности (мск), дд.мм/чч:мм	31.01 19:00	14.01 18:00	14.01 19:00	25.12 19:00	24.12 19:00
Среднесуточная ТНВ, °С	-12,5	-7,8	-1	-8,2	-9,6

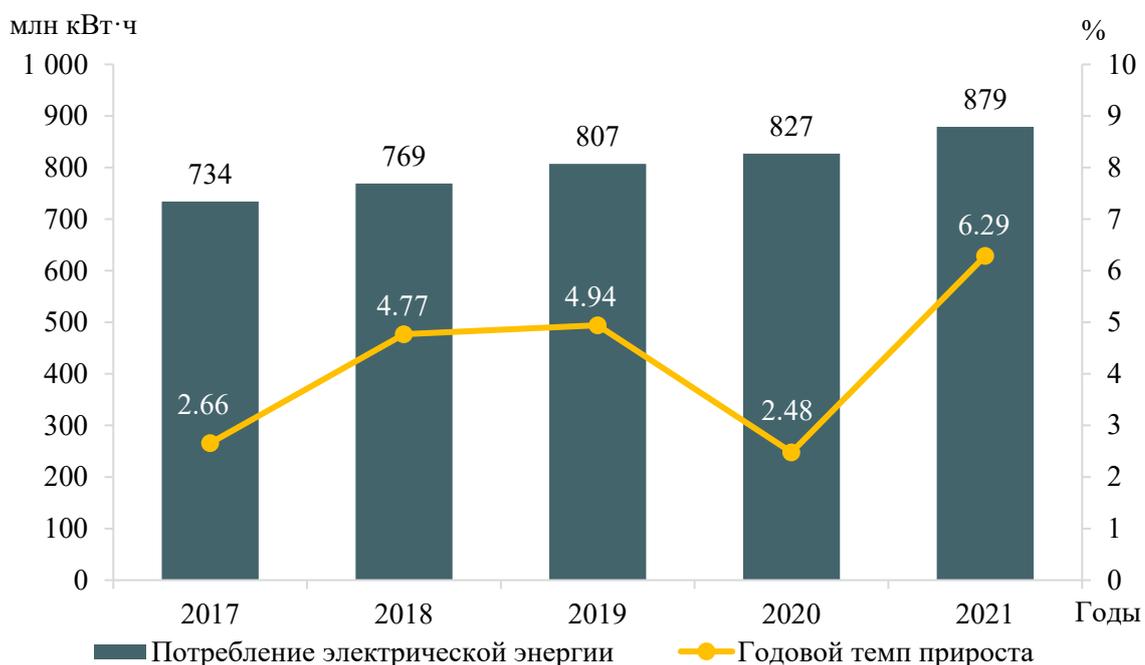


Рисунок 1 – Потребление электрической энергии энергосистемы Республики Ингушетия и годовые темпы прироста за период 2017–2021 годов

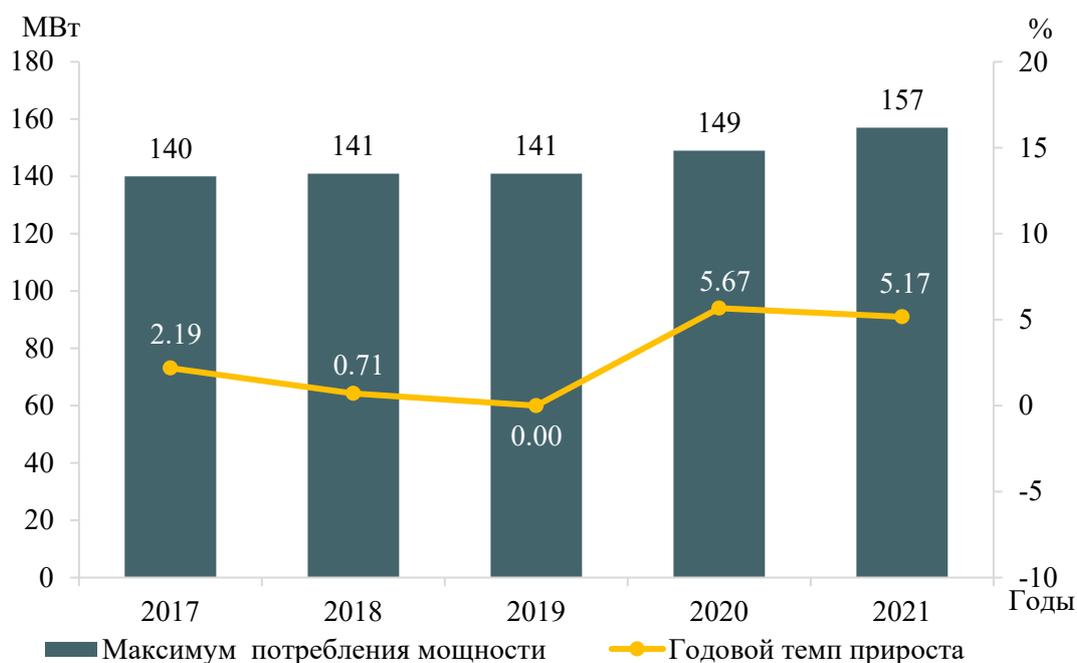


Рисунок 2 – Максимум потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия и годовые темпы прироста за период 2017–2021 годов

За период 2017–2021 годов потребление электрической энергии энергосистемы Республики Ингушетия увеличилось на 164 млн кВт·ч и составило в 2021 году 879 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста 4,22 %. Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии составил 6,29 % в 2021 году, наибольшее снижение зафиксировано в 2020 году и составило 2,48 %.

За период 2017–2021 годов максимум потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия вырос на 20 МВт и составил 157 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста мощности 2,76 %.

Наибольший годовой прирост мощности составил 5,67 % в 2020 году, что обусловлено в основном более холодной зимой по сравнению с 2019 годом. Снижение величины потребления мощности в рассматриваемом отчетном периоде не зафиксировано.

В течение ретроспективного периода динамика изменения потребления электрической энергии и мощности энергосистемы Республики Ингушетия обуславливалась следующими факторами:

- послаблением карантинных мер в 2021 году;
- разницей среднесуточных ТНВ в дни прохождения годовых максимумов потребления мощности;
- увеличением потребления в производстве сельскохозяйственной продукции;
- ростом потерь в сетях при передаче электрической энергии;
- увеличением потребления в сфере услуг.

1.5 Фактические вводы, демонтажи, реконструкции ЛЭП и трансформаторов 110 кВ и выше в ретроспективном периоде на 5 лет

Перечень изменений состава и параметров ЛЭП за ретроспективный период на территории энергосистемы Республики Ингушетия приведен в таблице 2. Перечень изменений состава и параметров трансформаторов и другого электротехнического оборудования за ретроспективный период на территории энергосистемы Республики Ингушетия приведен в таблице 3.

Таблица 2 – Перечень изменений состава и параметров ЛЭП за ретроспективный пятилетний период

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
1	110 кВ	Строительство новой ВЛ 110 кВ Грозненская ТЭС – Плиево	Филиал ПАО «Россети Северный Кавказ» – «Ингушэнерго» / АО «Чеченэнерго»	2019	74,34 км

Таблица 3 – Перечень изменений состава и параметров трансформаторов и другого электротехнического оборудования за ретроспективный пятилетний период

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
1	110 кВ	Строительство ПС 110 кВ Плиево-Новая (диспетчерское наименование ПС 110 кВ Плиево)	Филиал ПАО «Россети Северный Кавказ» – «Ингушэнерго»	2019	2×40 МВА

2 Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики

2.1 Описание энергорайонов, характеризующихся рисками ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)

На территории Республики Ингушетия энергорайонов, характеризующиеся рисками ввода ГАО не выявлено.

2.2 Предложения сетевых организаций по уточнению перечня мероприятий по развитию электрических сетей 110 (150) кВ, содержащихся в базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ и направленных на исключение рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)

2.2.1 Предложения по увеличению трансформаторной мощности подстанций 110 кВ

Предложения сетевых организаций по уточнению перечня мероприятий по развитию электрических сетей 110 (150) кВ, содержащихся в базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ и направленных на исключение рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности), отсутствуют.

2.2.2 Предложения по строительству и(или) реконструкции электросетевых объектов 110 кВ, в том числе являющихся альтернативными к развитию сети 35 кВ и ниже

Предложения от сетевых организаций Республики Ингушетия по строительству и (или) реконструкции электросетевых объектов 110 кВ отсутствуют.

2.2.3 Предложения по реализации мероприятий, направленных на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям

2.2.3.1 ПАО «Россети Северный Кавказ»

В рамках направления исходных данных ПАО «Россети Северный Кавказ» представлены показатели надежности и объемы недоотпуска электрической энергии, представленные в таблице 4. При этом не зафиксирован объем ущерба, вызванный недоотпуском электрической энергии потребителям.

Предложения по реализации мероприятий, направленных на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям, отсутствуют.

Таблица 4 – Показатели надежности и объемы недоотпуска электрической энергии на объектах энергосистемы Республики Ингушетия

№ п/п	Наименование ЦП, на котором зафиксирован недоотпуск ЭЭ	СРС	Нагрузка, отключаемая в СРС, кВт	Характеристика элементов сети					Статистические усредненные показатели надежности элементов схемы за последние 5 лет				Статистические показатели возникновения СРС, не связанной с выводом в ремонт и аварийными отключениями элементов за последние 5 лет		Фактические экономические показатели ущербов от недоотпуска электрической энергии за 5 лет		
				Тип отключаемых элементов (Т, ВЛ, СШ)	Класс напряжения, кВ	Количество фаз трансформатора	Длина, км	Число присоединений СШ	ω , 1/год	T_v , ч	μ , 1/год	$T_{пл}$, ч	n , 1/год	T_{max} , ч	ΔW , кВт·ч	Удельный ущерб, руб./кВт·ч	Документ, подтверждающий возмещение ущерба
1	ПС 110 кВ Слепцовская, ПС 110 кВ Карабулак-2	ВЛ 110 кВ Ищерская – Плиево с отпайками (Л-122)	15000	ВЛ	110	–	30,36	–	5	7,82	7	11,52	0	0	195000		нет
2	ПС 110 кВ Ачалуки	ВЛ 110 кВ Отпайка на Ачалуки (ВЛ-129)	4830	ВЛ	110	–	0,458	–	1	2,57	4	19,3	0	0	238500		нет
3	ПС 110 кВ Ачалуки, ПС 110 кВ Вознесенская-2	ВЛ 110 кВ Плиево - Вознесенская-2 с отпайкой (Л-129)	21160	ВЛ	110	–	31,764	–	1	1,47	7	38,8	0	0	380000		нет
4	ПС 110 кВ Вознесенская-2	ПС 110 кВ Вознесенская-2	11250	Т	110	3		3	0	0	2	7,28	0	0	19500		нет

2.3 Описание мероприятий по развитию электрических сетей 110 кВ и выше, содержащихся в утвержденных СиПР ЕЭС России на 2022–2028 годы и базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ, по которым отсутствуют предложения сетевых организаций, направленные на уточнение параметров мероприятия

2.3.1 Перечень мероприятий по развитию электрических сетей 220 кВ и выше

Потребность в реализации мероприятий по развитию электрических сетей 220 кВ и выше, не относящихся к процедуре (реализации) технологического присоединения, не выявлена.

2.3.2 Перечень мероприятий по развитию электрических сетей 110 (150) кВ

Потребность в реализации мероприятий по развитию электрических сетей 110 (150) кВ, не относящихся к процедуре (реализации) технологического присоединения, не выявлена.

2.3.3 Перечень мероприятий, предусмотренных в рамках реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения технической возможности технологического присоединения объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным собственникам, к электрическим сетям

Перечень мероприятий, предусмотренных в рамках реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения технической возможности технологического присоединения объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным собственникам, к электрическим сетям, содержащийся в СиПР ЕЭС России [1] и базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ с учетом их актуализации, приведен в 4.2.

3 Основные направления развития электроэнергетики на 2023–2028 годы

3.1 Перечень основных инвестиционных проектов, реализуемых в энергосистеме Республики Ингушетия и учитываемых при разработке среднесрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности

В энергосистеме Республики Ингушетия до 2028 года в соответствии с реестром инвестиционных проектов планируется ввод новых производственных мощностей основных потребителей. В таблице 5 приведены данные о планируемых к вводу мощностей основных потребителей, которые учтены в рамках разработки прогноза потребления электрической энергии и мощности энергосистемы Республики Ингушетия.

Таблица 5 – Перечень планируемых к вводу потребителей в соответствии с реестром инвестиционных проектов

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт	Напряжение, кВ	Год ввода	Центр питания
Более 5 МВт							
1	Агрокомплекс	АО «Агрокомплекс СУНЖА»	0,0	42,0	110	2023	ПС 330 кВ Тихая
2	ПС 110/35/10 кВ Назрань-2	Министерство строительства Республики Ингушетия	0,0	18,0	110	2023	ПС 110 кВ Назрань-2
3	ПС 35-110 кВ инфраструктуры Малгобекского района	Министерство строительства Республики Ингушетия	9,5	5,0	35	2023	ПС 110 кВ Вознесенская-3 ПС 110 кВ Малгобек-3 ПС 35 кВ Таргим

3.2 Прогноз потребления электрической энергии

Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Республики Ингушетия на период 2023–2028 годов представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Республики Ингушетия

Наименование показателя	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	988	1065	1079	1089	1099	1112
Абсолютный прирост потребления электрической энергии, млн кВт·ч	–	77	14	10	10	13
Годовой темп прироста, %	–	7,79	1,31	0,93	0,92	1,18

Потребление электрической энергии по энергосистеме Республики Ингушетия прогнозируется на уровне 1112 млн кВт·ч. Среднегодовой темп прироста составит 3,42 %.

Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии прогнозируется в 2024 году и составит 77 млн кВт·ч или 7,79 %, наименьший прирост ожидается в 2026 и 2027 годах и составит 10 млн кВт·ч или 0,93 % и 0,92 % соответственно.

При формировании прогноза потребления электрической энергии энергосистемы Республики Ингушетия учтены планы по реализации инвестиционных проектов, приведенных в таблице 5.

Изменение динамики потребления электрической энергии и годовые темпы прироста энергосистемы Республики Ингушетия представлены на рисунке 3.

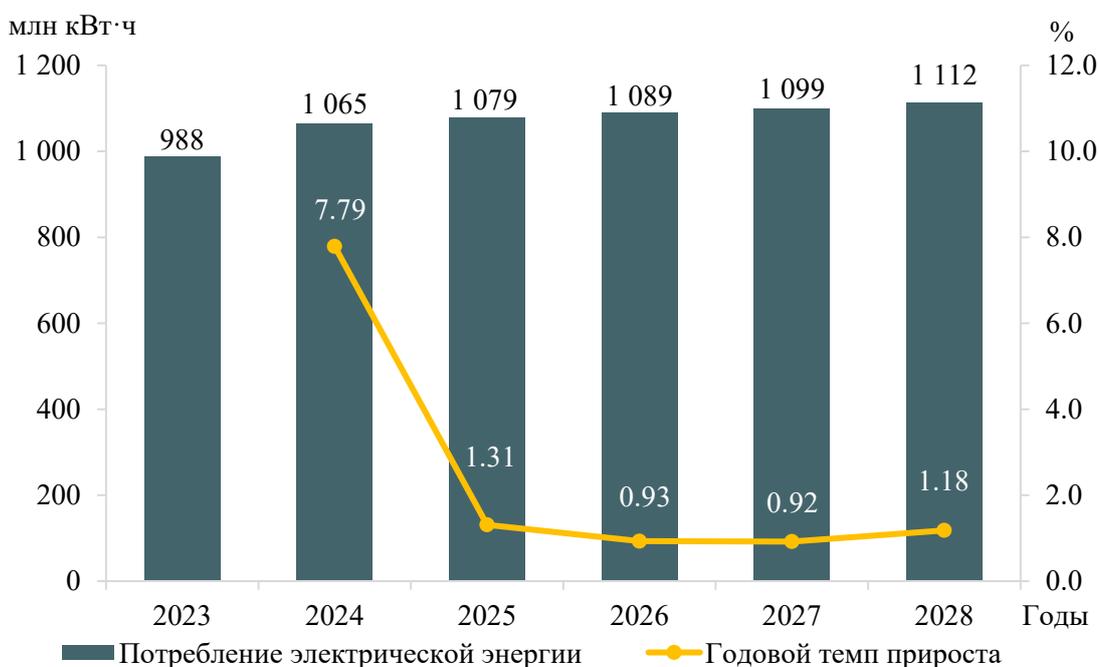


Рисунок 3 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Республики Ингушетия и годовые темпы прироста на период 2023–2028 годов

Прогнозная динамика изменения потребления электрической энергии энергосистемы Республики Ингушетия обусловлена следующими основными факторами:

- развитием агропромышленного комплекса и инфраструктуры региона;
- ростом потребления в домашних хозяйствах.

3.3 Прогноз потребления электрической мощности

Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия на период 2023–2028 годов сформирован на основе данных 3.1, 3.2 и представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия

Наименование показателя	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
Максимум потребления мощности, МВт	185	186	188	190	191	193
Абсолютный прирост максимума потребления мощности, МВт	–	1	2	2	1	2
Годовой темп прироста, %	–	0,54	1,08	1,06	0,53	1,05
Число часов использования максимума потребления мощности	5341	5726	5739	5732	5754	5762

Максимум потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия к 2028 году прогнозируется на уровне 193 МВт. Среднегодовой темп прироста составит 3,02 %.

Наибольший годовой прирост мощности прогнозируется в 2025 году и составит 2 МВт или 1,08 %; наименьший прирост ожидается в 2027 году и составит 1 МВт или 0,53 %.

Режим электропотребления энергосистемы в прогнозный период в целом останется разуплотнённым, как и в отчетном периоде. Однако, к 2028 году число часов использования максимума увеличится до 5762 час/год против 5341 час/год.

Динамика изменения максимума потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия и годовые темпы прироста представлены на рисунке 4.

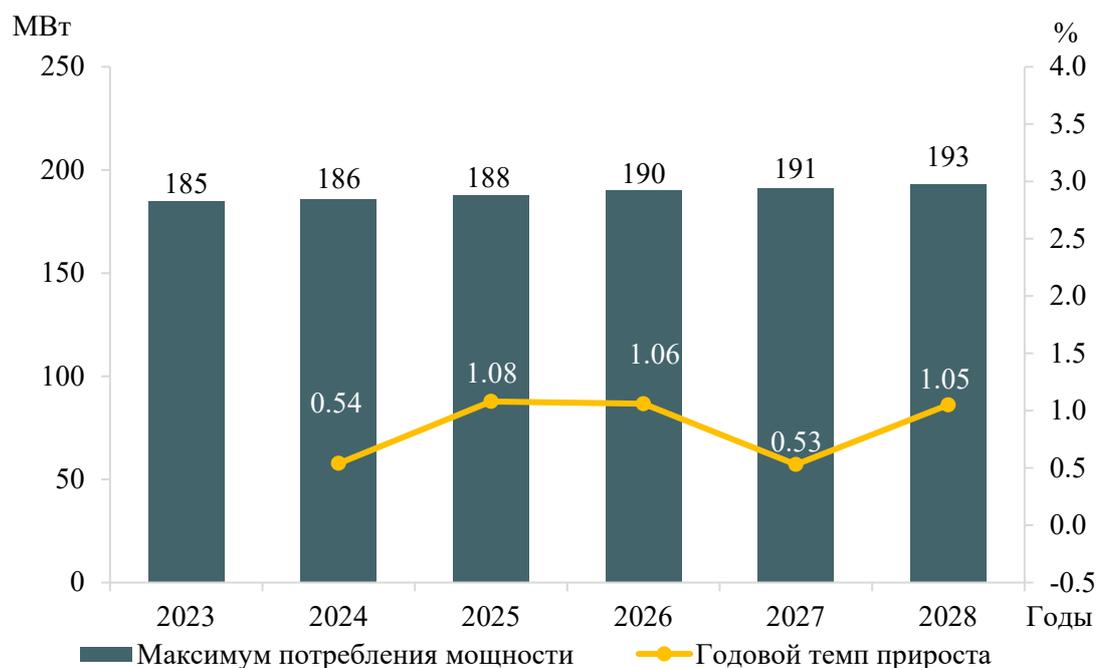


Рисунок 4 – Прогноз максимума потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия и годовые темпы прироста на период 2023–2028 годов

3.4 Основные объемы и структура вывода из эксплуатации, ввода мощности, модернизации генерирующего оборудования

На территории Республики Ингушетия отсутствуют собственные генерирующие источники.

4 Предложения по развитию электрических сетей на 2023–2028 годы

4.1 Мероприятия, направленные на исключение существующих рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) в электрической сети 110 кВ и выше

Мероприятия, направленные на исключение существующих рисков ввода ГАО в электрической сети 110 кВ и выше, на территории Республики Ингушетия не требуются.

4.2 Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения технической возможности технологического присоединения объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным собственникам, к электрическим сетям на территории Республики Ингушетия

В таблице 8 представлен перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения ТП объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям на территории Республики Ингушетия.

Таблица 8 – Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения ТП объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям на территории Республики Ингушетия

№ п/п	Наименование проекта	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2023–2028	Основное назначение проекта	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт
1	Строительство ПС 330 кВ Тихая с установкой двух трансформаторов 330/10 кВ мощностью 63 МВА каждый	АО «Агрокомплекс Сунжа»	330	МВА	2×63	–	–	–	–	–	126	Обеспечение технологического присоединения потребителей АО «Агрокомплекс Сунжа»	АО «Агрокомплекс Сунжа»	–	42
2	Строительство заходов ВЛ 330 кВ Владикавказ-2 – Грозный на ПС 330 кВ Тихая ориентировочной протяженностью 0,2 км каждый	ПАО «Россети»	330	км	2×0,2	–	–	–	–	–	0,4				
3	Ввод в эксплуатацию ПС 110 кВ Вознесенская-3 с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 16 МВА каждый ¹⁾	Министерство строительства Республики Ингушетия	110	МВА	2×16	–	–	–	–	–	32	Обеспечение технологического присоединения потребителей Министерства строительства Республики Ингушетия	Министерство строительства Республики Ингушетия	9,5	5
4	Ввод в эксплуатацию одноцепной ВЛ 110 кВ Вознесенская-3 – Малгобек-3 ориентировочной протяженностью 15,6 км ¹⁾		110	км	15,6	–	–	–	–	–	15,6				
5	Ввод в эксплуатацию одноцепной ВЛ 110 кВ Вознесенская-2 – Вознесенская-3 ориентировочной протяженностью 6,4 км ¹⁾		110	км	6,4	–	–	–	–	–	6,4				
6	Восстановление и ввод в эксплуатацию ВЛ 110 кВ Плиево – Вознесенская-2 ориентировочной протяженностью 38,2 км	ПАО «Россети Северный Кавказ»	110	км	38,2	–	–	–	–	–	38,2				
7	Ввод в эксплуатацию ПС 110 кВ Али-Юрт с двумя трансформаторами 110 кВ мощностью 16 МВА каждый ²⁾	ГУП «Ингушэлектросервис»	110	МВА	2×16	–	–	–	–	–	32	Обеспечение технологического присоединения потребителей ГУП «Ингушэлектросервис»	ГУП «Ингушэлектросервис»	–	4
8	Ввод в эксплуатацию одноцепной ВЛ 110 кВ Магас – Али-Юрт ориентировочной протяженностью 4,5 км ²⁾		110	км	4,5	–	–	–	–	–	4,5				
9	Ввод в эксплуатацию ПС 110 кВ Галашки с двумя трансформаторами 110 кВ мощностью 16 МВА каждый ³⁾	ГУП «Ингушэлектросервис»	110	МВА	2×16	–	–	–	–	–	32	Обеспечение технологического присоединения потребителей ГУП «Ингушэлектросервис»	ГУП «Ингушэлектросервис»	–	3
10	Ввод в эксплуатацию одноцепной ВЛ 110 кВ Али-Юрт – Галашки ориентировочной протяженностью 28 км ³⁾		110	км	28	–	–	–	–	–	28				
11	Строительство двух одноцепных заходов ВЛ 110 кВ Владикавказ-2 – Плиево (Л-203) на ПС 110 кВ Магас ориентировочной протяженностью 5 км каждый, с образованием ВЛ 110 кВ Владикавказ-2 – Магас и ВЛ 110 кВ Магас – Плиево ¹⁾	ПАО «Россети Северный Кавказ»	110	км	2×5	–	–	–	–	–	10	Обеспечение технологического присоединения потребителей ГУП «Ингушэлектросервис»	ГУП «Ингушэлектросервис»	–	–
12	Ввод в эксплуатацию ПС 110 кВ Назрань-2 с двумя трансформаторами 110 кВ мощностью 25 МВА каждый ¹⁾	Министерство строительства Республики Ингушетия	110	МВА	2×25 ⁴⁾	–	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителей Министерства строительства Республики Ингушетия	Министерство строительства Республики Ингушетия	–	18
13	Ввод в эксплуатацию двухцепной ВЛ 110 кВ Владикавказ-2 – Назрань-2 ориентировочной протяженностью 20 км ¹⁾		110	км	2×20 ⁴⁾	–	–	–	–	–	40				

Примечания

1 ¹⁾ Мероприятия ТУ на ТП выполнены, планируется ввод в эксплуатацию.

2 ²⁾ Мероприятия ТУ на ТП выполнены, планируется ввод в эксплуатацию, мероприятия являются актуальными только при условии продления срока утвержденных ТУ на ТП энергопринимающих устройств ГУП «Ингушэлектросервис» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» от 28.10.2014 с изм. от 03.08.2018, договор №453/ТП-М5 от 11.11.2014.

3 ³⁾ Мероприятия ТУ на ТП выполнены, планируется ввод в эксплуатацию, мероприятия являются актуальными только при условии продления срока утвержденных ТУ на ТП энергопринимающих устройств ГУП «Ингушэлектросервис» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» от 14.10.2014 с изм. от 18.08.2017, договор №452/ТП-М5 от 06.11.2014.

4 ⁴⁾ В случае увеличения сроков ввода в эксплуатацию принять в качестве года реализации мероприятий – 2023 г.

4.3 Мероприятия по развитию электрических сетей 110 кВ и выше, содержащиеся в утвержденных СиПР ЕЭС России на 2022–2028 годы и базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ, по которым отсутствуют предложения сетевых организаций, направленные на уточнение параметров мероприятия

Мероприятия по развитию электрических сетей 110 кВ и выше, содержащиеся в утвержденных СиПР ЕЭС России [1] и базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ, по которым отсутствуют предложения сетевых организаций, направленные на уточнение параметров, территории Республики Ингушетия отсутствуют.

4.4 Перечень обоснованных предложений сетевых организаций по уточнению мероприятий по развитию электрических сетей 110 (150) кВ, содержащихся в базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ и направленных на исключение рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)

Обоснованные предложения сетевых организаций по уточнению мероприятий по развитию электрических сетей 110 (150) кВ, содержащихся в базовом варианте согласованных АО «СО ЕЭС» редакций схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ и направленных на исключение рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности), на территории Республики Ингушетия отсутствуют.

5 Технико-экономическое сравнение вариантов развития электрической сети

В рамках разработки мероприятий для исключения рисков ввода ГАО выполнение технико-экономического сравнения вариантов развития электрической сети не требуется.

6 Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию

В Республике Ингушетия отсутствуют реализуемые и перспективные проекты по развитию электрических сетей, необходимые к включению в схему и программу развития электроэнергетических систем России. Определение капитальных вложений в реализацию проектов не требуется.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения подготовки материалов были разработаны предложения по развитию энергосистемы Республики Ингушетия, включая предложения по развитию сети напряжением 110 кВ и выше, для обеспечения надежного функционирования энергосистемы Республики Ингушетия в долгосрочной перспективе, скоординированного развития сетевой инфраструктуры.

Величина потребления электрической энергии по энергосистеме Республики Ингушетия оценивается в 2028 году в объеме 1112 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 3,42 %.

Максимум потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия к 2028 году увеличится и составит 193 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 3,02 %.

Прогнозная динамика изменения потребления электрической энергии энергосистемы Республики Ингушетия обусловлена следующими основными факторами:

- развитием инфраструктуры региона;
- ростом потребления в домашних хозяйствах.

Годовое число часов использования максимума потребления мощности энергосистемы Республики Ингушетия в 2023–2028 годах прогнозируется на уровне 5762 час/год.

Реализация намеченных планов по развитию электрической сети обеспечит надежное функционирование энергосистемы Республики Ингушетия в рассматриваемый перспективный период, позволит повысить эффективность функционирования энергосистемы Республики Ингушетия.

Всего за период 2023–2028 годов намечается ввод в работу ЛЭП напряжением 110 кВ и выше протяженностью 143,1 км, трансформаторной мощности 272 МВА.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2022–2028 годы : утверждены Приказом М-ва энергетики Российской Федерации от 28 февраля 2022 г. № 146 «Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022–2028 годы». – Текст : электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 28.09.2022).